

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

№ 3 (18) – 2020

Средство массовой информации сетевое издание

«Пожарная и аварийная безопасность» зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-61575 от 30 апреля 2015 г.)

Все статьи, опубликованные в журнале, размещаются в базе данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Свидетельство о регистрации номера получено в Национальном агентстве ISSN (Российская книжная палата / филиал ИТАР-ТАСС). Изданию присвоен номер ISSN: 2542-162X

Состав редакции:

И. А. Малый (*главный редактор*, ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново; кандидат технических наук, доцент)

И. Ю. Шарбанова (*заместитель главного редактора*, ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново; кандидат медицинских наук, доцент)

Н. Ш. Лебедева (ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново; доктор химических наук, доцент)

А. Г. Бубнов (ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново; доктор химических наук, доцент)

С. В. Королева (ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново; доктор медицинских наук, доцент)

А. Л. Никифоров (ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново; доктор технических наук старший научный сотрудник)

М. В. Акулова (ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново; доктор технических наук, советник Российской академии архитектурных и строительных наук (РААСН), почетный работник высшего образования Российской Федерации, профессор)

Технический редактор: *Акимов Максим Игоревич*

© Пожарная и аварийная безопасность, 2020
© ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

№ 3 (18) – 2020

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 № FS77-61575 of 30/04/2015).

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:

Associate professor **I. A. Maly**, candidate of technical sciences, *Editor in Chief* (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, Ivanovo)

Associate professor **I. Yu. Sharabanova**, candidate of medical sciences, *Assistant editor* (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, Ivanovo)

Professor **N. Sh. Lebedeva**, doctor of chemical 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, Ivanovo)

Professor **A. G. Bubnov**, doctor of chemical 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, Ivanovo)

Professor **S. V. Koroleva**, doctor 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, Ivanovo)

Professor **A. L. Nikiforov**, doctor of technical sciences, senior research worker (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, Ivanovo)

Professor **M. V. Akulova**, doctor of technical sciences, advisor to Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), Honorary Worker of Higher Education of Russian Federation (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, Ivanovo)

© Fire and Emergency Safety, 2020

© 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, 2020

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ) SAFETY IN EMERGENCY SITUATIONS (TECHNICAL SCIENCES)

- Бубнов А. Г., Буймова С. А., Моисеев Ю. Н.** Мониторинг уровня загрязнения компонентов, влияющих на качество резервных источников воды (для случаев чрезвычайных ситуаций в водоснабжении) 4
Bubnov A. G., Buymova S. A., Moiseev Yu. N. Monitoring the level of pollution of components affecting the quality of reserve water sources (for cases of emergency situations in water supply) 4
- Закинчак А. И., Татиевский П. Б.** Анализ проблем реализации государственных программ в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций 17
Zakinchak A. I., Tatievsky P. B. Analysis of problems of implementation of state programs in the field of protection of population and territories from emergency situations 17
- Зейнетдинова О. Г., Данилов П. В., Тяпочкин С. П.** Обеспечение защищенности критически важных и потенциально опасных объектов от угроз природного и техногенного характера на территории Российской Федерации 25
Zejnetdinova O. G., Danilov P. V., Tyapochkin S. P. Ensuring the protection of critical and potentially dangerous objects from natural and man-made threats on the territory of the Russian Federation 25
- Петров А. Н., Разводов М. А.** Прогнозирование количества чрезвычайных ситуаций в связи с пожарами в обеспечении пожарной безопасности региона 33
Petrov A. N., Razvodov M. A. Forecasting the number of emergency situations in connection with fires in ensuring the fire safety of the region 33
- Якубов К. Н., Коноваленко Е. П., Лазарев А. А.** Историко-правовые предпосылки совершенствования подходов к проведению проверок пожарной безопасности мечетей 40
Yakubov K. N., Konovalenko E. P., Lazarev A. A. Historical and legal prerequisites of improvement of approaches to carrying out checks of fire safety of mosques 40

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ THEORY AND METHODOLOGY OF PROFESSIONAL EDUCATION

- Ермилов А. В., Белорожев О. Н., Мальцев А. Н.** Средовой подход в профессиональной подготовке бакалавров техносферной безопасности 49
Ermilov A. V., Belorozhev O. N., Maltsev A. N. Environmental approach in professional training of technosphere security bachelors 49
- Матвейчев В. Н., Шипилов Р. М., Маринич Е. Е.** К вопросу о совершенствовании процесса физической подготовки обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии гпс МЧС России 57
Matveichev V. N., Shipilov R. M., Marinich E. E. To the question of improving the process of the physical training of students in the Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters 57
- Шмелева Е. А., Океанская Ж. Л., Кисляков П. А.** Методика изучения просоциальной активности обучающихся образовательных организаций МЧС России 70
Shmeleva E. A., Okeanskaya J. L., Kislyakov P. A. The methodology for the study of pro-social activity of students of educational institutions of Emercom of Russia 70

БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ) SAFETY IN EMERGENCY SITUATIONS (TECHNICAL SCIENCES)

УДК 543.31:614.8:615.9

МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА КАЧЕСТВО РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДЫ (ДЛЯ СЛУЧАЕВ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ВОДОСНАБЖЕНИИ)

А. Г. БУБНОВ^{1,2}, С. А. БУЙМОВА², Ю. Н. МОИСЕЕВ¹

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

²ФГБОУ ВО Ивановский государственный химико-технологический университет,
Российская Федерация, г. Иваново
bubag@mail.ru, byumova@mail.ru, fireman13@mail.ru

Статья посвящена мониторингу качества родниковых вод – для своевременного проведения предупреждающих или смягчающих мероприятий, позволяющих поддерживать приемлемое качество воды в случае аварий и чрезвычайных ситуаций в системах централизованного водоснабжения. Приведены результаты мониторинга содержания металлов в анализируемых образцах различных компонентов окружающей среды, влияющих на качество воды в периоды исследования.

Ключевые слова: мониторинг, родниковая вода, тяжёлые металлы, риск, корреляция, регрессионный анализ/

MONITORING THE LEVEL OF POLLUTION OF COMPONENTS AFFECTING THE QUALITY OF RESERVE WATER SOURCES (FOR CASES OF EMERGENCY SITUATIONS IN WATER SUPPLY)

A. G. BUBNOV^{1,2}, S. A. BUIMOVA², YU. N. MOISEEV¹

¹Federal State budgetary 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»,
Russian Federation, Ivanovo

²Federal 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
bubag@mail.ru, byumova@mail.ru, fireman13@mail.ru

The article is devoted to monitoring the quality of spring water - for the timely implementation of preventive or mitigating measures to maintain an acceptable water quality in case of accidents and emergencies in centralized water supply systems. The results of monitoring the content of metals in the analyzed samples of various components of the environment that affect the quality of water during the study periods are presented.

Key words: monitoring, spring water, heavy metals, risk, correlation, regression analysis/

Подготовленная для питья водопроводная вода в сети городов и населённых пунктов поступает главным образом из по-

верхностных водозаборов. Причём такая вода по своим санитарно-химическим показателям не всегда соответствует нормативным требованиям [1]. Поэтому в качестве «резервного» или альтернативного источника всё большая часть населения использует бутилированную,

а иногда и родниковую воду. Родники могут служить и резервным источником питьевого водоснабжения для обеспечения граждан питьевой водой в случае возникновения аварийной и/или чрезвычайной ситуации в системах централизованного водоснабжения населения (реальная пригодность родниковой воды для питьевых целей определяется только на основании соответствующих заключений Роспотребнадзора по результатам мониторинга её качества и мониторинга). Вместе с тем, повышенные концентрации многих химических соединений, связанные с процессами техногенеза, в настоящее время обнаруживаются во всех компонентах окружающей среды (ОС) – и в атмосфере, и в воде, и в почве, а также и в объектах флоры и фауны. Следовательно, вода родников может быть потенциально опасной для употребления. Так, широко известно, что соединения тяжёлых металлов (ТМ) являются одними из критериальных поллютантов родниковых вод [2].

В свою очередь, за счёт «сухого» и «мокрого» выпадения соединения ТМ могут поступать в почву, быстро накапливаться в ней, а вот выводятся из почвы они достаточно медленно. Соединения ТМ совершают круговорот в системе «почва → вода → растения», повреждая функционирование экосистем родников. Загрязнение почвы ТМ может часто приводит к разрушению микрофлоры почвы и растительности, а по состоянию растительности, видовому разнообразию, соотношению между местными и пришлыми видами, уровню загрязнения биомассы растений ксенобиотиками (включая соединения ТМ) можно судить о степени антропогенного воздействия [3] в т.ч. и на родники. Таким образом, проведение мониторинга качества родниковых вод, почвы, растительности (как основных составляющих родниковых биогеоценозов) актуально и важно для своевременного проведения предупреждающих или смягчающих мероприятий [4].

Цель работы: на основе мониторинга химического состава проб родниковой воды, растений, почвы и снега (вблизи родников), выявить наличие/отсутствие зависимостей между присутствием ТМ в анализируемых образцах для дальнейшего построения регрессионных, а затем прогностических математических моделей.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

– проведение химического анализа проб воды и оценка уровня загрязнения почвенного, растительного и снежного покровов вблизи родников;

– оценка величины риска для окружающей среды и населения от загрязнения контролируемых компонентов ОС почв вблизи родников, а также возможного ущерба, вызванного этим загрязнением;

– корреляционно-регрессионный анализ и выявление наличия/отсутствия взаимосвязи между содержанием ТМ в почве, растениях, талой и родниковой водах.

Нами осуществлялся отбор проб почвы, растительности и атмосферных осадков (снега) непосредственно у источников, находящихся в черте городов Иваново и Кохма: родник № 1 расположен в Иваново (пер. Челышева) в долине реки Уводь. Он находится на урбанизированной территории, в зоне повышенного антропогенного влияния, а именно в 550 м от АЗС, в 60 м от автодороги и в непосредственной близости к местам неорганизованного хранения бытовых отходов в частном секторе; родник № 2 расположен в г. Кохма. Он находится на урбанизированной территории, в зоне повышенного антропогенного влияния, а именно в 30 м от автодороги и 100 м от АЗС, в 60 – 70 м от селитебной территории (частный сектор); родник № 3 расположен в г. Иваново, непосредственно в парке отдыха «Харинка» (в долине реки Харинка). Он находится в зоне пониженного антропогенного влияния, а именно в рекреационной зоне г. Иваново. Источник расположен в 650 м от селитебной территории и в 180 м от ближайшей автомобильной дороги. Для анализа отбирались и пробы воды из городской системы водоснабжения г. Иваново (источник № 4 – вода из водоразборной колонки, расположенной на одной из улиц в г. Иваново). Отбор проб родниковой воды осуществлялся в соответствии с нормативными требованиями¹, как и проб водопроводной воды². Отбор проб снега на территориях, примыкающих к родникам, выполнялся с помощью трубки из полимерного (химически нейтрального) материала по всей глубине, при этом с поверхности удалялся мусор (листья, ветки и др.), а также исключалось попадание в образцы частиц почвы.

Определение содержания суммы тяжёлых металлов в воде проводилось согласно нормативным требованиям³. Контроль каче-

¹ ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб.

² ГОСТ Р 51593-2000. Вода питьевая. Отбор проб.

³ ПНД Ф 14.1:2:4.139-98. Методика измерений массовых концентраций кобальта, никеля, меди, цинка, хрома, марганца, железа, серебра,

ства воды осуществлялся по показателям на соответствие санитарным нормам⁴. Отметим, что во всех пробах водопроводной воды г. Иваново было обнаружено повышенное содержание ионов железа. Вместе с тем, химический анализ водопроводной воды не выявил содержания загрязняющих веществ, превышающих ПДК.

Исследования почвы⁵ проводили гумусо-аккумулятивного горизонта, наиболее подверженному для техногенного воздействия, где вероятнее всего возможно присутствие максимального количества поллютантов. Усреднение состава образцов проводили по [5] учитывая [6]. Результаты «холостой» пробы учитывали при корректировке значений концентраций металлов в анализируемых образцах почвы. Далее проводили подготовку проб почвы к определению в ней концентраций подвижных форм металлов⁶. Определение валовых форм Cu, Zn, Cd, Pb, Ni, Cr, Mn и Co осуществляли методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии⁷ на спектрофотометре BUCK 210DGP.

Растения собирали непосредственно у родников и в радиусе 15 м от них. Травянистый покров выкапывали при помощи садовой лопаты при этом, сохраняя корень в целостности, очищали от остатков почвы и укладывали в полиэтиленовую плёнку, вкладывали этикетку. Была определена густота стояния растений. Для этого в различных местах территории вокруг родника набрасывали рамку 30×30 см² и подсчитывали усреднённое количество растений данного вида, находящихся внутри рамки.

кадмия и свинца в пробах питьевых, природных и сточных вод методом атомно-абсорбционной спектроскопии.

⁴ СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества

⁵ ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

⁶ ГОСТ Р 53218-2008. Удобрения органические. Атомно-абсорбционный метод определения содержания тяжёлых металлов.

⁷ ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-2002 Количественный химический анализ почв. Методика измерений валового содержания кадмия, кобальта, марганца, меди, никеля, свинца, хрома и цинка в почвах, донных отложениях, осадках сточных вод и отходах методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии.

После высушивания растения взвешивались, измельчались, отсортировывались по видам для дальнейшего исследования. Для установления взаимосвязи между содержанием соединений металлов в растениях и степенью антропогенного воздействия на исследуемые территории были выбраны как наиболее часто встречающиеся у родников следующие виды растений: одуванчик (*Taraxacum*), осока (*Carex globularis L.*), Крапива (*Urtica*). Подготовленную представительную пробу растений подвергали «мокрому» озолению и в полученном растворе определяли концентрации соединений ТМ атомно-абсорбционным методом⁸.

Для контроля качества всех анализируемых компонентов ОС применяли стандартные методы анализа (потенциометрический, гравиметрический, титриметрический, фотометрический) согласно действующей нормативной документации.

Оценка риска здоровью населения проводилась в соответствии с российским нормативным документом (Р 2.1.10.1920-04)⁹, а также в соответствии с методикой ДонНТУ [7].

Построение и анализ регрессионных и корреляционных зависимостей от времени в статье осуществлялись аналогично [8].

По результатам многолетних наблюдений за 2003-2020 гг. качества родниковой воды г. Иваново, снежного и почвенного покровов, а также растительности вблизи наблюдаемых родников выявлено, что критериальными и приоритетными поллютантами указанных сред являются соединения таких ТМ, как Cu, Zn, Mn, Ni, Fe и Cr. Пример результатов анализов образцов родниковой воды приведён в табл. 1.

В исследованных образцах были обнаружены довольно высокие концентрации по следующим показателям качества:

– для воды из источника № 2 – по содержанию нитратов и Ni²⁺;

– для воды из источника № 3 – по содержанию Ni²⁺;

– для всех источников – по содержанию Cd²⁺.

⁸ РД 52.18.191-89. Методика выполнения измерений массовой доли кислоторастворимых форм металлов (меди, свинца, цинка, никеля, кадмия) в пробах почвы атомно-абсорбционным анализом.

⁹ Р 2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду.

В целом же результаты наблюдений и расчётов индивидуальных рисков показали, что значения пожизненного индивидуального риска от употребления родниковой воды (только после кипячения) можно отнести к низкому риску. Например, на основе расчётов была получена динамические характеристики величины пожизненного индивидуального риска от употребления воды из источника № 1 (г. Иваново, район городского бассейна) – см. рис. 1.

Расчёт показателей риска для здоровья населения от употребления же некипячё-

ной родниковой воды по обоим использованным подходам, показал, что наименьшая величина риска характерна для родниковой воды в парке Харинка, а наибольшая – для родниковой воды в г. Кохма (в соответствии Р 2.1.10.1920-04). Результаты оценок индивидуального пожизненного риска употребления родниковой воды из родника № 2 (г. Кохма, бассейн р. Увудь) за 17 лет исследования (2003 и 2020 гг.) представлены в табл. 2.

Таблица 1. Актуальные показатели химического состава родниковой воды (январь 2020)

№ п/п	Определяемый показатель, ед. измерения	Исследованные образцы родниковой воды			ПДК
		Родник № 1 (г. Иваново, район городского бассейна)	Родник № 2 (г. Кохма)	Родник № 3 (г. Иваново, парк «Харинка»)	
1	Перманганатная окисляемость, мг O ₂ /л	1,7 ± 0,4 (0,34 ПДК)	2,7 ± 0,5 (0,54 ПДК)	0,9 ± 0,1 (0,18 ПДК)	5,0
2	СПАВ, мг/л	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,5
Неорганические вещества					
3	Нитраты (NO ₃ ⁻), мг/л	43 ± 4 (0,96 ПДК)	54,4 ± 3,0 (1,21 ПДК)	26 ± 1 (0,58 ПДК)	45,0
4	Нитриты (NO ₂ ⁻), мг/л	< 3,0 · 10 ⁻³	< 3,0 · 10 ⁻³	< 3,0 · 10 ⁻³	3,3
5	Ион аммония (NH ₄ ⁺), мг/л	< 0,1	< 0,1	< 0,1	2,0
Металлы					
6	Железо (Fe _{общ}), мг/л	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3
7	Марганец (Mn _{общ}), мг/л	0,070 ± 0,021 (0,7 ПДК)	0,05 ± 0,01 (0,48 ПДК)	0,05 ± 0,02 (0,52 ПДК)	0,1
8	Свинец (Pb ²⁺), мг/л	< 5 · 10 ⁻⁴	< 5 · 10 ⁻⁴	< 5 · 10 ⁻⁴	0,03
9	Цинк (Zn ²⁺), мг/л	0,06 ± 0,01 (0,012 ПДК)	0,06 ± 0,02 (0,011 ПДК)	0,021 ± 0,008 (0,0042 ПДК)	5,0
10	Хром (Cr _{общ}), мг/л	< 0,025	< 0,025	< 0,025	0,05
11	Алюминий (Al ³⁺), мг/л	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,5
12	Медь (Cu _{общ}), мг/л	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1,0
13	Кадмий (Cd ²⁺), мг/л	≤ 0,001	≤ 0,001	≤ 0,001	0,001
14	Никель (Ni ²⁺), мг/л	0,05 ± 0,01 (0,46 ПДК)	0,4 ± 0,1 (3,5 ПДК)	0,11 ± 0,03 (1,1 ПДК)	0,1
15	Кобальт (Co ²⁺), мг/л	0,05 ± 0,01 (0,5 ПДК)	0,016 ± 0,004 (0,16 ПДК)	0,033 ± 0,008 (0,33 ПДК)	0,1

Примечания:

- 1) Тёмно-серым цветом отмечены образцы, в которых наблюдалось превышение ПДК по содержанию контролируемого компонента.
- 2) Жирным шрифтом в скобках отмечена доля от нормативного значения.

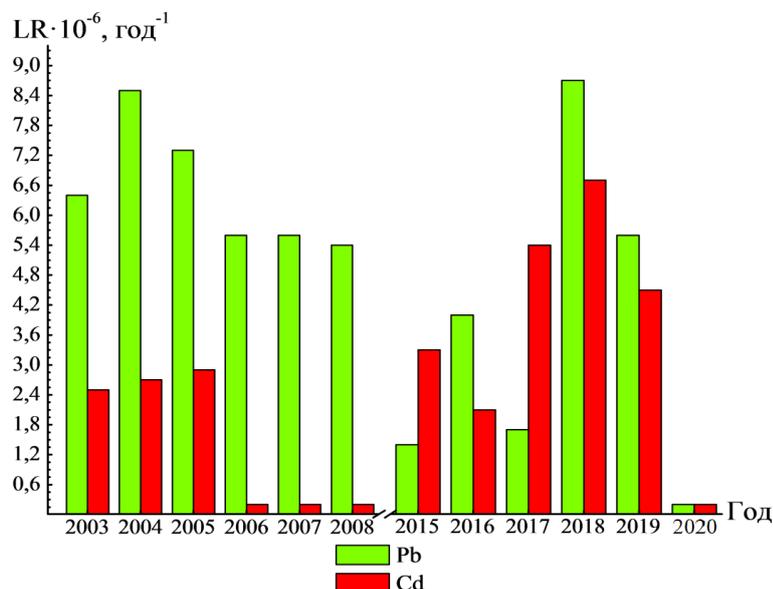


Рис. 1. Динамика величины пожизненного индивидуального риска от употребления воды из источника № 1 (г. Иваново, район городского бассейна); расчёт по Р 2.1.10.1920-04.

Таблица 2. Значения показателей риска перорального употребления родниковой воды, оценённые по различным подходам ($\pm 10^{-6}$)

Поллютант/показатель	Р 2.1.10.1920-04		Подход ДонНТУ [7]	
	2003	2020(январь)	2003	2020(январь)
Fe _{общ}	0,0004	0,0042	0,043	0,0006
Cu _{общ}	0,00002	0,000005	0,063	0,0028
Zn ²⁺	0,0004	0,0013	0,057	0,0029
Mn _{общ}	0,0005	0,00042	0,022	0,0008
СПАВ	0	0,0056	0,064	0,0028
ХПК	0,594	0,017	0,069	0,0006
Al ³⁺	0	0	0,064	0,0007
Pb ²⁺	0,00006	0,00002	0,045	0,0031
Ni ²⁺	0,000042	0,00026	0,049	0,02
Cd ²⁺	0,000008	0	0,00059	0,047
Cr _{общ}	0,00006	0,00004	0,041	0,00075
NH ₄ ⁺	0	0,0027	0,064	0,0027
NO ₂	0,000007	0,00015	0,064	0,003
NO ₃	0,205143	0,047	0,023	0,00013
Сух.ост.	29,083	15,139	0,000003	0,0049
Жёсткость	0,164	0,256	0,00058	0,256
Cl ⁻	0,430	0,684	0,040	0,684
SO ₄ ²⁻	0,304	0,344	0,047	0,344

Примечание: значение «0» – для рисков менее 10^{-6} , или для поллютантов, концентрация которых «менее предела обнаружения».

Риск от перорального употребления некипячёной родниковой воды можно охарактеризовать, как неприемлемый ни для населения, ни для профессиональных групп в соответствии и с Р 2.1.10.1920-04, и в с методикой ДонНТУ [7]. Сравнительная характеристика двух подходов оценок риска на примере таких загрязняющих веществ, как NO_3^- и $Fe_{общ}$, при-

ведена которые расположены на рис. 2. Анализируя полученные данные, в т.ч. рис. 2., можно констатировать, что в целом величины риска за исследуемый период уменьшаются, что свидетельствует о тенденции улучшения и стабилизации качества родниковой воды в г. Иваново, пер. Челышева.

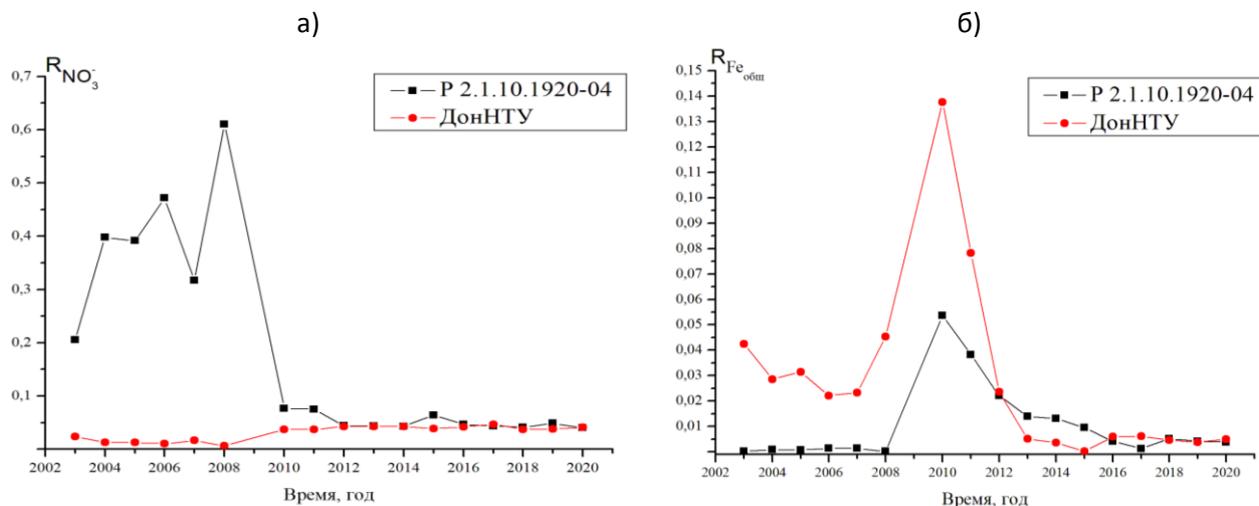


Рис. 2. Динамика величин риска от употребления родниковой воды из источника № 2, а) содержанию NO₃⁻; б) по содержанию Fe_{общ}.

В исследованных образцах снега (талых вод) были обнаружены превышения нормативных требований по следующим показателям качества для всех образцов – по содержанию Mn_{общ}, аммонийному азоту, Ni²⁺, Co²⁺ (см. табл. 3).

Пример получаемых данных мониторинга на содержание подвижных форм металлов в исследованных образцах почвы приведён в табл. 4. В исследованных образцах были обнаружены превышения нормативных требо-

ваний по следующим показателям качества для образцов:

- №№ 1.1, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 – по содержанию соединений Ni²⁺;
- №№ 1.1, 2.1 – по содержанию соединений Zn²⁺;
- №№ 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 – по содержанию соединений Cu²⁺;
- №№ 2.1, 2.2, 3.2 – по содержанию соединений Co²⁺.

Таблица 3. Результаты физико-химического анализа исследованных образцов талых вод с площадок вблизи родников (февраль, март 2020 г.)

№ п/п	Определяемый показатель, ед. измерения	Методы исследования	Исследованные образцы талых вод					
			Родник № 1 (г. Иваново, район город. бассейна)		Родник № 2 (г. Кохма)		Родник № 3 (г. Иваново, парк «Харинка»)	
			зона вблизи родника	у автодороги	зона вблизи родника	у автодороги	зона вблизи родника	у автодороги
1	pH, ед. pH	Потенциометрический	6,700 ± 0,013	7,200 ± 0,014	6,800 ± 0,014	6,900 ± 0,014	6,100 ± 0,012	6,800 ± 0,013
2	NO ₃ ⁻ , мг/л	ФЭК	0,90 ± 0,17	1,5 ± 0,3	1,5 ± 0,3	1,2 ± 0,3	3,6 ± 0,4	6,5 ± 0,8
3	Cl ⁻ , мг/л	Титриметрический	1,4 ± 0,4	9 ± 2	1,4 ± 0,4	7 ± 2	3,2 ± 0,8	19 ± 3

№ п/п	Определяемый показатель, ед. измерения	Методы исследования	Исследованные образцы талых вод					
			Родник № 1 (г. Иваново, район город. бассейна)		Родник № 2 (г. Кохма)		Родник № 3 (г. Иваново, парк «Харинка»)	
			зона вблизи родника	у автодороги	зона вблизи родника	у автодороги	зона вблизи родника	у автодороги
4	Mn _{общ} , мг/л	ФЭК	2,0 ± 0,3	2,4 ± 0,4	0,7 ± 0,1	0,6 ± 0,1	1,2 ± 0,2	1,6 ± 0,3
		ААС	0,09 ± 0,02	Н/О	0,02 ± 0,005	0,015 ± 0,005	Н/О	Н/О
5	Ni ²⁺ , мг/л	ААС	0,5 ± 0,1	0,20 ± 0,05	0,30 ± 0,06	0,10 ± 0,04	0,07 ± 0,01	0,09 ± 0,02
6	Zn ²⁺ , мг/л	ААС	Н/О	0,045 ± 0,014	Н/О	0,4 ± 0,85	0,05 ± 0,02	0,004 ± 0,002
7	Cu _{общ} , мг/л	ФЭК	0,04 ± 0,01	0,10 ± 0,03	0,06 ± 0,02	0,015 ± 0,005	Н/О	0,04 ± 0,01

Примечание: Н/О – ниже предела обнаружения.

Таблица 4. Содержание подвижных форм металлов в исследованных образцах почвы, мг/кг (октябрь 2019, март 2020 г.)

Номер образца	Место обора пробы	Mn ²⁺	Ni ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Co ²⁺	Cd ²⁺
1.1	Вблизи городского бассейна (долина р.Увось) у родника	56 ± 14 (0,56 ПДК)	7 ± 1 (1,75 ПДК)	24 ± 4 (1 ПДК)	5 ± 1 (1,7 ПДК)	2,0 ± 0,4 (0,4 ПДК)	Н/О
1.2	Вблизи городского бассейна (долина р. Увось) у дороги	31 ± 8 (0,31 ПДК)	1,0 ± 0,2 (0,14 ПДК)	22 ± 3 (0,96 ПДК)	5 ± 1 (1,7 ПДК)	0,20 ± 0,05 (0,04 ПДК)	Н/О
2.1	г. Кохма на ул. Советской (долина р. Увось) у родника	34 ± 9 (0,34 ПДК)	6 ± 1 (0,86 ПДК)	33 ± 5 (1,4 ПДК)	8 ± 1 (2,7 ПДК)	13 ± 2 (2,6 ПДК)	Н/О
2.2	г. Кохма на ул. Советской (долина р. Увось) у дороги.	21 ± 5 (0,21 ПДК)	20 ± 3 (2,9 ПДК)	17 ± 3 (0,74 ПДК)	8 ± 1 (2,7 ПДК)	9 ± 2 (1,8 ПДК)	Н/О
3.1	г. Иваново, парк отдыха «Харинка» (долина р. Харинка) у родника	26 ± 7 (0,26 ПДК)	11 ± 2 (1,6 ПДК)	12 ± 2 (0,52 ПДК)	2,5 ± 0,5 (0,83 ПДК)	4 ± 1 (0,8 ПДК)	Н/О
3.2	г. Иваново, парк отдыха «Харинка» (долина р. Харинка) у дороги	32 ± 8 (0,32 ПДК)	23 ± 3 (5,8 ПДК)	14 ± 2 (0,6 ПДК)	Н/О	8 ± 2 (1,6 ПДК)	Н/О
ПДК (норма)		100,0	4,0	23,0	3,0	5,0	1,0

Анализ валовых форм образцов показал, что в только образце № 1.2 наблюдается превышение нормативных требований – по содержанию соединений Zn.

Результаты исследования активной кислотности (и других показателей качества почв в образцах, указанных в табл. 4) показали на изменение реакции среды от слабокислой

до слабощелочной. Для почв, отобранных вблизи родников, характерны более низкие показатели активной кислотности, чем для почв в транспортных зонах. Уровень щёлочности почвенного покрова многому обусловлен большим количеством поступающей пыли с автомагистралей, которая содержит карбонаты кальция и магния, а также из-за использования

известны в строительном растворе, который легко выветривается с территорийстроек и оседает в почву. Кроме того, на подщелачивание почв влияет также поступление хлоридных солей на тротуары и дороги города в зимний период с целью их внесения для борьбы с гололедницей [9].

Гидролитическая кислотность является суммой все видов кислотности (активной и обменной). Наибольшего значения этот показатель достигает в почве, отобранной вблизи городского бассейна (долина реки Уводь) у родника, он равен 3 мг-экв./100г, наименьшее же значение характерно для почв, отобранных в г. Кохма (у родника и дороги) и в парке отдыха «Харинка» (у дороги) – 0,3 мг-экв./100 г.

Одним из показателей, характеризующих степень антропогенного воздействия, является густота стояния – это количество всех видов растений, произрастающих на единице

площади (шт./м²). С увеличением степени антропогенного влияния увеличивается число участков, вообще не покрытых растениями. Результаты определения густоты стояния растений всех видов (шт./м²) на исследованных площадках за исследуемый период с 2005 по 2019 гг. представлены на рис. 3.

Таким образом, результаты идентификации показали, что видовое разнообразие взаимосвязано с уровнем антропогенного воздействия (так вблизи родника, расположенного в г. Иваново (парк «Харинка») произрастает наибольшее количество различных растений, а наименьшее количество видов было характерно для площадки около родника в г. Иваново в районе городского бассейна).

Содержание подвижных (наиболее опасных) форм ТМ в наземной части растений у родников приведено в табл. 5, в подземной части – в табл. 6 (октябрь 2019 г.).

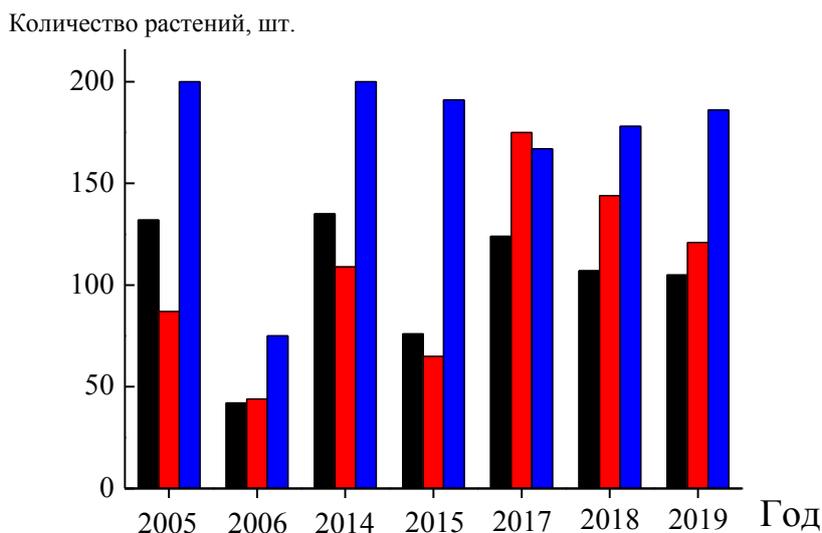
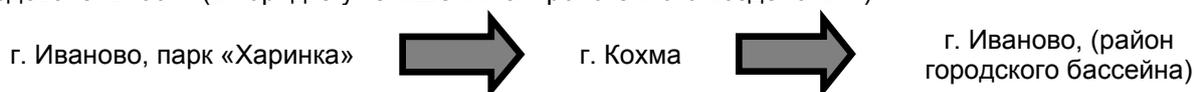


Рис. 3. Густота стояния всех видов растений за исследуемый период

- Зона вблизи родника, расположенного в г. Иваново – в районе городского бассейна (долина р. Уводь);
- Зона вблизи родника, расположенного в г. Кохма на ул. Советской (долина р. Уводь);
- Зона вблизи родника, расположенного в г. Иваново, парке отдыха «Харинка» (долина р. Харинка).

По результатам визуального исследования (включающего определение видового разнообразия, густоты стояния, а также соотношения местных и рудеральных видов) растений, произрастающих на исследованных территориях, можно расположить анализированные площадки в следующей последовательности (в порядке уменьшения антропогенного воздействия):



ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

Таблица 5. Содержание катионов металлов (в мг/кг сухой массы) в растениях на исследованных площадках (наземная часть)

Место	Вид растения	Место отбора проб растений	Определяемый компонент, мг/кг сухой массы					
			Mn ²⁺	Ni ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Co ²⁺	Cd ²⁺
г. Иваново (район городского бассейна)	Одуванчик	В непосредственной близости к источнику	43 ± 7	38 ± 4	95 ± 14	17 ± 3	27 ± 4	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	21 ± 3	16 ± 2	43 ± 7	15 ± 3	47 ± 8	H/O
	Осока	В непосредственной близости к источнику	31 ± 5	17 ± 2	62 ± 9	5 ± 1	13 ± 2	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	86 ± 13	33 ± 3	51 ± 8	7 ± 1	5 ± 1	H/O
	Крапива	В непосредственной близости к источнику	41 ± 6	25 ± 3	43 ± 7	5 ± 1	28 ± 5	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	80 ± 12	35 ± 4	72 ± 11	15 ± 3	29 ± 5	H/O
г. Кохма	Одуванчик	В непосредственной близости к источнику	33 ± 5	38 ± 4	62 ± 9	6 ± 1	12 ± 2	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	29 ± 4	34 ± 4	32 ± 5	19 ± 3	22 ± 4	H/O
	Осока	В непосредственной близости к источнику	52 ± 8	11 ± 1	65 ± 10	3 ± 1	5 ± 1	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	132 ± 20	22 ± 2	55 ± 8	H/O	45 ± 7	H/O
	Крапива	В непосредственной близости к источнику	3 ± 1	115 ± 12	23 ± 3,5	4 ± 1	7 ± 1	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	57 ± 9	22 ± 2	67 ± 10	15 ± 3	4 ± 1	H/O
г. Иваново, парк «Харинка»	Одуванчик	В непосредственной близости к источнику	21 ± 3	110 ± 12	39 ± 6	3 ± 1	7 ± 1	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	13 ± 2	20 ± 2	47 ± 7	20 ± 3	6 ± 1	H/O
	Осока	В непосредственной близости к источнику	66 ± 10	75 ± 8	50 ± 8	6 ± 1	6 ± 1	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	35 ± 5	18 ± 2	24 ± 4	3 ± 1	3 ± 1	H/O
	Крапива	В непосредственной близости к источнику	29 ± 4	75 ± 8	48 ± 7	2,0 ± 0,3	4 ± 1	H/O
		Около ближайшей автодороги	H/O	15 ± 2	52 ± 8	25 ± 4	4 ± 1	H/O

Таблица 6. Содержание подвижных форм ТМ (в мг/кг сухой массы) в подземной части растений

Место	Вид растения	Место отбора проб растений	Определяемый компонент, мг/кг сухой массы					
			Mn ²⁺	Ni ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Co ²⁺	Cd ²⁺
г. Иваново (район городского бассейна)	Одуванчик	В непосредственной близости к источнику	27 ± 4	31 ± 3	70 ± 11	11 ± 2	34 ± 6	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	27 ± 4	19 ± 2	32 ± 5	9 ± 2	29 ± 5	H/O
	Осока	В непосредственной близости к источнику	93 ± 14	40 ± 4	72 ± 11	22 ± 4	4 ± 1	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	42 ± 6	36 ± 4	72 ± 11	7 ± 1	H/O	H/O

Место	Вид растения	Место отбора проб растений	Определяемый компонент, мг/кг сухой массы					
			Mn ²⁺	Ni ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Co ²⁺	Cd ²⁺
	Крапива	В непосредственной близости к источнику	24 ± 4	52 ± 5	72 ± 11	15 ± 3	11 ± 2	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	90 ± 14	41 ± 4	64 ± 10	17 ± 3	13 ± 2	H/O
г. Кохма	Одуванчик	В непосредственной близости к источнику	39 ± 6	7 ± 1	63 ± 9	13 ± 2	3 ± 1	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	19 ± 3	27 ± 3	33 ± 5	26 ± 4	28 ± 5	H/O
	Осока	В непосредственной близости к источнику	39 ± 6	8 ± 1	57 ± 9	11 ± 2	2 ± 0,3	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	114 ± 17	25 ± 3	36 ± 6	15 ± 3	14 ± 2	H/O
	Крапива	В непосредственной близости к источнику	38 ± 6	35 ± 4	57 ± 9	6 ± 1	H/O	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	89 ± 14	38 ± 4	70 ± 11	11 ± 2	16 ± 3	H/O
г. Иваново, парк «Харинка»	Одуванчик	В непосредственной близости к источнику	H/O	22 ± 3	39 ± 6	7 ± 1	H/O	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	4 ± 1	19 ± 2	79 ± 12	4 ± 1	H/O	H/O
	Осока	В непосредственной близости к источнику	56 ± 9	44 ± 5	29 ± 4	8 ± 1	2,0 ± 0,3	H/O
		Вблизи от ближайшей автодороги	22 ± 3	26 ± 3	18 ± 3	7 ± 1	4 ± 1	H/O
	Крапива	В непосредственной близости к источнику	15 ± 2	H/O	32 ± 5	16 ± 3	H/O	H/O
		Около ближайшей автодороги	H/O	15 ± 2	52 ± 8	25 ± 4	4 ± 1	H/O

При анализе растительности (табл. 5 и 6) в качестве ПДК были приняты временные максимально-допустимые уровни (МДУ) некоторых химических элементов в кормах для сельскохозяйственных животных (мг/кг корма) (грубые и сочные корма) из табл. 3.5 СанПиН 2.1.7.573-96¹⁰.

Для систематизации данных, которые были получены в ходе исследования качества растительного, почвенного и снежного покровов вблизи родников, а также родниковой воды за период с 2003 по 2019 г., были применены математические модели (методы построения графиков зависимости) различных показателей от времени и проведены регрессионный и корреляционный анализ полученных зависимостей аналогично подходов, использованных в [8].

На рис. 4 показаны типичные результаты корреляционно-регрессионного анализа поиска связи между содержанием металлов

(на рисунке $Cu_{общ}$) в различных средах за период с 2003 по 2019 г. на примере родника № 1 – город Иваново, район городского бассейна.

Полученное в результате значение коэффициента парной корреляции ($r=-0,16$) для кривых на рис. 4 говорит о слабой отрицательной связи между содержанием меди в почвенном и снежном покрове, то есть об отсутствии корреляционной зависимости (стандартная ошибка при малой выборке, когда $n < 25$ (в нашем случае $n=7$) $\sigma=0,35$). Такие значения r и σ свидетельствуют об очень слабой стохастической связи между рассматриваемыми компонентами. Требуется анализ выборок большего объема. Для почвы и снега, отобранных в г. Кохма и в парке отдыха «Харинка», корреляционная зависимость между исследованными компонентами также отсутствовала ($r_{jk} \leq 0,3$). Точечная оценка коэффициента парной корреляции между содержанием меди в почве и осоке дала $r=0,18$ при $\sigma=0,35$. Осуществленные попытки по всем анализируемым средам и родникам позволяют сделать вывод о том, что по химическому анализу од-

¹⁰ СанПиН 2.1.7.573-96. Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения.

ного природного компонента в рассматриваемом случае нельзя оценить состояние других компонентов окружающей среды и родниковой экосистемы в целом.

В работе был проведён анализ парной корреляции между содержанием различных компонентов в самих родниковых водах. Для родниковой воды, отобранной в г. Кохма и в г. Иваново в районе городского бассейна, корреляционная зависимость между исследованными компонентами (поллютантами) отсут-

ствовала ($r_{jk} \leq 0,3$). Таким образом, показатели зависимости не коррелируют, т.к. коэффициент парной корреляции ниже 0,1. Ни одна из построенных регрессий не являлась статистически значимой. Поэтому прогнозирование по таким зависимостям не может быть реализовано. Результаты таких расчётов пока не дают возможность предсказать химический состав и критериальные загрязнители в родниковой воде г. Иваново и Кохма.

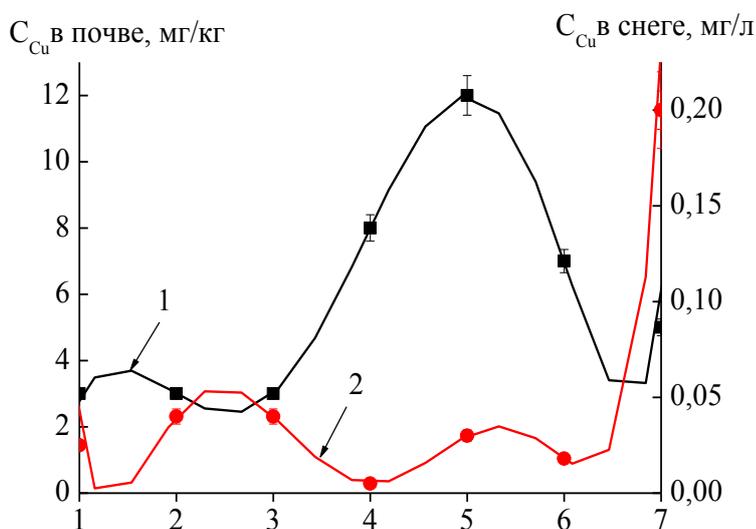


Рис. 4. Содержание катионов Cu^{2+} вблизи родника, расположенного в г. Иваново – в районе городского бассейна (расчёт проведён по содержанию подвижной формы в почве (1) и снеге (2). На оси абсцисс – годы: 1 – 2003 г.; 2 – 2004 г.; 3 – 2005 г.; 4 – 2017 г.; 5 – 2018 г.; 6 – 2019 г. (почва – май, снег – февраль); 7 – 2019 г. (почва – октябрь, снег – март)

Заключение

1. Исследованные естественные источники разгрузки поверхностных вод могут быть рассмотрены в качестве резервных для случаев чрезвычайных ситуаций в системах централизованного водоснабжения.

2. Величины риска за исследуемые годы (2010-2019 гг.) не только изменяются, но и постепенно уменьшаются. В соответствии с общепринятой системой критериев риска, оценённые величины индивидуальных рисков могут быть отнесены к приемлемым (т.е. родниковую воду после фильтрации через бытовые фильтры и кипячения можно использовать в случае ЧС с источниками централизованного водоснабжения).

3. При расчёте нижней границы возможного риска здоровью, полученные величины оказались отрицательными, следовательно,

но, для определения нижних границ риска употребления родниковых вод нельзя корректно применять методику Донецкого национального технического университета.

4. В качестве рекомендаций могут быть предложены отнесение прилегающих к родникам территорий к памятникам природы регионального значения и/или организация зон санитарной охраны – для предотвращения загрязнения родниковой воды через территорию прилегающую к источникам, размещение у родников информационных стендов о среднем содержании поллютантов в воде, мерах первичной обработки воды перед употреблением и правилах санитарной безопасности в зонах прилегающих к родникам, а также о рисках и возможном ущербе для здоровья от несоблюдения рекомендуемых мер при употреблении родниковой воды в питьевых целях.

Список литературы

References

1. Федорова Т. А. Экологический мониторинг качества питьевой воды // Современное естествознание и охрана окружающей среды: сборник трудов конференции. Курган, 2013. С. 79–80.

2. Мониторинг динамики показателей риска от употребления родниковых вод как резервных в случае чрезвычайных ситуаций на источниках централизованного водоснабжения / А. Г. Бубнов, С. А. Буймова, В. Ю. Курочкин [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность. Сетевое издание. 2018. № 1(8). С. 153–167.

3. О состоянии и об охране окружающей среды Ивановской области в 2013 году / Комитет Ивановской области по природопользованию. Иваново, 2014. 242 с.

4. Линдиман А. В., Гессе Ж. Ф., Барина Е. В. Мониторинг и фиторемедиация почв, загрязненных тяжелыми металлами // Физиологические, психофизиологические, педагогические и экологические проблемы здоровья и здорового образа жизни: сб. ст. VIII Всерос. науч.-практ. конф. студентов, молодых ученых и специалистов, г. Екатеринбург, 27 апреля 2015 г. Екатеринбург: РГППУ, 2015. С. 100–107.

5. Чистяков Ю. В. Химия элементов в биологических системах (Основы бионеорганической химии): Учеб. пособие. / Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2004. 452 с.

6. Родивилова О. В., Разинова Е. Ю., Костров В. В. Уровень антропогенного загрязнения г. Иваново // Инженерная экология. 2000. № 5. С. 53.

7. Звягинцева А. В., Аверин Г. В. Количественная оценка рисков в экологической безопасности. Ч. 2. Практическое применение методики оценки риска при загрязнении атмосферы // Вісник Донецького університету. Серія «Природничі науки». 2007. № 1. С. 293 – 301.

8. Статистические методы анализа в экологическом мониторинге родниковых вод / М. И. Суслов, К. А. Булкина, А. Г. Бубнов [и др.] // Современные наукоёмкие технологии. Региональное приложение. 2016. № 1(45). С. 107–115.

9. Тригубов В. И. Городские почвы как особый вид почв // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. 2011. № 1. С. 321–325.

1. Fedorova T. A. Ekologicheskij monitoring kachestva pit'evoj vody [Environmental monitoring of drinking water quality]. *Sovremennoe estestvoznaniye i ohrana okruzhayushchej sredy: sbornik trudov konferencii*. Kurgan, 2013, pp. 79–80.

2. Monitoring of dynamics of indicators of risk from consumption of spring waters as reserve in case of emergency situations on sources of the centralized water supply [Monitoring the dynamics of risk indicators from the use of spring water as a reserve in case of emergencies at the sources of centralized water supply] / A. G. Bubnov, S. A. Bujmova, V. Yu. Kurochkin [et al.]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost. Setevoe izdanie*, 2018, vol. 1(8), pp. 153–167.

3. *About the state and protection of the environment of the Ivanovo region in 2013 / Komitet Ivanovskoj oblasti po prirodopol'zovaniyu*. Ivanovo, 2014. 242 p.

4. Lindiman A. V., Gesse ZH. F., Barinova Ye. V. Monitoring i fitoremediaciya pochv, zagryaznennyh tyazhelymi metallami [Monitoring and phytoremediation of soils contaminated with heavy metals]. *Fiziologicheskie, psihofiziologicheskie, pedagogicheskie i ekologicheskie problemy zdorov'ya i zdorovogo obraza zhizni: sbornik statej VIII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, molodyh uchenyh i specialistov*, g. Ekaterinburg, 27 aprelya 2015 g. Ekaterinburg: RGPPU, 2015, pp. 100–107.

5. Chistyakov Yu. V. *Himiya elementov v biologicheskix sistemah (Osnovy bioneorganicheskoj himii): Ucheb. Posobie* [Chemistry of Elements in Biological Systems (Fundamentals of Bioinorganic Chemistry)]. Ivanovo, 2004. 452 p.

6. Rodivilova O. V., Razinova E. Yu., Kostrov V. V. Uroven antropogennogo zagryazneniya g. Ivanovo [The level of anthropogenic pollution in Ivanovo]. *Inzhenernaya ekologiya*, 2000, issue 5, p. 53.

7. Zvyagintseva A. V., Averen G. V. Kolichestvennaya ocenka riskov v ekologicheskoy bezopasnosti. CH. 2. Prakticheskoe primenenie metodiki ocenki riska pri zagryaznenii atmosfery [Quantitative assessment of risks in environmental safety. Part 2. Practical application of the risk assessment method for atmospheric pollution]. *Vestnik Doneckogo universiteta. Seriya «Prirodnye nauki»*, 2007, issue 1, pp. 293–301.

8. Statistical methods of analysis in environmental monitoring of spring water [Statistical methods of analysis in environmental monitoring of spring waters] / M. I. Suslov, K. A. Bulkina, A. G. Bubnov [et al.]. *Sovremennyye nauko-*

yomkiye tekhnologii. Regional'noye prilozheniye, 2016, vol. 1(45), pp. 107–115.

9. Trigubov V. I. Gorodskie pochvy kak osobyj vid pochv [Urban soils as a special type of

soil]. *Uchenye zapiski Tavricheskogo nacionalnogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo*, 2011, issue 1, pp. 321–325.

Бубнов Андрей Германович

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
ФГБОУ ВОИвановский государственный химико-технологический университет,
Российская Федерация, г. Иваново,

доктор химических наук, доцент, профессор кафедры,

E-mail: bubag@mail.ru,

Bubnov Andrey Germanovich

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

Federal State Educational Institution of Higher Education «Ivanovo State University of Chemistry and Technology»,

Russian Federation, Ivanovo,

doctor of Chemical Sciences, professor,

E-mail: bubag@mail.ru.

Буймова Светлана Александровна,

ФГБОУ ВОИвановский государственный химико-технологический университет,
Российская Федерация, г. Иваново,

кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры промышленной экологии,

E-mail: byumova@mail.ru,

Byumova Svetlana Aleksandrovna

Federal State Educational Institution of Higher Education «Ivanovo State University of Chemistry and Technology»,

Russian Federation, Ivanovo,

PhD, assistant professor at the Department of Industrial Ecology,

E-mail: byumova@mail.ru.

Моисеев Юрий Николаевич

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

начальник кафедры,

E-mail: fireman13@mail.ru,

Moiseev Yuriy 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

head of the Department,

E-mail: fireman13@mail.ru.

УДК 351/354

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

А. И. ЗАКИНЧАК¹, П. Б. ТАТИЕВСКИЙ²

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

²ФГБОУ ВО Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева,
Российская Федерация, г. Иваново
E-mail: zakinchak@mail.ru; petr_ko@mail.ru

В статье рассматриваются основные проблемы касающиеся обеспечения различных аспектов национальной безопасности, реализации целей, включенных в государственные программы на федеральном уровне, и их реализация в Ивановском регионе. Современные подходы к оценке достижения результатов программ подразумевают агрегацию показателей их реализации на федеральном уровне, что приводит к потере информации о региональных особенностях их реализации. Это в конечном итоге нарушает обратную связь между разработчиками государственных программ и органами исполнительной власти, которые их реализуют. Тиражирование такого подхода в последствии приводит к сложностям в практической реализации запланированных мероприятий.

Ключевые слова: государственные программы, региональная безопасность, критерии защищенности территории, показатели эффективности.

ANALYSIS OF PROBLEMS OF IMPLEMENTATION OF STATE PROGRAMS IN THE FIELD OF PROTECTION OF POPULATION AND TERRITORIES FROM EMERGENCY SITUATIONS

A. I. ZAKINCHAK¹, P. B. TATIEVSKY²

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

Federal State Educational Institution of Higher Education
«Ivanovo State Agricultural Academy named after D.K. Belyaev»,
Russian Federation, Ivanovo
E-mail: zakinchak@mail.ru; petr_ko@mail.ru

The article deals with the main problems related to ensuring various aspects of national security, the implementation of goals included in state programs at the Federal level, and their implementation in the Ivanovo region. Modern approaches to assessing the achievement of program results imply aggregation of indicators of their implementation at the Federal level, which leads to a loss of information about regional features of their implementation. This ultimately disrupts the feedback between developers of government programs and the Executive authorities that implement them. Replication of this approach later leads to difficulties in the practical implementation of planned activities.

Keywords: state programs, regional security, criteria for the protection of the territory, performance indicators.

Современное состояние системы безопасности на всех уровнях управления является результатом государственной политики в области обеспечения безопасности. Совокупность мероприятий в этой сфере давно подчинена системе государственного стратегического планирования. Государственная политика в сфере обеспечения национальной безопасности и социально-экономического развития региона способствует реализации стратегических национальных приоритетов и эффективной защите национальных интересов.

В настоящее время создана устойчивая основа для дальнейшего наращивания экономического, политического, военного и духовного потенциалов Российской Федерации, повышения ее роли в формирующемся полицентричном мире. Возросла роль Российской Федерации в решении важнейших международных проблем, урегулировании военных конфликтов, обеспечении стратегической стабильности и верховенства международного права в межгосударственных отношениях.

В государственной политике, направленной на обеспечение безопасности, должен присутствовать комплекс мер, работающих на упреждение угроз - всех видов опасности, с которыми столкнулось население региона. В данном случае безопасность можно определить, как качество системы, обеспечивающей ее устойчивое и стабильное функционирование и развитие в условиях возникновения различных видов угроз внешнего и внутреннего характера. Таким образом, являясь качеством системы, оно позволяет минимизировать, а в лучшем случае и полностью избежать негативного влияния дестабилизирующих факторов различного характера.

В современном мире уровень опасности растет пропорционально с уровнем научно – технического прогресса, соответственно, методы и инструменты управления безопасностью также развиваются, не стоят на месте.

Методы управления безопасностью – это совокупность способов воздействия на объект для достижения поставленных целей, снижения возможных рисков и минимизации потерь, а также затрат на их восстановление.

Инструменты управления безопасностью – набор конкретных приемов, которые применяются при сборе, обработке и анализе информации и при выработке решений, связанных с безопасностью, основанных на собранной информации, а также средства практической реализации принятых решений.

Одной из ключевых программ в области обеспечения безопасности в Российской

Федерации является программа «Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах»¹. Рассматривая реализацию ее качественных показателей², можно сделать вывод о низкой информативности результатов, которая не коррелирует с общими показателями, измеряемыми в количественных единицах. Большая часть этих показателей уже достигла целевых значений, заявленных в программе, либо полностью соответствует прогнозу. К числу таких показателей можно отнести: уровень достижения соответствия мероприятий программы социально ориентированных некоммерческих организаций, осуществляющих деятельность в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, мероприятиям, финансируемым за счет средств субсидии и предусмотренным соглашением; доля спасателей поисково-спасательных формирований МЧС России, подтвердивших (повысивших) классную квалификацию, в общем количестве спасателей поисково-спасательных формирований; выполнение плана нормотворческой деятельности. Подробное рассмотрение мероприятий, и их результатов возможно на уровне субъектов. Отраслевая дифференциация регионов приводит к тому, что использование универсальных одностипных инструментов обеспечения безопасности не всегда приводит к одинаковым результатам, поэтому политика в этой сфере должна учитывать региональный аспект.

Критическое состояние физической сохранности опасных объектов и материалов, особенно в регионах с нестабильной внутриполитической ситуацией, неконтролируемое распространение обычного вооружения повышают вероятность их попадания в руки террористов. Эта особенность характерна не для всех региональных структур.

¹ Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 300 «О государственной программе Российской Федерации «Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах».

² Сведения о показателях госпрограммы. Портал госпрограмм РФ: Официальная информация, предоставленная федеральными органами исполнительной власти <https://programs.gov.ru/Portal/program/10/indicators>

Все большее влияние на характер обстановки в регионе оказывает усиливающееся противоборство в глобальном информационном пространстве, обусловленное стремлением некоторых регионов использовать информационные и коммуникационные технологии для достижения своих геополитических целей, в том числе путем манипулирования общественным сознанием и фальсификации истории.

Появляются новые формы противоправной деятельности, в частности с использованием информационных, коммуникационных и высоких технологий. Обостряются угрозы, связанные с неконтролируемой и незаконной миграцией, торговлей людьми, наркоторговлей и другими проявлениями транснациональной организованной преступности.

Возрастающее влияние политических факторов на экономические процессы, а также попытки применения отдельными регионами экономических методов, инструментов финансовой, торговой, инвестиционной и технологической политики для решения своих геополитических задач ослабляют устойчивость системы экономических отношений. На фоне структурных дисбалансов в экономике и финансовой системе, растущей суверенной задолженности, волатильности рынка энергоресурсов сохраняется высокий риск повторения масштабных финансово-экономических кризисов.

Анализ инструментов управления безопасностью, которые реализуются в рамках федеральных целевых программ, позволит определить использование каких инструментов целесообразно и продуктивно, а какие инструменты не приносят ожидаемых результатов. Чаще всего инструменты и методы управления безопасностью используются в ходе реализации государственных, региональных и муниципальных программ.

На региональном уровне результаты применения инструментов управления безопасностью рассмотрим на примере государственной программы Ивановской области «Обеспечение безопасности граждан и профилактика правонарушений в Ивановской области»³.

³ Постановление Правительства Ивановской области от 13.11.2013 № 457-п Об утверждении государственной программы Ивановской области «Обеспечение безопасности граждан и профилактика правонарушений в Ивановской области».

Основными целями программы заявлены: повысить уровень защищенности населения и территорий от опасностей и угроз мирного и военного времени, повысить безопасность населения и защищенность от угроз пожаров, снизить уровень преступности, обеспечить внедрение системного подхода к организации противодействия коррупции в органах государственной власти Ивановской области и местного самоуправления.

В ходе реализации данной Программы были использованы такие инструменты как:

- обучение должностных лиц и специалистов способам защиты при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также способам защиты и действиям в условиях чрезвычайных ситуаций и пожаров,
- предупреждение правонарушений среди несовершеннолетних посредством проведения классных часов и занятий со школьниками,
- совершенствование ведомственной нормативной базы,
- разработка дополнительных мер по усилению ответственности за совершение административных правонарушений,
- осуществление проектов и акций, направленных на обеспечение безопасности области,
- проведение мероприятий, направленных на воспитание правовой культуры, правомерного поведения, профилактику антисоциальных проявлений в обществе.

Результаты реализации данной программы приведены в табл. 1⁴.

Говорить об эффективности методов управления безопасностью, опираясь лишь на анализ одной государственной программы невозможно, поэтому рассмотрим еще несколько целевых программ, касающихся других функциональных видов безопасности региона. Например, государственную программу Ивановской области «Социальная поддержка граждан в Ивановской области»⁵.

⁴ Результаты реализации государственной программы Ивановской области «Обеспечение безопасности граждан и профилактика правонарушений в Ивановской области» государственные программы: Правительство Ивановской области <https://ivanovoobl.ru/documents/gos-programm>

⁵ Постановление Правительства Ивановской области от 15 октября 2013 г. № 393-п «Об утверждении государственной программы Ивановской области «Социальная поддержка граждан в Ивановской области»».

**Таблица 1. Результаты реализации государственной программы Ивановской области
«Обеспечение безопасности граждан
и профилактика правонарушений в Ивановской области»**

Показатели	Характеристика	Инструменты
Коэффициент криминальной активности населения	снизился	1)Разработка дополнительных мер по усилению ответственности за совершение административных правонарушений, 2)Совершенствование ведомственной нормативной базы
Удельный вес лиц, ранее совершавших преступления, от общего числа участников преступлений	снизился	Проведение мероприятий, направленных на воспитание правовой культуры, правомерного поведения, профилактику антисоциальных проявлений в обществе
Количество несовершеннолетних, совершивших преступления, в расчете на тысячу несовершеннолетних в возрасте 14–17 лет включительно	снизился	Предупреждение правонарушений среди несовершеннолетних посредством проведения классных часов и занятий со школьниками
Количество лиц, погибших в результате ДТП	снизился	Проведение мероприятий, направленных на воспитание правовой культуры, правомерного поведения, профилактику антисоциальных проявлений в обществе
Число должностных лиц и специалистов, прошедших обучение и/или специальную подготовку (чел.)	нестабильно (увеличилось)	Обучение должностных лиц и специалистов способам защиты при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также способам защиты и действиям в условиях чрезвычайных ситуаций и пожаров

Ожидаемые результаты реализации Программы: снижение уровня бедности среди получателей государственной социальной поддержки на основе расширения сферы применения принципа нуждаемости; удовлетворение к 2022 году потребностей граждан пожилого возраста и инвалидов, включая детей-инвалидов, в постоянном постороннем уходе в сфере социального обслуживания населения, оказываемом в условиях стационара, полустационара; преобладание к 2022 году семейных форм устройства детей, оставшихся без попечения родителей.

Как мы видим, результаты программы в первую очередь направлены на реализацию мер поддержки среди категорий, уже оказавшихся в ситуации, требующей принятия определенных мер. Каких-либо стратегических, перспективных, направленных на предотвращение будущих социальных угроз, целей в программе практически нет. При этом инструменты, которые заявлены в программе такую возможность предусматривают.

В качестве этих инструментов можно выделить следующие: организация досуговых

объединений; совершенствование законодательства, касающегося социальной сферы; материальное стимулирование семей, воспитывающих детей-сирот; принятие законодательных актов, направленных на развитие системы поддержки семей, воспитывающих детей-сирот, многодетных семей; предоставление субсидий из областного бюджета; предоставление адресной социальной помощи, предусматривающей предоставление денежных выплат и натуральной помощи; предоставление бесплатного медицинского обслуживания пенсионерам, инвалидам, внеочередное обслуживание данных групп населения в медицинских учреждениях; предоставление пособий и компенсаций, связанных с материнством и детством.

Наглядные результаты реализации данной Программы представлены в табл. 2.

**Таблица 2. Результаты государственной программы Ивановской области
«Социальная поддержка граждан в Ивановской области»**

Показатель	Характеристика	Инструменты
Средняя заработная плата	увеличилась	Совершенствование законодательства, касающегося социальной сферы
Прожиточный минимум	увеличилась	
Суммарный коэффициент рождаемости	Незначительно увеличился	1) Материальное стимулирование семей, воспитывающих детей-сирот, 2) Принятие законодательных актов, направленных на развитие системы поддержки семей, воспитывающих детей-сирот, многодетных семей, 3) Предоставление субсидий из областного бюджета, 4) Предоставление адресной социальной помощи, предусматривающей, 5) Предоставление денежных выплат и натуральной помощи, предоставление пособий и компенсаций, связанных с материнством и детством.
Коэффициент смертности населения	Незначительно снизился	1) Предоставление бесплатного медицинского обслуживания пенсионерам, инвалидам, внеочередное обслуживание данных групп населения в медицинских учреждениях
Средняя ожидаемая продолжительность жизни населения	увеличилась	2) Организация досуговых объединений.

Таким образом, наиболее эффективными инструментами управления безопасностью в Ивановской области являются инструменты пропаганды и образования, а также экономические инструменты – льготы, субсидирование и предоставление льготных налоговых ставок. Нами рекомендуется рассмотреть современные подходы в использовании этих инструментов и механизмов для повышения уровня региональной безопасности.

Единственной проблемой, выявленной в ходе проведения анализа эффективности системы обеспечения безопасности в Ивановской области является возрастание количества пожаров (рис. 1) при общей тенденции снижения их количества по стране. Таким образом необходимо уделить особое внимание анализу методов и инструментов, используемых для управления пожарной безопасностью.

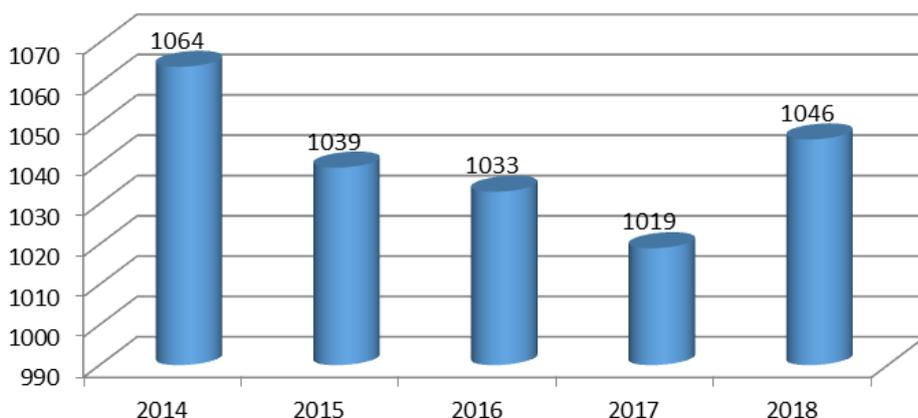


Рисунок. Количество пожаров в Ивановской области в 2014-2018 гг.⁶

⁶ Пожары и пожарная безопасность в 2018 году: Статистический сборник / под общ. ред. Д. М. Гордиенко. М.: ВНИИПО, 2019. 125 с.

Обеспечение пожарной безопасности Ивановской области можно условно разделить на два направления: противопожарная профилактика, действия по тушению пожаров.

Противопожарная профилактика – комплекс организационных и технических мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации пожаров, а также по обеспечению безопасной эвакуации людей и материальных ценностей в случае пожара.

Она обеспечивается:

- точным выбором степени огнестойкости объекта и правильных пределов огнестойкости отделочных элементов и конструкций,
- реализацией мероприятий, направленных на ограничение распространения огня в случае возникновения очага пожара,
- применением систем противодымной защиты,
- безопасной эвакуацией людей,
- применением средств пожарной сигнализации, оповещения и пожаротушения,
- организацией пожарной охраны.

В этой связи предлагается рассмотреть возможность взаимодействия с бизнес-

структурами и населением в рамках частно-государственного партнерства. Ранее авторами [1] рассматривалась возможность по привлечению в эту сферу представителей бизнес-сообщества и основные направления взаимодействия. Использование предлагаемых выше инструментов в совокупности в устоявшимся бизнес-процессами позволят повысить эффективность хозяйственной деятельности в рамках этого процесса.

В общем и целом, проведенный анализ системы обеспечения безопасности в Ивановской области показал положительную динамику показателей, характеризующих уровень безопасности в Ивановской области.

Для понимания структуры стратегической документации в области обеспечения безопасности на региональном уровне, необходимо оценить вклад в реализацию мероприятий на каждом управленческом уровне [2]. Взаимосвязь различных видов безопасности и ее структуру необходимо рассматривать в контексте изучения структуры системы обеспечения безопасности Ивановской области, распределение которой по уровням обеспечения представлена в табл. 4.

Таблица 3. Инструменты управления пожарной безопасностью

	Показатели	Инструменты управления
Пожарная	-Число пожаров; -Число погибших на пожарах; -Число травмированных на пожарах; -Материальный ущерб от пожаров.	-Контроль за соблюдением строительных норм и правил, ГОСТов при проектировании зданий и сооружений, при устройстве электросетей, электроустановок, оборудования, отопления, вентиляции освещения и др.; -Противопожарная пропаганда; -Организация проведения противопожарных инструктажей, бесед с населением; -Мониторинг текущего состояния пожароопасных объектов.

Таблица 4. Взаимосвязь видов безопасности, классифицированных по функциональному и структурному признакам

Вид безопасности	Уровень реализации состояния защищенности			
	Гражданина	Хозяйствующего субъекта	Региона	Государства
Политическая	соответственный	соответственный	соответственный	ответственный
Военная				ответственный
Правовая	соответственный	соответственный	соответственный	ответственный
Социальная	ответственный		ответственный	ответственный
Демографическая			соответственный	ответственный
Психологическая	ответственный			
Интеллектуальная	ответственный	соответственный	соответственный	соответственный
Генетическая	ответственный			
Экологическая	соответственный	соответственный	соответственный	ответственный
Сырьевая		соответственный	соответственный	ответственный

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

Вид безопасности	Уровень реализации состояния защищенности			
	Гражданина	Хозяйствующего субъекта	Региона	Государства
Продовольственная	соответственный		соответственный	ответственный
Информационная	соответственный	соответственный	соответственный	ответственный
Экономическая	соответственный	ответственный	ответственный	ответственный
Пожарная	ответственный	ответственный	ответственный	ответственный

Исходя из представленной структуры, можно сделать вывод, что элементы системы безопасности региона относятся к классу многомерных явлений со множеством связей. Соответственно и стратегическая документация по развитию этих элементов должна представлять собой обобщенный комплекс мероприятий, по структуре напоминающей такой вид планирующей документации как отраслевой баланс, где прописана взаимозависимость каждого задействованного элемента и показателя. Кроме того, необходимо оценивать уровень обеспечения безопасности, а также соответствие мероприятий заявленным целям.

Широко используемое в настоящее время дорожное картирование не всегда является оптимальным с точки зрения инструмен-

тария, который может быть реализован в рамках данного вида стратегических планов. Основная ориентация дорожных карт связана с мероприятиями и результатами, а подробное описание процесса достижения заявленных целей отсутствует, оставаясь на усмотрение прописанному в документе руководителю – ответственному лицу. В настоящее время большая часть формальных процедур может быть заменена системой обработки электронной документации, но при этом, по-прежнему отсутствует единая система сопровождения реализации государственных программ, открытая для всех уровней управления, а существующий портал «Портал госпрограмм РФ»⁷ носит информационный характер.

Список литературы

1. Закинчак А. И. Реализация государственно-частного партнерства, как форма совершенствования системы обеспечения пожарной безопасности территории // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции, посвященной 370-й годовщине образования пожарной охране России. Иваново, 2019. С. 308-314.

2. Азимова Л. О., Тютюкина А. Ю., Закинчак А. И. К вопросу о синтезе понятий жизнеспособность и безопасность в контексте формировании стратегии региона // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XII международной научно-практической конференции, посвященной году гражданской обороны. Иваново, 2017. С. 752–754.

References

1. Zakinchak A. I. Realizaciya gosudarstvenno-chastnogo partnerstva, kak forma sovershenstvovaniya sistemy obespecheniya pozharnoj bezopasnosti territorii [Implementation of public-private partnership as a form of improving the fire safety system of the territory]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost'. Sbornik materialov XIV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 370-j godovshchine obrazovaniya pozharnoj ohrane Rossii*. Ivanovo, 2019, pp. 308–314.

2. Azimova L. O., Tyutyukina A. Yu., Zakinchak A. I. K voprosu o sinteze ponyatij zhiznesposobnost' i bezopasnost' v kontekste formirovanii strategii regiona [On the issue of synthesis of the concepts of viability and security in the context of regional strategy formation]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost'. Sbornik materialov XII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj godu grazhdanskoj oborony*. Ivanovo, 2017, pp. 752–754.

⁷ «Портал госпрограмм РФ»
<https://programs.gov.ru/>

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

Татиевский Петр Борисович

ФГБОУ ВО Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени Д.К. Беляева,
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры естественно-научных дисциплин

E-mail: petr_ko@mail.ru

Tatievskij Petr Borisovich

Federal State Educational Institution of Higher Education «Ivanovo State Agricultural Academy named after
D.K. Belyaev»

Ivanovo, Russian Federation

candidate of technical sciences, assistant professor, associate professor of the department of natural sci-
ences

E-mail: petr_ko@mail.ru

Закинчак Андрей Игоревич

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

кандидат экономических наук, доцент, 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, assistant professor, associate professor at the department of fundamen-
tals of economics of functioning prevention and response system.

E-mail: zakinchak@mail.ru

УДК 614.8.027, 656.081

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИЩЕННОСТИ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ И ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТ УГРОЗ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

О. Г. ЗЕЙНЕТДИНОВА, П. В. ДАНИЛОВ, С. П. ТЯПОЧКИН

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново
E-mail: zeinet@bk.ru

Имеющиеся информационные системы и ресурсы федеральных органов исполнительной власти успешно используются при реагировании на происшествия и чрезвычайные ситуации. Авторами был проведен анализ работы активно используемых информационно-аналитических систем, выявлены их преимущества и возможности использования при различных типах чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: программный комплекс, управление рисками, чрезвычайная ситуация, авария, территориальный орган МЧС России.

ENSURING THE PROTECTION OF CRITICAL AND POTENTIALLY DANGEROUS OBJECTS FROM NATURAL AND MAN-MADE THREATS ON THE TERRITORY OF THE RUSSIAN FEDERATION

O. G. ZEJNETDINOVA, P. V. DANILOV, S. P. TYAPOCHKIN

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: zeinet@bk.ru

Existing information systems and resources of Federal Executive authorities are successfully used in responding to accidents and emergencies. The authors analyzed the work of actively used information and analytical systems, identified their advantages and opportunities for use in various types of emergencies.

Key words: software package, risk management, emergency, accident, territorial authority of the EMERCOM of Russia.

Мировой опыт со всей очевидностью показывает, что самым эффективным способом снижения потерь от природных и техногенных катастроф является их предупреждение. Основой прогноза последствий чрезвычайных ситуаций является тщательно обдуманная система мониторинга источников предполагаемой чрезвычайных ситуаций (ЧС) [1].

Анализ произошедших за последние десятилетия ЧС и их последствий для в Центрального федерального округа показал, что органы управления, силы и средства в целом готовы к выполнению задач по защите населе-

ния и территорий области от ЧС и ликвидации их последствий, однако следует отметить, что информационная система по объективным причинам не функционировала в полной мере. Проведенный нами анализ химически опасных объектов (ХОО) на территории Центрального федерального округа показал, что из 269 ХОО автоматизированными системами контроля выброса аварийных веществ оборудовано 82, что составляет 30,4% от общего количества. Кроме того, своевременно получить информацию о предпосылке к чрезвычайной ситуации и о факте чрезвычайной ситуации минуя различные уровни органов повседневного управления возможно получить только с 14 объектов что составляет 5,2 %.

В 2017 г. деятельность федеральных органов исполнительной власти, направленная на улучшение степени защищенности населения и территорий от последствий ЧС, а также на реализацию передовых научно-технических достижений на практике осуществлялась в основном по следующим инновационным направлениям:

– использование передовых IT-технологий в рамках повышения эффективности мероприятий по обеспечению деятельности РСЧС;

– использование данных космического мониторинга (включая спутники, принадлежащие МЧС России и работающие в его интересах) для оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации (ЧС) природного и техногенного характера;

– использование робототехнических комплексов различного назначения и базирования, интегрированных в системы реагирования РСЧС.

Для работы органов повседневного управления РСЧС создано и эффективно используется большое количество различных автоматизированных информационных и управляющих систем (информационно-справочные, геоинформационные, аналитические системы, расчетные модели развития сценариев ЧС, системы поддержки принятия решений) [2].

К наиболее успешным и востребованным информационным системам федеральных органов исполнительной власти можно отнести информационные системы ВСМК (Минздрав), «ПК ЦУП» (Минтранс Федеральное дорожное агентство (Росавтодор), комплексная интегрированная информационная система (КИИС) «MoPe», система мониторинга морских транспортных судов «ВИКТОРИЯ» (Минтранс), отраслевая система мониторинга водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью промысловых судов «МКИ ОСМ (Минсельхоз ФА по рыболовству), «АИС ГМВО», Российский регистр ГТС РФ (Минприроды ФА водных ресурсов Росводоресурсы), Интерактивная электронная карта недропользования Российской Федерации (Минприроды ФА по недропользованию (Роснедра), автоматизированная информационная система дистанционного мониторинга Рослесхоза (АИСДМ) (Минприроды), единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО) (Минприроды (Росгидромет), автоматизированная система контроля радиационной обстановки (АСКРО Росатома), ИС НЦУКС.

Имеющиеся информационные системы и ресурсы федеральных органов исполнительной власти успешно используются на протяжении всего паводкоопасного и пожароопасного периодов, а также при реагировании на происшествия и чрезвычайные ситуации.

Получаемые данные интегрируются в автоматизированную систему Национального центра управления в кризисных ситуациях (НЦУКС), что позволяет вывести информационное взаимодействие на качественно новый уровень и способствует более оперативному проведению совместных действий, согласованных и взаимосвязанных по целям, задачам, объемам и способам их реализации при прогнозировании, предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Анализируемые данные по ХОО чрезвычайно многоплановы, но преимущественно в их основе лежат те, которые дают понимание масштабов распространения. Эта позиция делает картографический метод исследования наиболее удобным методом анализа. При использовании компьютерных технологий на основе поступающей информации можно в режиме реального времени осуществлять составление и обновление картографической продукции на основе которой проводится моделирование ситуации применительно к решению разнообразных задач (экологического прогноза, прогноза развития аварий с выбросом АХОВ, цветового ранжирования ХОО, принятия управленческих решений по ликвидации последствий химической аварии и т.д.). На основе вышеизложенного сделан вывод о необходимости разработки системы поддержки принятия управленческих решений в условиях аварий на ХОО и реализации ее в виде программного комплекса, моделирующего процесс развития аварии с выбросом АХОВ, который более наглядно отображает обстановку при возникновении химических аварий на электронных картах местности и позволяет повысить эффективность принятия решений по их предупреждению и ликвидации последствий [3].

Нами был проведен анализ двух расчетно-аналитических комплексов:

1. Информационно-аналитическая система анализа и управления природно-техногенными рисками с учетом изменяющейся инфраструктуры территорий и обоснования мероприятий по защите территорий субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, критически важных объектов экономики, в том числе Республики Крым и г. Севастополь (далее – САУР) (рис. 1).

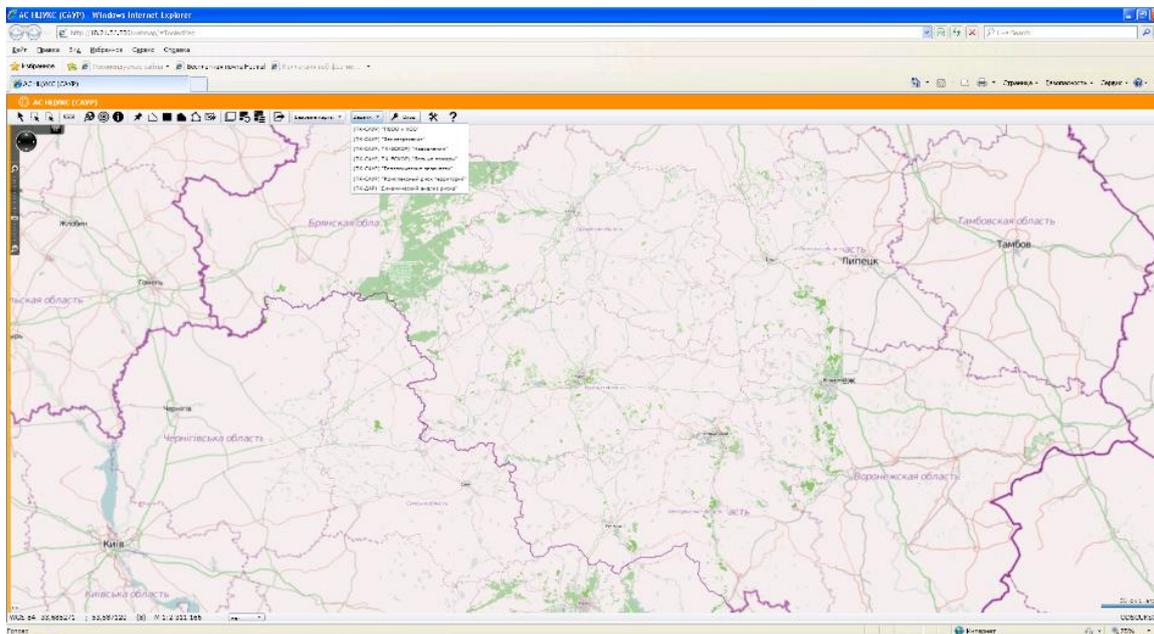


Рис. 1. Общий вид САУР

2. Программный комплекс информационно-аналитического обеспечения деятельности территориальных органов МЧС России по проведению оценки рисков ЧС, планирования мероприятий по защите населения и опера-

тивного управления силами территориальной подсистемы РСЧС при угрозе и возникновении запроектных аварий на объектах использования атомной энергии (рис. 2).

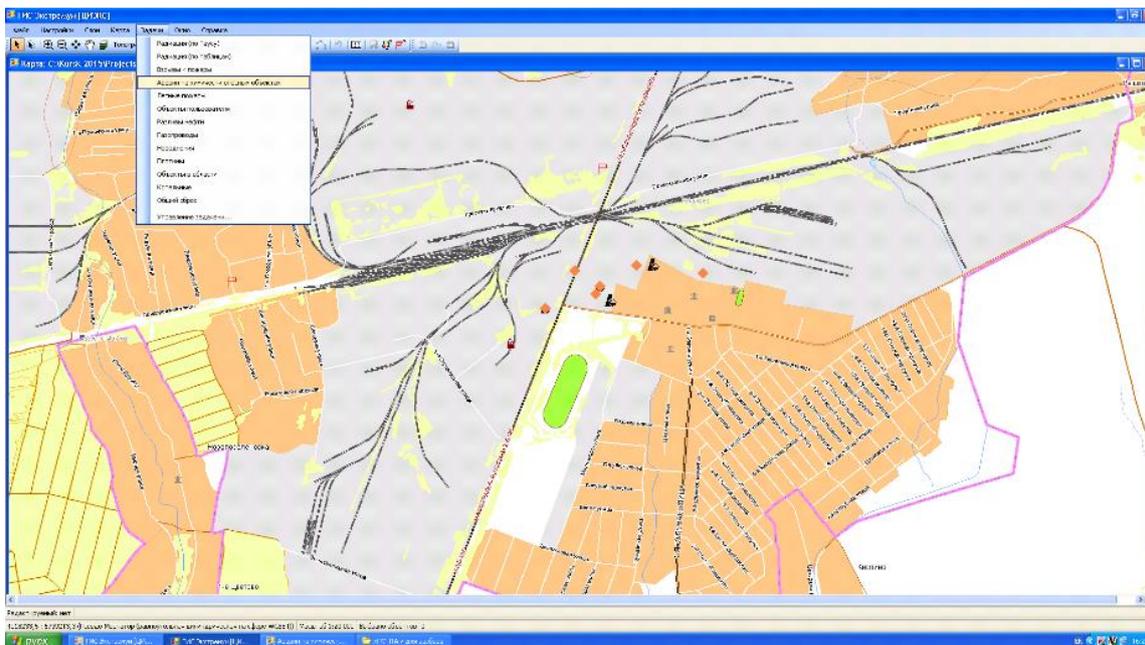


Рис. 2. Общий вид программного комплекса ЦИЭКС

Информационно-аналитическая система САУР предназначена для своевременного выявления зон с показателями индивидуального риска, превышающими допустимые значения, а также планирование превентивных мероприятий по эффективной защите территорий субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, критически важных объектов экономики.

Программа создана на основе ГИС-технологий с использованием современных средств визуализации и WEB-технологий, предназначена для работы с картографическими данными, а также выполнения расчетов с использованием географических и других баз данных.

Целями создания системы являются:

- автоматизация задач информационно-аналитического обеспечения деятельности центров управления в кризисных ситуациях территориальных органов МЧС России при организации мероприятий экстренного реагирования;

- внедрение в деятельность территориальных органов МЧС России высокоэффективных информационно-аналитических систем с применением WEB-технологий.

Функции программы:

- анализ и управление рисками при возникновении ЧС на пожароопасных объектах;

- анализ и управление рисками при возникновении ЧС на взрывоопасных объектах;

- анализ и управление рисками при возникновении ЧС на химически опасных объектах;

- анализ и управление рисками при землетрясениях;

- анализ и управление рисками при наводнениях;

- анализ и управление рисками при лесных пожарах;

- анализ и управление рисками при геологических опасностях;

- определение комплексного риска территорий с учетом техногенных и природных рисков.

Прогноз масштабов и последствий аварий на химически опасных объектах осуществляется по РД 52.04.253-90. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте (далее – Методика) – методике, официально признанной в системе МЧС (рис. 3).

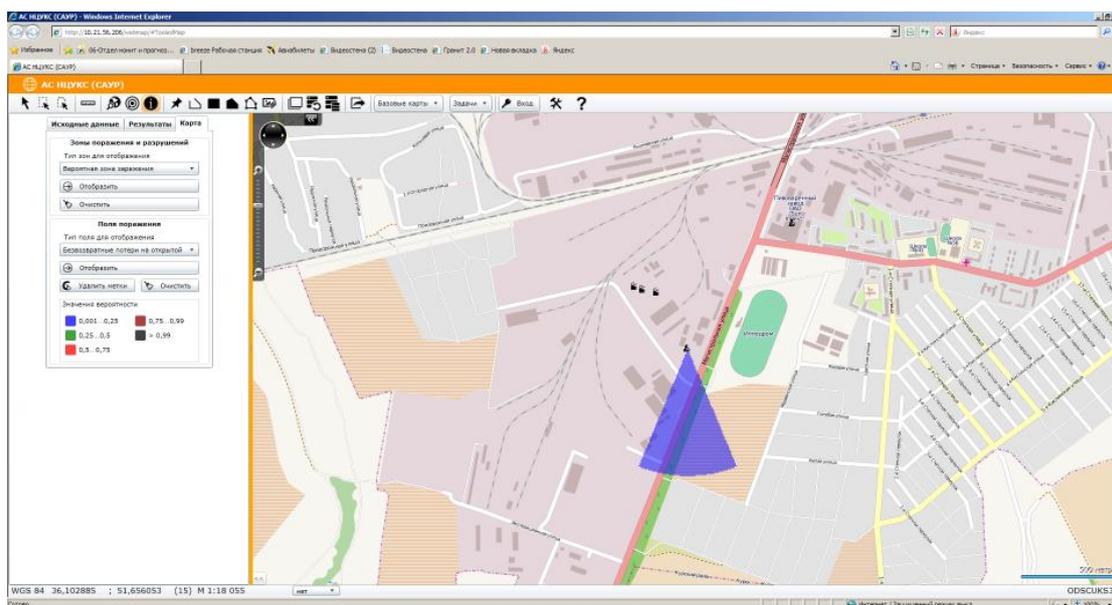


Рис. 3. Отображение результата прогнозирования выброса АХОВ с помощью САУР

Масштабы заражения территорий аварийно химически опасными веществами при аварии на ХОО определяются в зависимости от физических свойств и агрегатного состояния АХОВ и рассчитываются для первичного (парогазовая фаза вещества) и вторичного (испарение из разлива) облаков. При прогнозировании масштабов заражения территорий АХОВ вследствие аварии на ХОО в качестве исходных данных в расчетах принимаются:

- общее количество вещества на объекте и данные о размещении их запасов в технологических емкостях и трубопроводах (максимальная по объему единичная емкость);
- количество АХОВ, выброшенных в атмосферу, и характер их разлива на подстилающей поверхности («свободно», «в поддон» или «в обваловку»);
- высота поддона или обваловки складских емкостей;
- метеорологические условия: температура воздуха, скорость ветра на высоте флюгера (1 м/с), степень вертикальной устойчивости атмосферы (инверсия).

Внешние границы зоны заражения АХОВ в методике рассчитываются по пороговой токсодозе при ингаляционном воздействии на организм человека.

В методике приняты следующие допущения:

- емкости, содержащие АХОВ, при аварии разрушаются полностью;
 - толщина слоя жидкости для АХОВ, разлившегося свободно на подстилающей поверхности, принимается равной 0,05 м по всей площади разлива, а для АХОВ, разлившихся в поддон или обваловку по их глубине;
 - предельное время пребывания людей в зоне заражения и продолжительность сохранения неизменными метеорологических условий составляет 4 часа, после чего прогноз обстановки должен уточняться;
 - все параметры прогнозируемых зон поражения для различных АХОВ рассчитываются через эквивалентное количество хлора.
- В процессе расчетов определяются:
- глубина зоны заражения АХОВ;
 - площадь зоны возможного заражения;
 - площадь зоны фактического заражения;
 - время подхода зараженного воздуха к объекту;
 - продолжительность поражающего действия АХОВ.

Так же нами проведен аналитический расчет выброса АХОВ с использованием программного комплекса ЦИЭКС (рис. 4).

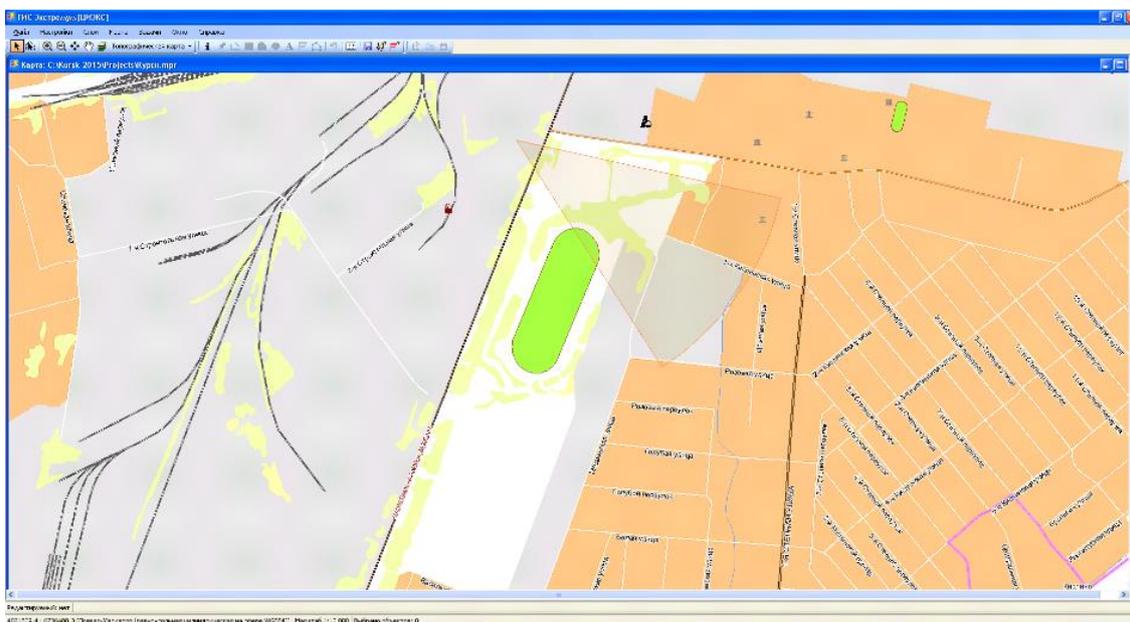


Рис. 4. Отображение результата прогнозирования выброса АХОВ с помощью программного комплекса ЦИЭКС

Программный комплекс предназначен для выполнения следующих задач:

- оценка обстановки на территории объекта (города) при ЧС;
- планирование сил и средств на основе прогнозирования обстановки и принимаемых решений;
- осуществление контроля за обстановкой, дежурными силами и средствами;
- планирование спасательных (гуманитарных) операций и превентивных мероприятий (задачи, дислокация, маршруты движения, применяемые силы и средства).

Программный комплекс ЦИЭКС позволяет осуществлять работу должностных лиц оперативной дежурной смены ЦУКС субъекта РФ МЧС России.

Программный комплекс объединяет программные средства прогнозирования последствий, оперативного управления и поддержки принятия решений при возникновении следующих ЧС:

- Аварии на взрывопожароопасных объектах;
- Аварии на химически опасных объектах;
- Лесные пожары;
- Запроектные аварии на атомных электростанциях.

Программное обеспечение модуля обеспечивает полное информационное сопровождение ЧС, связанных со взрывами (пожарами), авариями на химически опасных объектах, лесными пожарами, запроектными авариями на АЭС с момента постановки ее на учет и до снятия с контроля. Подготавливаемые (в т.ч. в частично автоматизированном режиме) отчетно-информационные документы отвечают требованиям табеля срочных донесений МЧС России и регламента представления донесений и докладов ОДС МЧС России.

Для выполнения функциональных задач в состав СПО комплекса включена регистрирующая программа с функцией календаря-напоминателя по действиям оперативного дежурного (начальника смены) при угрозе, возникновении и ликвидации ЧС.

Программа регистрации с функцией календаря-напоминателя по действиям оперативного дежурного (начальника смены) при угрозе, возникновении и ликвидации ЧС – автоматизированная Технологическая карта оперативного дежурного (начальника смены) предоставляет возможность:

- регистрации, изменения, накопления, обмена, архивирования информации о прогнозируемых и возникающих ЧС с момента воз-

никновения угрозы возникновения данной ЧС (нескольких параллельно развивающихся ЧС), до момента снятия ее (их) с контроля;

- подготовки, хранения (архивирования) и отправки формализованных отчетно-информационных документов (донесений), как по табелю срочных донесений, так и по регламенту НЦУКС МЧС России;
- автоматизированного календаря-напоминателя для напоминания и осуществления контроля за исполнением регламента работы подготовки и отправки отчетно-информационных документов (донесений);
- обеспечивать возможность создания папок и файлов на серверах своего и вышестоящего уровней органов управления;
- иметь связь с блоками расчетных задач (расчетными программными модулями) по моделированию последствий запроектных аварий на АЭС.

На сегодняшний день ситуация на рынке программных продуктов характеризуется заметной конкурентной борьбой. Сравнительный анализ программных продуктов показал, что данные программные имеют одно целевое назначение, в ходе проведения расчетов преимущества данных программных продуктов идентичны. Существенные достоинства двух программных продуктов:

1. Понятный и доступный интерфейс;
2. Возможность выбора из базы данных химически опасного предприятия с имеющейся информацией о руководстве, месте расположения;
3. Возможность ввода реальной метеобстановки;
4. Графическое отображение распространения облака;
5. Вывод необходимой отчетной документации.

По нашему мнению, в более широком рассмотрении программный комплекс ЦИЭКС имеет более широкий список расчетных задач, в свою очередь информационная система САУР выполняет моделирование чрезвычайной ситуации, но и так же производит оценку возможного риска.

Тем не менее данные программные продукты имеют одинаковое назначение и выполняют в полном объеме, в ходе возникновения чрезвычайной ситуации целесообразно выполнять расчеты по двум программам, в целях получения более полной информации из сформированных отчетов.

Список литературы

1. Горбунов С. В., Грязнов С. Н., Ильков А. В. Организация мониторинга прогнозирования чрезвычайных ситуаций // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2015. № 2(9). С. 56–70.
2. Белов В. Р. Современные системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. М: ФКУ ЦСИ ГЗ МЧС России, 2013. 351 с.
3. Шапошников М. Р. Применение информационно-аналитических технологий в области защиты населения и территорий от ЧС // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2016. №1 (7). С. 199–203.

References

1. Gorbunov S. V., Gryaznov S. N., Il'kov A. V. Organizaciya monitoringa prognozirovaniya chrezvychajnyh situacij [Organization of monitoring forecasting of emergency situations]. *Strategiya grazhdanskoj zashchity: problemy i issledovaniya*, 2015, vol. 2 (9), pp. 56–70.
2. Belov V. R. *Sovremennye sistemy monitoringa i prognozirovaniya chrezvychajnyh situacij* [Modern system of monitoring and forecasting of emergency situations]. Moscow: FKU CSI GZ MChS Rossii, 2013. 351 p.
3. Shaposhnikov M. R. Primenenie informacionno-analiticheskikh tekhnologij v oblasti zashchity naseleniya i territorij ot CHS [Application of information and analytical technologies in the field of protection of the population and territories from emergencies]. *Sovremennye tekhnologii obespecheniya grazhdanskoj oborony i likvidacii posledstvij chrezvychajnyh situacij*, 2016, vol. 1(7), pp. 199–203.

Зейнетдинова Ольга Геннадьевна

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново,
кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры
E-mail: zeinet@bk.ru,

Zeinetdinova Ol'ga Gennad'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
candidate of biological sciences, associate professor, associate professor of unit,
E-mail: zeinet@bk.ru.

Данилов Павел Владимирович

ФГБОУ ВО 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,
E-mail: KGZiUii@mail.ru

Тяпочкин Сергей Петрович

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново,
магистр
E-mail: sharabanova@bk.ru,

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

Тыпочкин Сергей Петрович,

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

master of science,

E-mail: typochkin@rambler.ru

УДК 614.849

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СВЯЗИ С ПОЖАРАМИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

А. Н. ПЕТРОВ, М. А. РАЗВОДОВ

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново
E-mail: petrov_a-n@mail.ru, razvodovma@gmail.com

В настоящей работе обозначается проблема прогнозирования количества пожаров с точностью, приемлемой для обеспечения пожарной безопасности региона. Проведен анализ опубликованных за последние 10 лет работ отечественных авторов, посвященных прогнозированию пожаров. Анализ показал, что абсолютное большинство авторов используют метод экстраполяции временного ряда. Выявлен ряд существенных недостатков в опубликованных прогнозах количества пожаров в различных регионах России, проведена их группировка и анализ. Обоснована сложность в оценке практической значимости опубликованных моделей прогнозирования количества пожаров в управлении распределением ресурсов для их тушения в конкретном регионе.

Обоснован вывод о том, что в отечественной литературе предлагаются модели, неспособные обеспечить в полной мере информационные потребности управления пожарной безопасностью региона в прогнозировании ежемесячного количества пожаров по точности и горизонту прогнозирования.

Ключевые слова: пожары, пожарная безопасность региона, прогнозирование, временной ряд, экстраполяция, метод наименьших квадратов, прогностические характеристики модели, верификация прогноза.

FORECASTING THE NUMBER OF EMERGENCY SITUATIONS IN CONNECTION WITH FIRES IN ENSURING THE FIRE SAFETY OF THE REGION

A. N. PETROV, M. A. RAZVODOV

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: petrov_a-n@mail.ru, razvodovma@gmail.com

In this work, the problem of predicting the number of fires with an accuracy acceptable for ensuring the fire safety of the region is outlined. The analysis of the works of domestic authors on fire forecasting published over the past 10 years is carried out. The analysis showed that the vast majority of authors use the time series extrapolation method. A number of significant shortcomings were revealed in published forecasts of the number of fires in various regions of Russia, their grouping and analysis were carried out. The difficulty in assessing the practical significance of published models for predicting the number of fires in managing the distribution of resources to extinguish them in the region is substantiated.

The conclusion is substantiated that there are no models in the domestic literature that can provide the information needs of the regional fire safety management in predicting the monthly number of fires in terms of accuracy and forecasting horizon.

Key words: fires, fire safety of the region, forecasting, time series, extrapolation, least squares method, predictive characteristics of the model, forecast verification.

В настоящее время не только в России, но и во всем мире возникает большое количество чрезвычайных ситуаций, среди которых пожары занимают лидирующие позиции. Пожар – страшное бедствие, которое наносит не только большой материальный ущерб, но и невосполнимые потери человеческих жизней. Обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших функций государства.

Согласно статье 3 Федерального закона «О пожарной безопасности»¹, «Система обеспечения пожарной безопасности – совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на профилактику пожаров, их тушение и проведение аварийно-спасательных работ». Таким образом, одной из основных функций системы обеспечения пожарной безопасности региона является готовность в кратчайшие сроки ликвидировать возникшие пожары.

Это достигается, в том числе, за счет применения современных технологий прогнозирования и тушения пожаров. Адекватное прогнозирование пожарной обстановки является необходимым условием для принятия качественных управленческих решений, направленных на обеспечение пожарной безопасности необходимыми ресурсами.

В современной отечественной литературе сложилось два принципиально разных определения понятия «прогнозирование пожаров». Первое: согласно «ГОСТ Р 22.1.02-95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения» под прогнозированием пожаров подразумевается определение вероятности возникновения и динамики развития пожаров. Второе: с точки зрения прогностики (науки о законах и способах разработки прогнозов) – это разработка научно обоснованного суждения [1] о количестве пожаров, которое может произойти на анализируемой территории за определенный интервал времени в будущем. Это суждение хотя и носит вероятностный характер, должно обладать определенной степенью достоверности [1].

В настоящей работе будем придерживаться второго определения. Вопросам прогнозирования числа пожаров необходимо уделять особое внимание, так как от правильности оценки данной чрезвычайной ситуации будет зависеть своевременное принятие необходи-

мых мер для их тушения, защиты населения и других мероприятий. В плане обеспечения пожарной безопасности цель прогноза количества пожаров в регионе состоит не в том, чтобы он исполнился, а в том, чтобы обеспечить противопожарные службы необходимыми ресурсами в достаточном количестве для тушения прогнозируемого количества пожаров.

Целью работы является поиск и анализ предложенных в научной литературе за последние 10 лет математических моделей, которые с приемлемой для практического использования точностью смогли бы обеспечить процесс управления пожарной безопасностью информацией о количестве пожаров в регионе на плановый период.

Основным элементом информационной базы построения прогноза количества пожаров на территории региона служит временной ряд количества пожаров достаточной длины.

Временной ряд (или ряд динамики) – собранный в разные моменты времени статистический материал о значении каких-либо показателей (параметра) исследуемого явления. Каждая единица статистического материала называется отсчетом или его уровнем на указанный момент времени [1]. Во временном ряде для каждого отсчета должно быть указано время измерения или номер измерения по порядку.

Анализ временных рядов позволяет:

- выявить скрытые закономерности во временных рядах,
- построить математические модели этих закономерностей,
- провести прогнозирование будущих значений временного ряда по настоящим и прошлым значениям.

Прогнозирование должно основываться на следующих принципах [1]:

- а) вариативность (альтернативность) – разработка вариантов прогноза исходя из особенностей рабочей гипотезы и поставленной цели;
- б) непрерывность – корректировка прогнозов по мере необходимости при поступлении новых данных об объекте прогнозирования и среды его функционирования;
- в) верифицируемость – определение достоверности, точности и обоснованности прогноза;
- г) рентабельность – превышение экономического эффекта от использования прогноза над затратами на его разработку.

¹ Федеральный закон от 22 августа 1995 года № 151-ФЗ.

Необходимо отметить, что не существует универсальных методов прогнозирования на все случаи жизни. Основные методы прогнозирования приведены на рис. 1.

Формализованные методы прогнозирования используются в том случае, когда ин-

формация об объекте прогнозирования носит в основном количественный характер, а влияние различных факторов можно описать с помощью математических формул. Поэтому именно их следует использовать при прогнозировании пожаров.

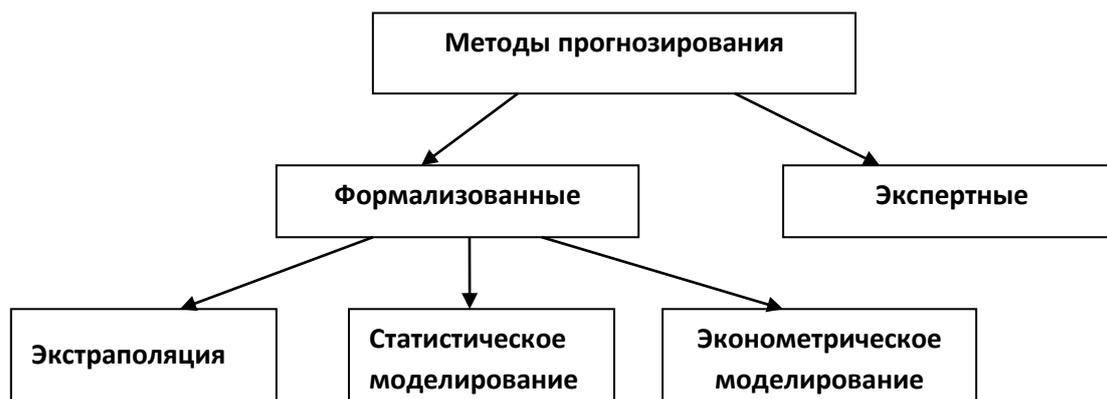


Рис. 1. Методы прогнозирования

Анализ опубликованных за последние 10 лет в отечественной литературе статей, посвященных прогнозированию количества пожаров, показал, что абсолютное большинство авторов используют метод экстраполяции временного ряда.

Экстраполяция временного ряда – распространение тенденций, установленных в прошлом, на будущий период [2].

Проведенный анализ отечественной научной литературы позволил выявить ряд существенных недостатков в опубликованных прогнозах количества пожаров в различных регионах России, которые можно объединить в две большие группы.

Первая группа: шаг анализируемого временного ряда.

Большинство авторов в качестве информационной базы прогноза используют временной ряд годового количества пожаров в регионе и минимальным периодом упреждения прогноза является год.

В качестве примера на рис. 2 приведена графическая иллюстрация временного ряда количества пожаров в Ивановской области. Рис. 2 и 3 построены на основе официальных

статистических данных, опубликованных ВНИИПО² за последние 10 лет.

Как видно на рис. 2, годовое количество пожаров в Ивановской области монотонно сокращалось до 2013 года, а затем практически стабилизировалось. Поэтому прогноз количества пожаров на следующий год не обладает существенной информационной значимостью для выделения ресурсов на их тушение: ресурсы можно выделить в объеме фактического расхода за предыдущий период.

Информационный интерес представляет временной ряд ежемесячного количества пожаров в регионе (см. рис. 3). Необходимость составления прогноза пожаров на период 3–6 месяцев обусловлена решением задач планирования обеспечения подразделений ГПС МЧС России, решения кадровых вопросов, определение режимов несения службы.

Как видно на рис. 3, поведение анализируемого динамического ряда резко изменилось при сокращении шага наблюдения до месяца. Поэтому для распределения выделенных на год ресурсов на тушение пожаров по месяцам актуальным является прогнозирование ежемесячного количества пожаров в регионе с точностью, приемлемой для практического использования.

В отечественной научной литературе есть ряд работ, посвященных прогнозированию количества пожаров в регионе на следу-

² Пожары и пожарная безопасность: Статистический сборник. Под общей редакцией В.И. Климкина. М.: ВНИИПО, 2010–2019.

ющий очередной месяц, но информационной базой полученных прогнозов служат статистические данные за истекший год. Это резко снижает информационную значимость полу-

ченных прогнозов в плане управления распределением ресурсов на тушение пожаров по месяцам текущего года.

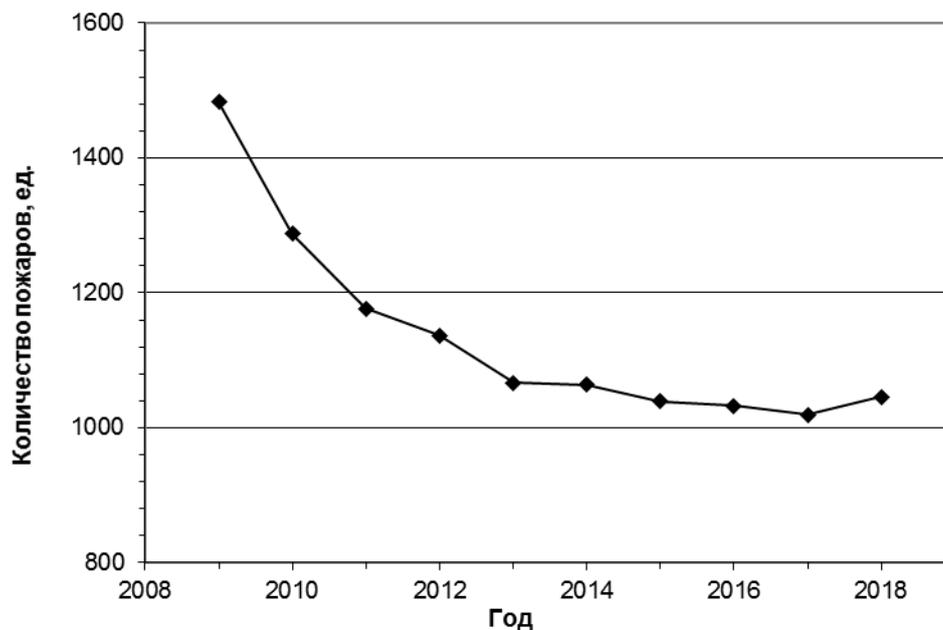


Рис. 2. Динамика количества пожаров в Ивановской области за 10 лет

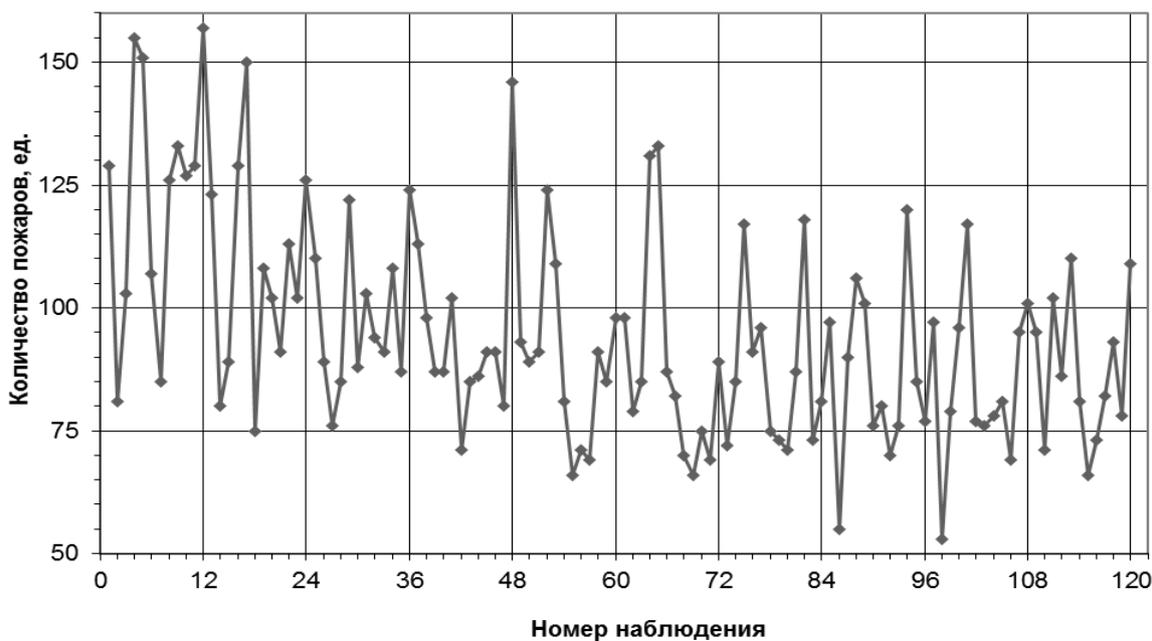


Рис. 3. Динамика ежемесячного количества пожаров в Ивановской области за 10 лет

Вторая группа: обоснование используемой методики прогнозирования и верификация полученного прогноза.

В этой группе можно выделить три недостатка в опубликованных отечественными авторами прогнозов количества пожаров.

1. Отсутствие обоснования применения метода наименьших квадратов для оценки параметров полученной регрессионной модели анализируемого временного ряда.

Во всех работах, посвященных прогнозированию количества пожаров, для построения регрессионной модели анализируемого временного ряда используется классический метод наименьших квадратов. Но ни в одной работе нет обоснования правомочности применения этого метода для построения адекватной регрессионной модели конкретного ряда динамики числа пожаров.

Метод наименьших квадратов – это математико-статистический прием, служащий для выравнивания динамических рядов и выявления формы корреляционной связи между случайными величинами [2]. Он состоит в том, что функция, описывающая анализируемое явление и содержащая случайную компоненту, аппроксимируется более простой детерминированной функцией. Причем последняя подбирается с таким расчетом, чтобы среднеквадратическое отклонение фактических значений анализируемой функции в наблюдаемых точках было наименьшим от выровненных.

Поскольку получаемые оценки параметров регрессионной модели основаны на статистических данных и являются случайными величинами, то необходимо установить свойства этих оценок, как случайных величин. Более того, не выяснив этих свойств, невозможно сделать обоснованных выводов относительно качества и надежности полученных оценок. Необходимо, в частности, определить такие их статистические характеристики, как математическое ожидание, дисперсия, несмещенность и состоятельность [3].

Согласно теореме Гаусса—Маркова [3] оценки параметров регрессионной модели методом наименьших квадратов будут обладать такими свойствами, как несмещенность, состоятельность и эффективность (оптимальность) при выполнении следующих 5 условий:

1) модель данных правильно специфицирована (отсутствует недоопределенность модели и коллинеарность между факторами);

2) все уровни временного ряда детерминированы и не все равны между собой;

3) случайные остатки регрессии (ошибки аппроксимации) не носят систематического характера;

4) дисперсия ошибок одинакова (гомоскедастичность ошибок аппроксимации);

5) остатки регрессии не коррелированы.

Применяя метод наименьших квадратов для аппроксимации конкретного временного ряда, необходимо выдвинуть и подтвердить 5 статистических гипотез о выполнении перечисленных условий с уровнем значимости не выше 0,1. Сделать это можно, проведя статистический анализ случайных остатков полученной регрессионной модели [3, 4]. Если хотя бы одна из пяти статистических гипотез не подтвердилась, то для параметризации регрессионной модели анализируемого временного ряда необходимо использовать обобщенный метод наименьших квадратов или метод максимального правдоподобия [3, 4].

2. Отсутствуют статистические характеристики полученных коэффициентов регрессионной модели временного ряда количества пожаров.

В статьях приведены только численные значения коэффициентов регрессионной модели. Для оценки адекватности полученной модели необходимо указывать следующую информацию для каждого коэффициента: стандартная ошибка, значение t – критерия Стьюдента, уровень значимости, стандартизованное значение коэффициента [4].

Особенно важно определить статистическую значимость свободного члена регрессионной модели. Если в линейной модели регрессии отсутствует свободный член (т.е. он статистически незначим), то, оценивая такое уравнение по методу наименьших квадратов, анализируются лишь те прямые (гиперплоскости в случае множественной регрессии), которые проходят через начало координат. При этом дисперсия рассчитывается на основании вариации не относительно среднего значения объясняющей переменной, а относительно нуля. Это приводит к завышению численного значения факторной дисперсии на одну степень свободы при сохранении величины остаточной дисперсии на одну степень свободы. Соответственно, такое завышение факторной дисперсии приводит к завышенному значению коэффициентов корреляции, детерминации и численного значения F – критерия Фишера для модели. В работе [5] показано, что отсутствие свободного члена в линейной регрессионной модели приводит завышению истинных значе-

ний коэффициента детерминации в 1,3-1,5 раза, F – критерия Фишера – в 110-160 раз.

3. Верификация прогноза.

Верификация прогнозов – это процедура, предусматривающая определение степени достоверности, точности и обоснованности прогноза [1, 4]. Она обычно состоит из двух этапов: оценка прогностических качеств полученной модели и определения ошибки полученного прогноза.

Все отечественные авторы для подтверждения хороших прогностических качеств полученной модели приводят значение коэффициента детерминации. С учетом изложенного в пунктах 1 и 2, численные значения коэффициента детерминации опубликованных моделей могут оказаться завышены. Для оценки прогностических качеств модели целесообразно использовать среднюю ошибку аппроксимации [1, 4].

К сожалению, абсолютное большинство работ отечественных авторов, опубликованных за последние 10 лет, не содержит численной оценки ошибки полученных прогнозов. Приятным исключением оказались работы [6, 7]. В работе [6] с помощью автокорреляционной модели проведен прогноз количества пожаров на следующий месяц для четырех сибирских регионов. Относительные ошибки прогноза составили 10-13%. В работе [7] на примере Курганской области проведен сравнительный анализ результатов прогнозирования ежемесячного количества пожаров, получен-

ных по шести моделям на горизонт прогнозирования один месяц. Относительные ошибки прогнозов колебались от 11% до 90%.

Чтобы оценить точность наиболее часто используемых в литературе моделей прогнозирования количества пожаров в регионе были рассчитаны фактические ошибки опубликованных прогнозов для Ивановской области. Так в работе [8] методом аппроксимации временного ряда годового количества пожаров в Ивановской области полиномом и экстраполяции на очередной год, было установлено, что количество пожаров в 2017 году вырастет по сравнению с 2016 годом на 7,8%. Фактическое количество пожаров в регионе сократилось на 1,4%. Авторы работы [9] построили тренд-сезонную модель динамики ежемесячного количества в Центральном федеральном округе за 2016 год и на ее основе сделали точечные прогнозы на январь и февраль 2017 года. Прогнозное значение количества пожаров в регионе оказались занижены на 9,6% в январе и на 13,7% в феврале.

Подводя итог проделанной работе, можно сделать заключение, что в отечественной литературе предлагаются модели, способные в полной мере обеспечить информационные потребности управления пожарной безопасностью региона в прогнозировании ежемесячного количества пожаров по точности (относительная ошибка до 10%) и горизонту прогнозирования (до полугода).

Список литературы

1. Афанасьев В. Н., Юзбашев М. М. Анализ временных рядов и прогнозирование. М.: Финансы и статистика, 2001. 228 с.
2. Лопатников Л. И. Экономико-математический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Дело, 2003. 520 с.
3. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика и основы эконометрики. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1998. 1022 с.
4. Эконометрика / под ред. И. И. Елисейевой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2006. 576 с.
5. Петров А. Н. Эконометрические модели индекса валового регионального продукта // Экономический анализ: теория и практика. 2010. №31 (196). С. 43–52.
6. Батуро А. Н. Прогнозирование количества пожаров в регионе на основе теории временных рядов // Технологии гражданской безопасности. 2013. Т. 10. № 3 (37). С. 84–88.

7. Кайбичев И. А., Ергин С. В. Сравнительный анализ методов прогнозирования пожаров на примере Курганской области // Пожаровзрывобезопасность. 2009. Т. 18. № 2. С. 40–46.
8. Опыт прогнозирования обстановки с пожарами на территории субъекта Российской Федерации на примере Ивановской области / А. Х. Салихова, Д. Б. Самойлов, Е. А. Шварев [и др.] // Техносферная безопасность. 2018. № 1(18). С. 9–16.
9. Хонгорова О. В., Есина М. Г. Прогнозирование пожаров с учетом индекса сезонности // International Journal of Advanced Studies. 2017. Т. 7. № 1–2. С. 75–77.

References

1. Afanas'ev V. N., Yuzbashev M. M. *Analiz vremennyh ryadov i prognozirovaniye* [Time series analysis and forecasting]. M.: Finansy i statistika, 2001. 228 p.

2. Lopatnikov L. I. *Ekonomiko-matematicheskij slovar'* [Economics and Mathematics Dictionary]. 5-e izd., pererab. i dop. M.: Delo, 2003. 520 p.

3. Ajvazyan S. A., Mhitaryan V. S. *Prikladnaya statistika i osnovy ekonometriki* [Applied Statistics and Fundamentals of Econometrics]. M.: YUNITI-DANA, 1998. 1022 p.

4. *Ekonometrika* [Econometrics] / pod red. I. I. Eliseevoj. 2-e izd., pererab. i dop. M.: Finansy i statistika, 2006. 576 p.

5. Petrov A. N. *Ekonometricheskie modeli indeksa valovogo regional'nogo produkta* [Econometric models of the gross regional product index]. *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika*, 2010, vol. 31(196), pp. 43–52.

6. Baturо A. N. *Prognozirovanie kolichestva pozharov v regione na osnove teorii vremennyh ryadov* [Forecasting the number of fires in the region based on the theory of time series]. *Tekhnologii grazhdanskoj bezopasnosti*, 2013, vol. 10, no. 3(37), pp. 84–88.

7. Kajbichev I. A., Ergin S. V. *Sravnitel'nyj analiz metodov prognozirovaniya pozharov na primere Kurganskoj oblasti* [Comparative analysis of fire forecasting methods on the example of the Kurgan region]. *Pozharovzryvobezopasnost'*, 2009, vol. 18, issue 2, pp. 40–46.

8. *Opyt prognozirovaniya obstanovki s pozhami na territorii sub»ekta Rossijskoj Federacii na primere Ivanovskoj oblasti* [The experience of forecasting the situation with fires on the territory of a constituent entity of the Russian Federation on the example of the Ivanovo region] / A. Kh. Salikhova, D. B. Samoilov, E. A. Shvarev [et al.]. *Tekhnosfernaya bezopasnost'*, 2018, vol. 1(18), pp. 9–16.

9. Hongorova O. V., Esina M. G. *Prognozirovanie pozharov s uchedom indeksa sezonnosti* [Forecasting fires taking into account the seasonality index]. *International Journal of Advanced Studies*, 2017, vol. 7, issues 1–2, pp. 75–77.

Петров Александр Николаевич

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

кандидат химических наук, доцент

E-mail: petrov_a-n@mail.ru

Petrov Aleksandr 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 chemical sciences, associate professor

E-mail: petrov_a-n@mail.ru

Разводов Михаил Андреевич

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

старший преподаватель

E-mail: razvodovma@gmail.com

Razvodov Mihail Andreevich

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: razvodovma@gmail.com

УДК 614.849

ИСТОРИКО-ПРАВОВЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДХОДОВ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРОВЕРОК ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕЧЕТЕЙ

К. Н. ЯКУБОВ, Е. П. КОНОВАЛЕНКО, А. А. ЛАЗАРЕВ

ФГБУО ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново
E-mail: kgn@edufire37.ru

В статье раскрываются особенности культовых учреждений мусульманской направленности и анализ основных нормативных правовых актов и нормативных документов, регламентирующих соблюдение требований пожарной безопасности в них, а также процедуру проведения проверок.

Актуальность проведенного исследования обусловлена тем, что в последние годы на территории России возводится все больше культовых учреждений, в том числе и мусульманской направленности. Эти объекты обладают достаточным количеством особенностей: вместимость, этажность, строительный материал, отделка, особенности конструктивного и объемно планировочного исполнения.

Авторами также отмечается, что культовые учреждения Ислама, а именно большая часть зданий и сооружений, является местами с массовым пребыванием людей всех возрастов и различных групп мобильности. Это создает значительные риски в случае с пожарами, особенно в пятничные дни при совершении коллективной молитвы и дни празднования, когда массовое пребывание людей обретает наибольшую угрозу для прихожан.

В статье приведены основные причины пожаров в культовых учреждениях мусульманской направленности, включая нарушение требований пожарной безопасности, и основным сопутствующим проявлением этому служит неумелые действия и незнание требований пожарной безопасности руководителей и работников религиозных объектов, которые должны понимать, что обеспечение пожарной безопасности является их приоритетной задачей.

Ключевые слова: культовые учреждения, надзорные органы, проверка, пожарная безопасность.

HISTORICAL AND LEGAL PREREQUISITES OF IMPROVEMENT OF APPROACHES TO CARRYING OUT CHECKS OF FIRE SAFETY OF MOSQUES

K. N. YAKUBOV, E. P. KONOVALENKO, A. A. LAZAREV

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: gosnadzor37@gmail.com

In article features of cult establishments of a Muslim orientation and the analysis of the main regulations and normative documents regulating observance of requirements of fire safety in them, and also procedure of carrying out checks reveal.

Relevance of the conducted research is caused by that in the territory of Russia is built in recent years more and more cult establishments including a Muslim orientation. These objects possess enough features: capacity, number of storeys, construction material, finishing, features of constructive and volume planning execution.

Authors also mark out that cult establishments of Islam, namely the most part of buildings and constructions, is places with mass stay of people of all age and various groups of mobility. It creates considerable risks in a case with the fires, especially in Friday days at commission of a collective prayer and days of celebration, when mass stay of people finds the greatest threat for parishioners.

In article the main reasons for the fires are given in cult establishments of a Muslim orientation, including violation of requirements of fire safety, and as the main accompanying manifestation to it serves inept actions and ignorance of requirements of fire safety of heads and workers of religious objects who have to understand that ensuring fire safety is their priority task.

Key words: cult establishments, supervisory authorities, check, fire safety.

Культовые учреждения мусульманской направленности издревле отличались своим минимализмом в элементах надобности богослужению и архитектурном стиле в целом, наряду с культовыми учреждениями других конфессий религиозного мира. Тем не менее, затрагивая историю становления, развития и этапа нового времени существования учреждений исламского мира, условия для безопасного пребывания в них остаются актуальными, как и для многих различных объектов социальной инфраструктуры. Хотя и пожары в данных учреждениях достаточная редкость, последствия их приводят к гибели людей, уничтожению или существенному повреждению ценностей культурно-религиозного мира, а также приходится большим ударом по духовной составляющей религиозных общин, поэтому обеспечение пожарной безопасности и пути её совершенствования остаются одним из главных аспектов к их защите.

В соответствии с приказом МЧС России от 23.11.2016 № 615¹ к культовым учреждениям относятся здания (сооружения, предназначенные для многочисленного собрания верующих и проведения религиозных обрядов). Уникальные архитектурные строения, символы веры и чистота в духовном свете – намеренно возведенные здания и сооружения, предназначенные для совершения обрядов, чтения молитв, поклонения Богу и не только. Так, место, где люди ставшие заложниками проблем, могут остаться наедине с самим собой и со своими мыслями. Называемые культовыми, такие учреждения в наше время расположены на территории большинства стран мира. Они отличаются не только внутренним убранством, но и внешним стилем. Всё зависит от культурных и исторических ценностей страны, и исповедуемой на её территории религии. Многие относятся к наследию мировой культуры и являются гордостью и символом для народов. В соответствии с конституцией Российской

Федерации² Россия представляет собой светское государство. Это означает, что на территории Российской Федерации, могут быть расположены культовые учреждения конфессий различного религиозного вероисповедания. Основной верой в России является Православное Христианство. Несмотря на то, что Христианство преобладает, наблюдается значительное число и рост приверженцев Ислама на территории субъектов Российской Федерации, а в некоторых субъектах РФ представители мусульманской направленности преобладают численностью населения.

За последние годы на территории России возводится все больше культовых учреждений, в том числе и мусульманской направленности. В 1980-х годах количество таких зданий и сооружений насчитывало порядка ста, а в последние десятилетия, число их возросло более чем в 70 раз [1]. Основным культовым учреждением Ислама является мусульманская мечеть.

Посещение мечетей обуславливается одновременно большим количеством людей на территории одного культового учреждения мусульманской направленности, особенностями богослужению. В период празднования, поток людей значительно увеличивается, так в одной из мечей на территории Российской Федерации, расположенной в городе Махачкала Республики Дагестан (Центральная Джума-мечеть города), количество одновременного пребывания людей может насчитывать до 17 000 человек [1]. Касаясь строительного назначения – здания мусульманской направленности во многом отличаются от культовых учреждений других конфессий религиозного мира, а решений в композициях архитектуры достаточно много и они во многом различны между собой, хоть и планирование исламских учреждений придерживается общих правил, которые учитывают своеобразие богослужения и религиозной деятельности. Например: особое значение в строительстве мечей уделяют ширине здания (вместо того, чтобы строить протяженными в длину), так как важный смысл имеет

¹ Приказ МЧС России от 23.11.2016 № 615 «Об утверждении свода правил «Объекты религиозного назначения. Требования пожарной безопасности».

² Конституция Российской Федерации от 12.12.1993.

расположение людей в ряду во время совершения молитвы. Этот факт придаёт некую оригинальность мечетям, отличающей её от зданий (сооружений) других конфессий. Тем не менее, мечети выполняют характерную общую функцию, но различия во многом объясняются конструктивным исполнением, их размерами и объёмно-планировочными решениями, связанными с функциональными особенностями данных культовых учреждений.

К тому же, к особенностям различия данных культовых учреждений можно отнести их вместимость, этажность, строительный материал, отделку, особенности конструктивного и объёмно планировочного исполнения.

Требования пожарной безопасности к культовым сооружениям подробно рассматривались Харламенковым А.С. [2], Горшковой Е.Е. и Дехтерёвой В.В. [3, 4], Перминовым В.П., Ашировой А.Д., Соковым М.Н., Сафиуллиным Т.Р. [5]. Состояние пожарной безопасности на объектах культа оценивалось Быстровым А.А. и Седневым В.А. [6]. Вопросы противодымной вентиляции на данных объектах рассматривались Лицкевичем В.В., Присадковым В.И., Мусликовой С.В., Костериним И.В., Соболевым А.Н., Гилетичем А.Н. [7]. Анализом пожарной опасности культовых зданий и поиском путей их снижения занимались Хилобокий Т.Г. [8], Акулова М.В., Потемкина О.В. [9], Скрипка А.В. [10], Терехин С.Н. [11], Мельникова Л.И. [10, 11], Ильницкий С.В. [10, 11]. Однако практически отсутствуют исследования особенностей проведения проверок культовых учреждений мусульманской направленности.

В начале своего становления стилистика культовых учреждений мусульманской направленности не отличалась своей уникальностью, и не был определен четкий ряд специфических отличий религиозного характера, поскольку на многих завоеванных землях к тому времени была распространена церковная архитектура древней Византии. Так во время походов и захвата Дамаска, в мечеть была превращена церковь Иоанна Крестителя. После этого события на завоеванных землях стали возводить мечети, идентичные плану этого здания. Но вскоре мусульманская архитектура преобразовалась в самостоятельный вид, с большим рядом особенностей и прообразом конфессии исламского религиозного мира, а данные здания (сооружения) сложившегося обихода, переходили в эксплуатацию в виде школ, библиотек и других вспомогательных учреждений. На сегодняшний день современная архитектура двух преобладающих конфес-

сий – православного христианства и мусульманства имеют значительные отличительные особенности в строениях.

Не прибегая к помощи культурологов, можно наглядно рассмотреть то, насколько современная эпоха, как точка, движущаяся по траектории, демонстрирует нам становление, развитие и процветание культуры религиозного мира в образе имеющихся сегодня культовых учреждений не только мусульманской направленности, но и в целом. И богатство этой культуры хранится в этом изобилии культовых учреждений.

Так как культовые учреждения Ислама, а именно большая часть зданий и сооружений, является местами с массовым пребыванием людей всех возрастов и различных групп мобильности, то ситуация, в случае с пожарами, особенно в пятничные дни при совершении коллективной молитвы и дни празднования, например Курбан-байрам и Ураза-байрам, обретают наибольшую угрозу для прихожан [1].

Этот ряд обстоятельств предопределил острое внимание к проблемам обеспечения пожарной безопасности в культовых учреждениях мусульманского религиозного мира, как со стороны органов федерального государственного пожарного надзора (далее – ФГПН), так и со стороны муфтиев и имамов мечетей. Первоочередным, при проведении проверок органами ФГПН, внимание должно быть уделено центральному городским Джума-мечетям, в которых будут проходить праздничные собрания мусульманской общины. И в выданных предписаниях по устранению нарушений обязательных требований пожарной безопасности, должны быть в полном объёме отражены, выявленные в ходе проверок, нарушения требований пожарной безопасности.

Возникающие в процессе обеспечения пожарной безопасности культовых учреждений мусульманской направленности, вопросы и проблемы – требуют не только тщательной проработки, но и скорейшего решения органами федерального государственного пожарного надзора в тесном сотрудничестве с религиозными деятелями исламского мира.

При проверках культовых учреждений мусульманской направленности и выявленных в ходе данных проверок нарушений правил пожарной безопасности, по итогам анализа материалов соответствующих проверок можно выделить следующие основные виды:

- отсутствие или неисправность систем автоматической пожарной сигнализации и систем оповещения;

- наличие и исправность первичных средств пожаротушения; отсутствие планов эвакуации при пожаре;

- отсутствие или неисправность наружного противопожарного водоснабжения;

- отсутствие путей эвакуации;

- некомплект первичных средств пожаротушения;

- отсутствие огнезащитной обработки деревянных конструкций.

К обеспечению пожарной безопасности, также отдельно можно отнести проблемы, обусловленные наличием противоречий законодательного характера [12, 13].

В своей деятельности должностные лица ФГПН обязаны руководствоваться различными нормативно-правовыми актами и нормативными документами. Постоянное изменение законодательства РФ привело к тому, что в условиях отмены одних нормативных актов и замены их на другие наступил период, когда было абсолютно неясно, а чем же в действительности необходимо руководствоваться при проведении проверок в культовых учреждениях мусульманской направленности?

Особо стоит выделить то, что при проведении проверок в культовых учреждениях сотрудник ФГПН руководствуется не только процессуальными нормативно-правовыми актами, но и нормами материального права [14, с. 83-93]. Этим объясняется то, что и государственному инспектору, и собственнику культового учреждения необходим перечень тех требований пожарной безопасности, которые один будет стараться соблюсти (тем самым обеспечивая пожарную безопасность на объекте), а другой - проверит наличие и качество выполнения этих норм. Следовательно, фактически создалась такая ситуация, что современные противопожарные правила и нормы, которые применяются к большинству объектов, нельзя предъявить к культовым учреждениям мусульманской направленности, а специальные нормы для таких объектов отсутствуют.

Отсутствие явного нормативного регулирования в исследовании данной проблемы, без сомнения только усложняет всё вышеуказанное нами в области нормативного регулирования и обеспечении пожарной безопасности. В рамках исследования, нами были рассмотрены требования пожарной безопасности в культовых сооружениях, содержащихся в НПБ 108-96³ (в настоящее время признаны

утратившими силу) и в Правилах пожарной безопасности в РФ⁴ (далее – ППБ 01-03), также утратившим силу.

Поэтому и возник интерес государственных органов к возникающим проблемам обеспечения пожарной безопасности в культовых учреждениях мусульманской направленности. Были разработаны и вступили в силу ряд нормативно-правовых актов и нормативных документов, регламентирующих выполнение обязательных требований в области пожарной безопасности. Например, постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме»⁵, вступившим в силу 15 мая 2012 г., были утверждены Правила противопожарного режима в Российской Федерации (далее – Правила), которые заменили собой ранее действовавшие ППБ 01-03, а до этого - НПБ 108-96.

Данные источники никак не могли всецело быть применимы надзорными органами при проведении проверок культовых учреждений мусульманской направленности, так как носили всего лишь рекомендательный характер, а также требования пожарной безопасности, содержащихся в них отчасти противоречили друг другу по ряду позиций.

Сравнительный анализ требований вышеуказанных нормативных источников приведен ниже в таблице.

Рассматривая данные приведённой таблицы, можно сделать предварительный вывод, что Правила, несмотря на обязательность исполнения указанных в нём норм, не в полном объёме регламентируют требования пожарной безопасности объектов культурного наследия, так, как это, например, изложено в НПБ 108-96 и в ППБ 01-03.

Попробуем рассмотреть положения, которые вступили в силу с 1 сентября 2012 г. и отчасти изменили подход к соблюдению обязательных требований пожарной безопасности в культовых учреждениях. Согласно п. 6 Правил руководитель организации должен также обеспечить установку табличек с номером телефона для вызова пожарной охраны в складских, производственных, административных и общественных помещениях, местах открытого

стии приказом ГУ ГПС МВД РФ от 18 июня 1996 г. № 32.

⁴ Приказ МЧС России от 18.06.2003 № 313 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в РФ».

⁵ Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме».

³ НПБ 108-96 «Культовые сооружения. Противопожарные требования», введенные в дей-

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

хранения веществ и материалов, а также размещения технологических установок. По сравнению с ранее действовавшей нормой п. 13 ППБ 01-03 п. 6 Правила дополнены рядом

объектов, на которых должны быть установлены таблички с номером телефона для вызова пожарной охраны.

Таблица. Сравнение требований пожарной безопасности в культовых учреждениях, приведённое в нормативно-правовых актах и нормативных документах

Общие требования	НПБ 108-96	Приказ МЧС России № 313	Постановление Правительства России № 390
Требования к размещению зданий, объёмно-планировочные, конструктивные решения	+	-	-
Огнестойкость сооружений, конструкций, требования к материалам, пути эвакуации	+	-	+
Категория помещения	+	-	+
Электрооборудование	+	-	+
Отопление и вентиляция	+	-	+
Первичные средства пожаротушения и противопожарное водоснабжение	+	-	+
Пожарная автоматика	+	-	+
Общие требования ПБ в культовых сооружениях при эксплуатации	+	+	+
Отопительное оборудование	+	+	-
Эксплуатация печей	+	+	-
Требования к хранению горючих жидкостей	+	+	+
Запрет огневых работ	+	+	+
Требования к системам оповещения	+	+	+
Объект с ночным пребыванием людей	-	-	+
Наличие ёмкости с водой	-	-	+
Более 5 Га устраиваются не менее двух въездов с противоположных сторон	-	-	+
Специфика взаимодействия огнетушащих веществ с защищаемым оборудованием	-	-	+

Остаются неизменными требования к установке планов эвакуации при пожаре на объектах с массовым пребыванием людей (кроме жилых домов). Установку планов должен обеспечить руководитель организации. Это правило совпадает с требованиями п. 16 ранее действовавших ППБ 01-03. Разница заключается в том, что в ППБ 01-03 предписывается размещать планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара в зданиях и сооружениях (кроме жилых домов) при одновременном нахождении на этаже более 10 человек. В новых Правилах планы эвакуации людей в случае пожара должны быть размещены на объекте с рабочими местами на этаже для 10 и более человек.

Ситуация незначительно изменилась после принятия Приказа МЧС России. Практически сразу же в Департамент надзорной деятельности и профилактической работы МЧС

России участились обращения по вопросу порядка его применения. Стоит отметить и то, что согласно содержанию информационного письма Департамента надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России от 02 февраля 2017 № 19-2-3-381⁶ необходимо иметь в виду, что данный свод правил разработан в развитие законопроекта «О внесении изменений в Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», устанавливающего, в том числе, новый класс функциональной пожарной опасности – объекты религиозного назначения (Ф.3.7), поскольку в соответствии с частью 1 статьи 151 (действовавшей на тот период редакции закона) Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ

⁶ Письмо Департамента надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России от 02 февраля 2017 № 19-2-3-381.

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»⁷ со дня вступления в силу названного закона до дня вступления в силу соответствующих технических регламентов, требования к объектам защиты, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, в том числе нормами пожарной безопасности, подлежат обязательному исполнению в части, не противоречащей требованиям Технического регламента.

В связи с вышеизложенным и до принятия в установленном порядке названного законопроекта требования к объектам религиозного назначения принимались в соответствии с НПБ 108-96 «Культовые сооружения. Противопожарные требования».

Таким образом, «реанимация» отдельных (показавших практическую значимость) положений указанных НПБ должна привести в вопросах нормативно-правового регулирования к значительному улучшению в обеспечении пожарной безопасности в культовых учреждениях мусульманской направленности.

Данное противоречие и должны устранить изменения, внесённые в Правила. Редакция Постановления Правительства РФ от 28.09.2017 № 1174⁸ регламентировала противопожарные требования на объектах религиозного назначения. Данные Правила дополнил новый раздел «Объекты религиозного назначения». Но также в нём не в полном объёме регламентированы требования пожарной безопасности объектов культурного наследия, так, как это было изложено в утративших силу НПБ 108-96 и ППБ 01-03.

Мусульманские культовые учреждения, как и культовые учреждения различных конфессий на территории Российской Федерации, в процессе своей деятельности при решении вопросов безопасности руководствуется нормами специального законодательства о некоммерческих, в том числе религиозных, организациях, а именно Федеральным законом от 26.09.1997 № 125-ФЗ «О свободе совести и о религиозных объединениях» (далее – 125-

ФЗ)⁹, Федеральным законом от 12.01.96 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях»¹⁰ (далее – 7-ФЗ), важно отметить, что указанные нормативные правовые акты не содержат норм, посвящённых вопросам контроля и надзора в сфере пожарной безопасности. Так, ст. 25 125-ФЗ, ст. 32 7-ФЗ определяют особенности осуществления федеральными органами исполнительной власти или его территориальными органами контроля за соответствием деятельности религиозных организаций целям, предусмотренным их уставами, и законодательству Российской Федерации. Также стоит отметить, что наряду с иными юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, и в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»¹¹ культовые учреждения мусульманской направленности проходят процедуру плановых и внеплановых проверок.

Проанализировав основные нормативно-правовые акты и нормативные документы, регламентирующие соблюдение правил пожарной безопасности в культовых учреждениях, можно прийти к выводу, что на сегодняшний день не существует специальных норм, регламентирующих процедуру проведения проверок в культовых учреждениях мусульманской направленности, а проблемы, возникающие при проведении проверок сотрудниками органов ФГПН в указанных учреждениях, остаются актуальными и требуют дополнительной регламентации. Указанные процедуры должны решать проблему обеспечения проведения проверок с учетом традиционных укладов, взаимного уважения и без возникновения конфликтов интересов.

⁷ Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

⁸ Постановление Правительства РФ от 28.09.2017 № 1174 «О внесении изменений в Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

⁹ Федеральный закон от 26.09.1997 № 125-ФЗ «О свободе совести и о религиозных объединениях».

¹⁰ Федеральный закон от 12.01.96 № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях».

¹¹ Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

Список литературы

1. Шахуов Т. Г. Нормирование требований пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам из зданий мечетей: дис. ...к-та техн. наук: 05.26.03. Москва, 2019. 125 с.

2. Харламенков А. С. Требования пожарной безопасности к культовым сооружениям // Пожаровзрывобезопасность. 2018. Т. 27. № 7–8. С. 89–90.

3. Горшкова Е. Е., Дехтерёва В. В. Нормативно-правовое регулирование обеспечения требований пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации культовых сооружений // Право. Безопасность. Чрезвычайные ситуации. 2017. № 3 (36). С. 29–33.

4. Горшкова Е. Е., Дехтерева В. В. Нормативно-правовые аспекты пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации общественных зданий культового назначения // Пожарная безопасность общественных и жилых зданий. Нормативы, проектирование, устройство и эксплуатация. Материалы научно-технической конференции. М., 2018. С. 24–28.

5. К вопросам пожарной безопасности культовых сооружений / В. П. Перминов, А. Д. Аширова, М. Н. Соков [и др.] // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2016. Т. 1. № 1(7). С. 96–98.

6. Быстров А. А., Седнев В. А. Оценка состояния пожарной безопасности на объектах культового назначения // Гражданская оборона на страже мира и безопасности. Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню гражданской обороны. В 3-х частях. 2020. С. 551–554.

7. Противодымная вентиляция с естественным побуждением для молельных залов храмов / В. В. Лицкевич, В. И. Присадков, С. В. Мусликова [и др.] // Пожарная безопасность. 2016. № 1. С. 65–68.

8. Хилобокий Т. Г. Анализ особенностей и совершенствование системы пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием людей // Молодой исследователь: вызовы и перспективы сборник статей по материалам LXXXIII международной научно-практической конференции. 2018. С. 87–90.

9. Акулова М. В., Потемкина О. В. Снижение пожарной опасности культовых зданий и сооружений // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, посвященной Году культуры безопасности. Иваново, 2018. С. 12–16.

10. Скрипка А. В., Мельникова Л. И., Ильницкий С. В. Пожарная опасность зданий культового назначения // Научно-аналитический журнал Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. 2019. № 4. С. 53–61.

11. Терехин С. Н., Мельникова Л. И., Ильницкий С. В. Анализ пожарной опасности зданий культового назначения // Сервис безопасности в России: опыт, проблемы, перспективы. Современные методы и технологии предупреждения и профилактики возникновения чрезвычайных ситуаций. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 89–92.

12. Сойфер Т. В. Гражданско-правовой статус религиозных объединений // LEX RUSSIA. – М.: Издательство: Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина. 2009. Том LXVIII. № 6. С. 1404–1428.

13. Тимакова О. И., Кокурин А. К., Коноваленко Е. П. Пути совершенствования деятельности органов ГПН при осуществлении мероприятий по надзору и профилактике пожаров в культовых учреждениях // Пожарная и аварийная безопасность. Сборник материалов XII международной научно-практической конференции, посвященной году гражданской обороны. Иваново, 2017. С. 184–187.

14. Гришаев С. П. Религиозные организации как юридические лица: изменения в законодательстве // Гражданин и Право. 2015. № 9. С. 83–93.

References

1. Shahuov T. G. *Normirovanie trebovaniy pojarnoy bezopasnosti k evakuatsionnyim putyam i vyihodam iz zdaniy mechetey: dis. ...k-ta tehn. nauk: 05.26.03* [Regulation of fire safety requirements for evacuation routes and exits from mosque buildings. Phd. tech. sci. diss.]. Moskva, 2019. 125 s.

2. Harlamenkov A. S. *Trebovaniya pojarnoy bezopasnosti k kultovym soorujeniyam* [Requirements of fire safety to cult constructions]. *Pojarovzryivobezopasnost*, 2018, vol. 27, issues 7–8, pp. 89–90.

3. Gorshkova E. E., Dehterëva V. V. *Normativno-pravovoe regulirovanie obespecheniya trebovaniy pojarnoy bezopasnosti pri proektirovanii i ekspluatatsii kultovyih soorujeniy* [Standard and legal regulation of providing requirements of fire safety at design and operation of cult con-

structions]. *Pravo. Bezopasnost. Chrezvyichaynyie situatsii*, 2017, vol. 3(36), pp. 29–33.

4. Gorshkova E. E., Dehtereva V. V. Normativno-pravovyye aspekty pojarnoy bezopasnosti pri proektirovanii, stroitelstve i ekspluatatsii obschestvennykh zdaniy kultovogo naznacheniya [Standard and legal aspects of fire safety at design, construction and operation of public buildings of cult appointment]. *Pojarnaya bezopasnost obschestvennykh i jilykh zdaniy. Normativy, proektirovanie, ustroystvo i ekspluatatsiya. Materialy nauchno-tehnicheskoy konferentsii*. 2018, pp. 24–28.

5. K voprosam pojarnoy bezopasnosti kultovykh sooruzheniy [To questions of fire safety of cult constructions] / V. P. Perminov, A. D. Ashirova, M. N. Sokov [et al.]. *Pojarnaya bezopasnost: problemy i perspektivy*, 2016, vol. 1, issue 1(7), pp. 96–98.

6. Byistrov A. A., Sednev V. A. Otsenka sostoyaniya pojarnoy bezopasnosti na obyektakh kultovogo naznacheniya [Assessment of a condition of fire safety on objects of cult appointment]. *Grajdanskaya oborona na straje mira i bezopasnosti. Materialy IV Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyaschennoy Vsemirnomu dnyu grajdanskoj oborony. V 3-h chastyakh*, 2020, pp. 551–554.

7. Protivodyimnaya ventilyatsiya s estestvennyim pobujdeniem dlya molelnykh zalov hramov [Antismoke ventilation with natural motivation for the molal halls of temples] / V. V. Litskevich, V. I. Prasadkov, S. V. Muslakova [et al.]. *Pojarnaya bezopasnost*, 2016, vol. 1, pp. 65–68.

8. Hilobokiy T. G. Analiz osobennostey i sovershenstvovanie sistemy pojarnoy bezopasnosti obyektov s massovym prebyvaniem lyudey [The analysis of features and improvement of system of fire safety of objects with mass stay of people]. *Molodoy issledovatel: vyizovy i perspektivy sbornik statey po materialam LXXXIII mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*, 2018, pp. 87–90.

9. Akulova M. V., Potemkina O. V. Snijenie pojarnoy opasnosti kultovykh zdaniy i

sooruzheniy [Decrease in fire danger of cult buildings and constructions]. *Pojarnaya i avariynaya bezopasnost sbornik materialov XIII Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyaschennoy Godu kulturyi bezopasnosti*. Ivanovo, 2018, pp. 12–16.

10. Skripka A. V., Melnikova L. I., Ilnitskiy S. V. Pojarnaya opasnost zdaniy kultovogo naznacheniya [Fire danger of buildings of cult appointment]. *Nauchno-analiticheskij jurnal Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta Gosudarstvennoy protivopojarnoy sluzhby MCHS Rossii*, 2019, vol. 4, pp. 53–61.

11. Terehin S. N., Melnikova L. I., Ilnitskiy S. V. Analiz pojarnoy opasnosti zdaniy kultovogo naznacheniya [Analysis of fire danger of buildings of cult appointment]. *Servis bezopasnosti v Rossii: opyt, problemy, perspektivy. Sovremennyye metody i tehnologii preduprezhdeniya i profilaktiki vozniknoveniya chrezvyichaynykh situatsiy. Materialy XI Vserossiyskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii*. 2019, pp. 89–92.

12. Soyfer T. V. Grajdansko-pravovoy status religioznykh obyedineniy [Civil status of religious associations]. *LEX RUSSIA*. M.: Izdatelstvo: Moskovskiy gosudarstvennyy yuridicheskiy universitet imeni O.E. Kutafina, 2009, vol. LXVIII, no. 6, pp. 1404–1428.

13. Timakova O. I., Kokurin A. K., Konovalenko E. P. Puti sovershenstvovaniya deyatelnosti organov GPN pri osuschestvlenii meropriyatiy po nadzoru i profilaktike pojarov v kultovykh uchrezhdeniyakh. [Ways to improve the activities of the state fire service bodies in the implementation of measures for the supervision and prevention of fires in religious institutions]. *Pojarnaya i avariynaya bezopasnost. Sbornik materialov XII Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyaschennoy godu grajdanskoj oborony*. Ivanovo, 2017, pp. 184–187.

14. Grishaev S. P. Religioznyie organizatsii kak yuridicheskie litsa: izmeneniya v zakonodatelstve [Religious organizations as legal entities: changes in the legislation]. *Grajdanim i Pravo*, 2015, vol. 9, pp. 83–93.

Якубов Камиль Нурдинович

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

студент

kgn@edufire37.ru

Yakubov Kamil Nurdinovich

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»,

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

Russian Federation, Ivanovo
student
kgn@edufire37.ru

Коноваленко Евгений Петрович

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново
начальник кафедры государственного надзора и экспертизы пожаров (в составе УНК «Государственный надзор»)

kgn@edufire37.ru

Konovalenko Evgeny Petrovich

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

Chief of the Department of state supervision and examination of fires (as part of the UNC «State supervision»)

kgn@edufire37.ru

Лазарев Александр Александрович

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

доцент кафедры государственного надзора и экспертизы пожаров (в составе УНК «Государственный надзор»)

Кандидат педагогических наук

kgn@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

Associate Professor of the Department of state supervision and examination of fires (as part of the UNC «State supervision»)

Candidate of pedagogics

kgn@edufire37.ru

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ THEORY AND METHODOLOGY OF PROFESSIONAL EDUCATION

УДК 378.365.5

СРЕДОВОЙ ПОДХОД В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А. В. ЕРМИЛОВ, О. Н. БЕЛОРОЖЕВ, А. Н. МАЛЬЦЕВ

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

E-mail: skash_666@mail.ru, beliyon@mail.ru, malec-37@mail.ru

Содержание профессиональной деятельности сотрудника МЧС России при ликвидации чрезвычайной ситуации требует корректировки учебно-воспитательного процесса в вузе. Обеспечение профессиональной подготовки бакалавров в вузе необходимо реализовывать в рамках ряда педагогических технологий. Нами выбрана технология средового подхода к обучению, так как она оказывает влияние на развитие личности курсанта, а именно его подготовленности и сформированности профессионально значимых качеств.

Для более точного обоснования целесообразности применения средового подхода рассмотрено содержание понятия «среда». Сущность понятия заключается в совокупности факторов и условий социализации и профессионализации личности, необходимых для осуществления образовательного процесса. Вследствие этого рассматриваемое понятие связано с такими, как «событие», «воспитательная среда», «педагогическое пространство» и «ситуация». Так, «событие» обеспечивает взаимосвязь мышления и деятельности. «Воспитательная среда» и «педагогическое пространство» способствует созданию условий для раскрытия ее творческого потенциала, саморазвития и самореализации. «Ситуация» меняет поведение личности, так как в ней происходит ее адаптация к профессиональной обстановке.

Раскрытие содержания средового подхода позволило выделить средовую обусловленность данной педагогической технологии. К факторам средовой обусловленности относятся учебно-воспитательная деятельность преподавателей и командного состава; материально-техническая обеспеченность учебных занятий; развитость базы практики.

Анализ психолого-педагогической и научной литературы позволил сделать вывод, что рассматриваемая технология должна быть внедрена в учебно-воспитательный процесс вуза МЧС России, так как обеспечивает создание условий для формирования профессионально значимых качеств бакалавров обеспечивающих успешность выполнения основной боевой задачи.

Ключевые слова: курсант; подготовленность; профессионально значимые качества; среда; ситуация; средовой подход; учебная деятельность; практика.

ENVIRONMENTAL APPROACH IN PROFESSIONAL TRAINING OF TECHNOSPHERE SECURITY BACHELORS

A. V. ERMILOV, O. N. BELORZHEV, A. N. MALTSEV

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: skash_666@mail.ru, beliyon@mail.ru, malec-37@mail.ru

The content of the professional activity of an EMERCOM employee in an emergency situation requires adjustment of the educational process at the University. The provision of professional training of

bachelors in higher education must be implemented within the framework of a number of pedagogical technologies. We have chosen the technology of the environmental approach to training, as it affects the development of the cadet's personality, namely, his readiness and formation of professionally significant qualities.

For a more precise justification of the expediency of applying the environmental approach, the content of the concept «environment» is considered. The essence of the concept is a combination of factors and conditions of socialization and professionalization of the individual necessary for the implementation of the educational process. As a result, the concept under consideration is associated with such as «event», «educational environment», «pedagogical space» and «situation». Thus, the «event» provides a relationship between thinking and activity. «Educational environment» and «pedagogical space» contributes to the creation of conditions for the disclosure of its creative potential, self-development and self-realization. The «situation» changes the behavior of the individual, as it adapts to the professional environment.

The disclosure of the content of the environmental approach allowed us to identify the environmental conditionality of this pedagogical technology. The factors of environmental conditionality include the educational activities of teachers and command staff; material and technical support of training sessions; and the development of the practice base.

Analysis of psychological, pedagogical and scientific literature has allowed us to conclude that the technology in question should be implemented in the educational process of the EMERCOM of Russia University, as it provides conditions for the formation of professionally significant qualities of bachelors that ensure the success of the main combat task.

Key words: cadet; readiness; professionally significant qualities; environment; situation; environmental approach; educational activity; practice.

Возникающие на территории Российской Федерации чрезвычайные ситуации приводят к гибели людей и значительному материальному ущербу. Данная особенность проявляет заинтересованность государства в совершенствовании уровня техносферной безопасности, а именно разработки и внедрения условий повышающих успешность их ликвидации. Основные аспекты процесса ликвидации чрезвычайной ситуации предъявляют к сотруднику МЧС России ряд требований, без учета которых становится невозможным оперативное выполнение основной боевой задачи. Так, в трудах Е.В. Кирейчевой подчеркивается, что действующие сотрудники МЧС России должны иметь определенный уровень подготовленности, а также развитые специальные качества, позволяющие оперативно оценить профессиональную ситуацию, выбрать наиболее правильное решение и реализовать его, проявляя разумный риск в ситуации риска [1]. Вследствие этого появляется необходимость уделять особое внимание подготовки курсантов на этапе их обучения в образовательных организациях высшего образования МЧС России.

Рассматривая выпускника вуза МЧС России возможно выделить такие составляющие его личности как подготовленность и сформированность профессионально значимых качеств, играющих первостепенную роль в самореализации по профессиональному назначению. В специальной литературе под

профессионально значимыми качествами понимаются качества, определяющие способность и готовность курсанта выполнять деятельность по профессиональному назначению при ликвидации сложившейся чрезвычайной ситуации, обеспечивая управление личным составом и собой в ситуации риска, проявляя верность профессиональному долгу, решительность и самоотверженность [2, с. 336].

Формирование профессионально значимых качеств курсантов должно быть обеспечено учебной деятельностью, которая осуществляется в специально созданных условиях. Анализ специальной литературы, а также опрос преподавателей кафедр УНК «Пожаротушение» определил *проблему исследования*, сутью которой заключается в том, что под влиянием исключительно социальных факторов невозможно формировать личность специалиста, деятельность которого осуществляется в экстремальных условиях. На основе данного аспекта сформулирована гипотеза исследования. *Гипотеза исследования* – профессиональная подготовка курсантов в вузе МЧС России будет эффективна, если в качестве одного из компонентов методологической основы учебно-воспитательного процесса внедрен средовой подход.

Для рассмотрения средового подхода и его влияния на личность бакалавра, необходимо произвести анализ содержания понятия «среда». В психолого-педагогической литературе под понятием «среда» понимается про-

странство, которому присущи определенные свойства и черты. Среда рассматривается в виде системообразующего фактора и характеристики социализации личности, в том числе совокупность условий для осуществления образовательного процесса. В трудах Л.В. Мардахаева под средой понимается совокупность факторов, оказывающих существенное влияние на воспитательную деятельность субъекта, а также возможности к самопроявлению с учетом потребностей воспитания [3, с. 93; 4]. В трудах А.М. Новикова под средой, в рамках педагогического подхода, понимается совокупность всех объектов, не входящих в систему, изменение свойств или поведение которых влияет на изучаемую систему, а также тех объектов, чьи свойства и поведение которых меняются в зависимости от поведения системы [5, с. 213]. Таким образом, среда предъявляет к личности ряд требований. Данный аспект проявляется в предрасположенности и склонности человека к определенному виду деятельности, мышлению, и поведению [6, с. 22].

Среда способна оказывать влияние на развитие личности. Л.И. Новикова в своих трудах подчеркивала, что среда способна преломить поведение и подсознание человека [2]. Ю.С. Мануйлов пришел к выводу, что под влиянием среды происходит формирование качеств личности. В свою очередь, личность способна воздействовать на среду за счет внутренних условий, таких как способности, наследственность и др. Таким образом, окружающая среда в которой находится курсант, способствует профессиональному становлению. То есть личность воспринимает и преобразовывает совокупность факторов внешнего воздействия среды, вписывает их в свою деятельность.

Первостепенным понятием в средовом подходе, как технологии управления средой, является «действие». Поэтому, средовой подход находится в тесной взаимосвязи с деятельностным подходом, так как оба имеют схожую философию и методологию. Действие лежит в основе подхода субъекта к среде и от среды, то есть к самой личности. В рамках технологии средовой подход представляет собой совокупность действий со средой, которые способствуют ее преобразованию в средство воспитания [6, с. 22]. Вследствие этого любое действие со средой возможно охарактеризовать с точки зрения образующих ее структуру предметного содержания и способа осуществления. Преобразование среды личностью связано с понятием «событие», которое обеспе-

чивает взаимосвязь мышления и деятельности. Данный аспект ставит на передний план важность эмоциональной среды, то есть эмоциональной атмосферы, в которой происходит становление курсанта. Термин «среда», также по своему содержанию схож с такими понятиями, как «воспитательная среда» и педагогическое пространство» [7, с. 216]. Так, в научной литературе под воспитательной средой понимается духовное, материальное, событийное и информативное насыщение личности, способствующее созданию условий для раскрытия ее творческого потенциала, саморазвития и самореализации.

Среда, обладающая свойственной только ей специфике, преобразуется в термин «профессиональная среда». Важно отметить, что среда у каждой личности своя, например, у курсанта, преподавателя специальной кафедры или действующего сотрудника МЧС России. Реализуя термин «среда» в образовательном процессе вуза МЧС России необходимо учитывать тот факт, что среды не вступают во взаимодействие друг с другом. Как подчеркивает Ю.С. Мануйлов, в среде могут взаимодействовать только субъекты и ее элементы [6]. Так как, профессионально значимые качества должны формироваться только в профессиональной деятельности, то возникает понятие «ситуация». В типичной, либо не типичной ситуации меняется поведение личности и происходит ее адаптация к профессиональной обстановке. Понятие «ситуация» тесно связано поведением личности, в то же время «среда» связана с образом ее жизни (учебная деятельность). Учебная деятельность представляет собой промежуточное звено между человеком и средой. То есть деятельность изменяет степень влияния среды на формирование профессионально значимых качеств курсантов.

В профессиональной среде происходит становление курсанта по профессиональному назначению. В трудах И.В. Охременко под профессиональным становлением понимается процесс изменения личности вследствие воздействия среды и собственной активности [8, с. 63]. Э.Ф. Зеером подчеркивается, что профессиональное развитие осуществляется при взаимодействии возрастных изменений, совокупности непрерывного образования, а также профессиональной деятельности [9, с. 65]. Вследствие этого организация образовательного процесса может быть эффективной при повышении познавательного интереса курсантов к овладению профессией.

Раскрыв сущность содержания понятия среда можно прийти к выводу, что средовой подход предоставляет возможность преподавателям учитывать индивидуальные возможности курсантов при формировании их профессионально значимых качеств, а также создает условия для их самопроявления. Среда охарактеризовывает многоуровневое социальное пространство, которое объединяет в себе множество факторов оказывающих влияние на личность, в том числе в педагогическом процессе. Таким образом, средовой подход дает возможность организовывать среду, определяя ее границы в пространстве, а также выделить результат взаимодействия курсанта с ней. Данная технология при построении среды определяет курсанта в виде субъекта деятельности.

Первостепенной задачей средового подхода при подготовке курсантов является обеспечение целенаправленного формирования специальной педагогической среды, которая стимулирует курсанта на проявление своих профессионально значимых качеств, тем самым обеспечивая его личностное и психологическое становление.

Важно отметить, что только внешнего воздействия на личность недостаточно, необходим встречный процесс. Отдельная роль при реализации данной педагогической технологии принадлежит преподавателям специальных кафедр УНК «Пожаротушение», которые являются носителями профессионального опыта реализации технологии функциональной деятельности ликвидации чрезвычайной ситуации. Передача преподавателем практического опыта курсантам возможна за счет моделирования типичных и нетипичных профессиональных ситуаций, в которых приобретаются специальные знания и умения (опыт). Приобретение специальных знаний и умений осуществляется в конкретной практико-ориентированной ситуации. То есть в профессиональной ситуации, где в данный момент времени осуществляется

воспроизведение личного опыта преподавателем. Частные составляющие профессиональной среды будут в комплексе составлять основу приобретения опыта и проявления профессионально-значимых качеств.

В психолого-педагогической литературе подчеркивается, что курсант, в своей будущей деятельности, способен безошибочно воспроизвести знания, только когда попал в данную профессиональную ситуацию в процессе учебной деятельности. Сталкиваясь с учебной профессиональной ситуацией, а для некоторых курсантов она будет являться значимой, стихийно приобретают эмоционально окрашенные опытные знания выполнения операциональных действий технологии функциональной деятельности ликвидации чрезвычайной ситуации. Результатом такой подготовки является осознание сущности профессиональной деятельности сотрудника МЧС России и ее социальной значимости.

При организации учебной деятельности курсантов на базе практики вуза МЧС России необходимо учитывать правила средового подхода, которые рассмотрены в трудах Ю.С. Мануйлова.

Во-первых, способы обязаны соответствовать целям. Эмоциональные, интеллектуальные, физические и волевые аспекты развития личности требуют соответствующих способов воздействия. Эмоциональный аспект реализуется через сопереживание, сочувствие и сострадание. Интеллектуальный аспект реализуется через соотнесение, соизмерение, составление и др. Волевой аспект реализуется через созидание, сопротивление, содействие и др. Динамический аспект реализуется, чрез состязание, соревнование, соперничество. Статический аспект реализуется через соблюдение, сохранение, сосуществование.

Во-вторых, цели обязаны быть взаимосвязаны с факторами средовой обусловленности учебной деятельности (рисунок).



Рисунок. Факторы средовой обусловленности

Факторы средовой обусловленности:

– учебно-воспитательная деятельность преподавателей и командного состава (оказывает влияние на профессиональное воспитание и формирует ответственность);

– материально-техническая обеспеченность (пожарные автомобили, пожарнотехническое оборудование и инструмент) позволяет иметь представления о содержании технологии функциональной деятельности сотрудника МЧС России при ликвидации чрезвычайной ситуации [11];

– развитость базы практики (водоисточники, учебные места, представляющие собой модели объектов экономики в реальную величину), позволяет визуализировать основные составляющие процесса развития чрезвычайной ситуации (средства имитации пожара и его развития, профессиональные шумы, факторы риска), а также ознакамливают курсантов с профессиональной обстановкой.

Реализация учебно-воспитательной среды в рамках средового подхода осуществляется через групповые занятия в составе отделений на основном пожарном автомобиле (формирование взаимовыручки при выполнении поставленных задач и коллективизма) [10]. Управление отделением имеет цель формирования опыта реализации разработанного тактического замысла в среде с наличием факторов риска.

В-третьих, впечатления и эмоции, получаемые от непосредственного участия в профессиональной деятельности, имеют большее влияние на развитие эмоционально-волевых качеств личности, чем стороннее наблюдение за ней.

Средовой подход реализуется при организации учебной деятельности курсантов на базе практики вуза МЧС России. Среди его возможностей можно выделить:

– приобретение практического опыта реализации курсантами операциональных действий частных технологий функциональной деятельности ликвидации чрезвычайной ситуации;

– обеспечение проявления профессионально значимых качеств курсантов под влиянием факторов учебной ситуации;

– сознание учебных ситуаций, которые адаптированы под индивидуальные возможности каждого курсанта;

– понимание курсантами пробелов в их профессиональной подготовке, что позволяет им строить стратегию для своего самосовершенствования.

Несмотря на широкие возможности средового подхода, существует важная особенность ограничения его реализации в вузе, а именно сохранение жизни и здоровья курсанта. С этой целью, на практических занятиях необходимо создавать адаптированные факторы риска под индивидуальные возможности каждого курсанта. Вследствие данного аспекта, преподаватели обязаны иметь высокий уровень педагогического мастерства в совокупности с их профессиональной подготовленностью. Преподаватели обеспечивают:

– глубокий анализ учебной профессиональной ситуации, чтобы выделить в ней необходимые операциональные действия;

– моделирование учебной профессиональной ситуации в зависимости от учебного места (гражданское здание, железнодорожный транспорт, нефтебаза и др.), обеспечивать ее содержание (пожарные автомобили, пожарнотехническое оборудование и инструмент, средства имитации и др.);

– оценку адекватности учебной деятельности курсантов приближенной к реальной профессиональной деятельности сотрудника МЧС России;

– прогноз поведения среды (развития чрезвычайной ситуации) и субъекта деятельности в ней.

Среди факторов, существенно влияющих на выполнение операциональных действий курсантами можно выделить:

– обстановка, способствующая созданию большого количества повторений психических состояний за счет воздействия стресс-факторов обстановки на месте вызова, которые приближены к реальной профессиональной деятельности (спасение людей, достижение локализации и ликвидации пожара в наиболее короткие сроки);

– личный состав учебной группы одет в боевую одежду и снаряжение пожарного, краги, пояс с карабином, сапоги пожарного и имеет средства индивидуальной защиты органов дыхания, из-за чего вес каждого курсанта увеличивается на 27 кг;

– необходимость курсантов проявлять командно-организаторские способности (отдавать краткие, четкие и ясные команды в устной форме с помощью носимых или мобильных средств связи);

– создание условий ограниченной видимости в замкнутых пространствах (искусственный дым, на открытой местности поджигаются пилотматериалы, которые производят пламя, искры и тепловой поток);

– огромную роль при проведении практического занятия играют погодные условия, такие как дождь, снег, ветер, повышенная и минусовая температура окружающей среды, большой снежный покров и др.;

– наличие пострадавших (роль пострадавших выполняют манекены);

– работа на высоте (на занятии осуществляется подъем курсантов на высоту четвертого этажа и спуск по ручным пожарным лестницам и автолестнице);

– организация ночных занятий, когда объекты плохо видны, а оптический обман увеличивает расстояние до ориентиров.

Для внедрения средового подхода в учебно-воспитательный процесс вуза МЧС России необходимо обеспечить соблюдение рассмотренных особенностей при реализации

учебной деятельности курсантов на базе практики вуза МЧС России.

Результаты проведенного исследования позволили сделать ряд выводов:

1. Образовательная среда должна ориентироваться на подготовленность курсантов и формирование их профессионально значимых качеств, с учетом индивидуальных возможностей каждого.

2. Средовой подход способствует активному восприятию содержания профессиональной деятельности сотрудника МЧС России при ликвидации чрезвычайной ситуации.

3. Средовой подход позволяет применять индивидуализацию обучения при развитии личности, а также подчеркивает важность создания специальной среды в педагогических целях.

Список литературы

1. Кирейчева Е. В. Комплексный подход в формировании и развитии профессионально важных качеств сотрудников МЧС // Управление в условиях глобальных мировых трансформаций: экономика, политика, право. Сборник научных трудов. 2019. С. 485-487.

2. Ермилов А. В. Модель формирования профессионально значимых качеств бакалавров в вузах МЧС России // Вестник Удмуртского университета. Серия Философия. Психология. Педагогика. 2018. Т. 28. № 3. С. 335–341.

3. Мардахаев Л. В. Воспитывающая ситуация несовершеннолетнего, как явление и процесс // Профессионализм педагога: сущность, содержание, перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции, 16-17 марта 2017 г., Москва, МГОУ. / Под ред. Е.И. Артамоновой. В 2 ч. Часть 1. М.: МАНПО. 2017. С. 92–96.

4. Мардахаев Л. В. Профессионально-ориентированная социализация обучающихся и необходимость ее стимулирования // ЦИТИСЭ. 2017. № 3(12). С. 28.

5. Новиков А. М. Педагогика: словарь системы основных понятий. М.: Издательский центр ИЭТ, 2013. 268 с.

6. Мануйлов Ю. С. Концептуальные основы средового подхода в воспитании // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. 2008. №4. С. 21–27.

7. Ануфриева А. В. Средовой подход в контексте отечественной педагогической традиции профессионализм педагога: сущность,

содержание, перспективы развития // Профессионализм педагога: сущность, содержание, перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции, 16-17 марта 2017 г., Москва, МГОУ. / Под ред. Е.И. Артамоновой. В 2 ч. Часть 1. М.: МАНПО. 2017. С. 215–218.

8. Психология и педагогика высшей школы: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2019. 189 с.

9. Менг Т. В. Педагогические условия построения образовательной среды вуза: дис. канд. пед. наук: 13.00.01. СПб, 1999. 170 с.

10. Белорожев О. Н. Особенности подготовки курсантов вузов МЧС России к активному взаимодействию в чрезвычайных ситуациях // Вестник Владимирского государственного университета имени Столетовых. 2015. № 20(39). С. 49–53.

11. Суровегин А. В. Формирование познавательной мотивации курсантов вузов МЧС России с использованием учебно-тренажерных комплексов // Вестник Владимирского государственного университета имени Столетовых. 2015. № 20(39). С. 69–75.

References

1. Kirejcheva E. V. Kompleksnyj podhod v formirovanii i razvitii professional'no vazhnyh kachestv sotrudnikov MCHS [An integrated approach to the formation and development of professionally important qualities of EMERCOM employees]. *Upravlenie v usloviyah global'nyh mirovyh transformacij: ekonomika, politika, pravo. Sbornik nauchnyh trudov*, 2019, pp. 485-487.

2. Ermilov A. V. Model' formirovaniya professional'no znachimyh kachestv bakalavrov v vuzah MCHS Rossii [Model of formation of professionally significant qualities of bachelors in higher education institutions of the Ministry of emergency situations of Russia]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Filosofiya. Psihologiya. Pedagogika*, 2018, vol. 28, no. 3, pp. 335–341.

3. Mardahaev L. V. Vospityvayushchaya situatsiya nesovershennoletnego, kak yavlenie i process [Educational situation of a minor as a phenomenon and process]. *Professionalizm pedagoga: sushchnost', sodержanie, perspektivy razvitiya: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 16-17 marta 2017 g., Moskva, MGOU. / Pod red. E.I.Artamonovoj. V 2 ch. CHast' 1. M.: MANPO, 2017, pp. 92–96.*

4. Mardahaev L. V. Professional'no-orientirovannaya socializatsiya obuchayushchihsya i neobhodimost' ee stimulirovaniya [Professionally-oriented socialization of students and the need to stimulate it]. *CITISE*, 2017, vol. 3(12), 28 p.

5. Novikov A. M. *Pedagogika: slovar' sistemy osnovnyh ponyatij* [Pedagogy: dictionary of the system of basic concepts]. M.: Izdatel'skij centr IET, 2013. 268 p.

6. Manujlov Yu. S. Konceptual'nye osnovy sredovogo podhoda v vospitanii [Conceptual foundations of the environmental approach in education]. *Vestnik KGU im. N.A. Nekrasova. Pedagogika. Psihologiya. Social'naya rabota. YUvenologiya. Sociokinetika*, 2008, vol. 4, pp. 21–27.

7. Anufrieva A. V. Sredovoj podhod v kontekste otechestvennoj pedagogicheskoy tradicii professionalizm pedagoga: sushchnost',

soderzhanie, perspektivy razvitiya [Sredovoj podhod v kontekste otechestvennoj pedagogicheskoy tradicii professionalizm pedagoga: sushchnost', sodержanie, perspektivy razvitiya]. *Professionalizm pedagoga: sushchnost', sodержanie, perspektivy razvitiya: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 16-17 marta 2017 g., Moskva, MGOU. / Pod red. E.I.Artamonovoj. V 2 ch. CHast' 1. M.: MANPO, 2017, pp. 215–218.*

8. *Psihologiya i pedagogika vysshej shkoly: uchebnoe posobie dlya bakalavriata i magistratury* [Psychology and pedagogy of higher education: a textbook for bachelor's and master's degrees]. M.: YUrajt, 2019. 189 p.

9. Meng T. V. Pedagogicheskie usloviya postroeniya obrazovatel'noj sredy vuza [Pedagogical conditions for building the educational environment of the University]: dis. kand. ped. nauk: 13.00.01. SPb, 1999. 170 p.

10. Belorozhev O. N. Osobennosti podgotovki kursantov vuzov MCHS Rossii k aktivnomu vzaimodejstviyu v chrezvychajnyh situatsiyah [Features of training cadets of higher education institutions of the EMERCOM of Russia for active interaction in emergency situations]. *Vestnik Vladimirskego gosudarstvennogo universiteta imeni Stoletovyh*, 2015, vol. 20(39), pp. 49–53.

11. Surovegin A. V. Formirovanie poznatel'noj motivatsii kursantov vuzov MCHS Rossii s ispol'zovaniem uchebno-trenazhernyh kompleksov [Formation of cognitive motivation of cadets of higher education institutions of the Ministry of emergency situations of Russia using training and training complexes]. *Vestnik Vladimirskego gosudarstvennogo universiteta imeni Stoletovyh*, 2015, vol. 20(39), pp. 69–75.

Ермилов Алексей Васильевич

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

старший преподаватель

E-mail: skash_666@mail.ru

Ermilov Aleksey Vasilyevich

Federal State Educational Institution of Higher Education «Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State 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: skash_666@mail.ru

Белорожеев Олег Николаевич

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

старший преподаватель

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

E-mail: beliyon@mail.ru

Belorozhev Oleg Nikolaevich

Federal State Educational Institution of Higher Education «Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State 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: beliyon@mail.ru

Мальцев Алексей Николаевич

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

старший преподаватель

E-mail: beliyon@mail.ru

Maltsev Alexey 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: malec-37@mail.ru

УДК 796

К ВОПРОСУ О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИВАНОВСКОЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ АКАДЕМИИ ГПС МЧС РОССИИ

В. Н. МАТВЕИЧЕВ, Р. М. ШИПИЛОВ, Е. Е. МАРИНИЧ

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

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

В статье рассматривается процесс физической подготовки обучающихся ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России как неотъемлемая часть профессиональной подготовки будущих пожарных. В целях поиска новых путей совершенствования системы физической подготовки обучающихся ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России проведен анализ программы физической подготовки. В ходе исследования выявлено соотношение между общей и профессионально-прикладной физической подготовкой, определены потенциальные возможности для совершенствования системы физической подготовки обучающихся. С помощью опроса обучающихся и профессорско-преподавательского состава обоснована необходимость внесения изменений в программу физической подготовки обучающихся. На основе данных по итогам практического пожарного теста определен уровень прикладной физической подготовленности обучающихся.

На основе полученных данных разработан проект программы физической подготовки обучающихся и воспитания у них профессионально важных физических качеств, в которой важная роль отводится прикладным физическим упражнениям.

Ключевые слова: физическая подготовка, прикладные физические упражнения, профессионально-прикладная физическая подготовка, обучающиеся Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

TO THE QUESTION OF IMPROVING THE PROCESS OF THE PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS IN THE IVANOVO FIRE RESCUE ACADEMY OF STATE FIREFIGHTING SERVICE OF MINISTRY OF RUSSIAN FEDERATION FOR CIVIL DEFENSE, EMERGENCIES AND ELIMINATION OF CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTERS

V. N. MATVEICHEV, R. M. SHIPILOV, E. E. MARINICH

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

The article examines the process of physical training of students of the Ivanovo Fire and Rescue Academy of State Fire Service of the Ministry of Emergencies of Russia as an integral part of the professional training of future firefighters. In order to find new ways to improve the system of physical training of students of the Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergencies of Russia, an analysis of the physical training program was carried out. In the course of the study, the relationship between general and professionally applied physical training was revealed, potential opportunities for improving the system of physical training of students were determined. With the help of a survey of students and teaching staff, the necessity of making changes to the program of physical training of students is sub-

stantiated. Based on the results of the practical fire test, the level of applied physical fitness of students was determined.

On the basis of the data obtained, a draft program for the physical training of students and the education of professionally important physical qualities in them has been developed, in which applied physical exercises play an important role.

Key words: physical training, applied physical exercises, professionally applied physical training, students of the Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia.

Развитие различных отраслей промышленности, которые широко применяют новые материалы в строительстве жилых зданий, подсобных сооружений и торговых точек, при нарушении правил охраны труда пользователями или при монтаже строителями зачастую приводит к увеличению числа пожаров. Особую тревогу вызывает рост числа строений с массовым пребыванием людей (супермаркеты, развлекательные площадки, спортивные комплексы и т.д.), что в результате возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС) приводит к большому человеческим и материальным потерям.

Особая роль в снижении отрицательных последствий пожаров отводится надёжности Федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы (ФПС ГПС). Непосредственная роль в ФПС ГПС отводится высокой квалификации и психофизической готовности личного состава пожарно-спасательных гарнизонов, так как от качества их подготовки зависит уровень их физической подготовленности и профессионализма.

Одним из способов повышения эффективности деятельности личного состава пожарно-спасательных гарнизонов является учет индивидуальных особенностей личности и определение степени их соответствия профессиональным компетенциям на стадии обучения в образовательных организациях МЧС России. Профессия пожарного предъявляет повышенные требования, как к физическому, так и к психическому состоянию человека. Эффективность выполнения своих служебных обязанностей обучающимися зависит от многих факторов, таких как физическая подготовленность, психологическая устойчивость, нормальная функциональная работа организма [4]. Одним из важнейших компонентов физической и психологической подготовленности является физическая подготовка, как универсальная система общей физической подготовки (ОФП), так и профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) [11]. Именно благода-

ря органичному сочетанию ОФП и ППФП расширяются физические возможности обучающихся за счет специально подобранных прикладных упражнений. Данные упражнения позволяют развить те профессионально-важные физические качества, которые необходимы в профессиональной деятельности (силовая выносливость, скоростная выносливость, скоростно-силовая выносливость, сила, быстрота и т.д.) [3].

Что касается психологической подготовки, то она является одним из ключевых факторов готовности личного состава. С целью подготовки обучающихся к влиянию различных негативных факторов: высокая температура окружающей среды, нахождение вблизи открытого источника огня, недостаток кислорода, вероятность взрыва, потеря связи со звеном газодымозащитной службы (ГДЗС), страх работы на высоте, боязнь замкнутого пространства, работа в условиях ограниченной видимости (задымление) и т.д. в учебно-тренировочном процессе используются различные многофункциональные учебно-тренировочные комплексы, огневые тренажёры-симуляторы, учебно-тренировочные пожарные полигоны [5]. Именно на них обучающиеся отработывают основные приёмы и формируют необходимые навыки в условиях приближенных к реально возникающим в ЧС, в моделируемых факторах пожара. Именно здесь происходит становление профессиональных психологических компетенций пожарного: эмоциональная устойчивость, противостояние паническому поведению в случае угрозы жизни, уверенность в своих силах и т.д. [5]. Таким образом, благодаря правильно организованной физической подготовке обучающихся, уровень их безопасности и успешности к трудовой деятельности пожарных в экстремальных условиях, на наш взгляд, может быть существенно повышен.

На сегодняшний день научно-педагогический потенциал образовательных организаций МЧС России осуществляет значительную поисковую и научно-

исследовательскую работу по нахождению путей кардинальных изменений, а также совершенствования физической подготовки обучающихся образовательных организаций МЧС России [6, 7, 9, 10]. Современные исследования [4, 7, 8] показали существенную проблему в недостаточности изучения вопросов содержания и методики учебно-тренировочных занятий, обеспечивающих высокий уровень не только физической подготовленности и работоспособности, но и прикладных навыков, физических и психических качеств, позволяющих обучающимся успешно выполнять служебно-боевые задачи. Исходя из этого, можно говорить о том, что на современном этапе актуальным является вопрос совершенствования процесса физической подготовки обучающихся образовательных организаций МЧС России.

В контексте вышесказанного можно говорить о важности физической подготовки пожарных, как об одной из главных задач образовательных организаций МЧС России, обладающих мощным техническим, научным, методическим и кадровым потенциалом. Каждому выпускнику, окончившему образовательную организацию МЧС России, предстоит работать в системе ФПС ГПС, участвовать в ликвидации ЧС природного и техногенного характера, а также спасать человеческие жизни. При этом необходимые профессиональные компетенции, приобретаемые обучающимися в образовательных организациях МЧС России, способствуют организации сложной, опасной, но в тоже время эффективной работы.

Таким образом, **целью** работы стал поиск новых путей совершенствования системы физической подготовки обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

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

1. Провести анализ программы физической подготовки обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

2. Выявить с помощью опроса (анкетирование) обучающихся и (беседы) профессорско-преподавательского состава (ППС) кафедры пожарно-строевой, физической подготовки и ГДЗС (в составе учебно-научного комплекса «Пожаротушение») (кафедры) необходимость изменений в программе физической подготовки обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

3. Определить уровень прикладной физической подготовленности обучающихся

Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России с помощью практического пожарного теста.

4. Определить потенциальные возможности совершенствования системы физической подготовки обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

5. Разработать проект программы физической подготовки обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Методы исследования

В качестве экспериментальной площадки выступила Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России (академия). Для выявления необходимости изменений в программе физической подготовки, нами был проведён количественный и качественный анализ. В ходе исследования с обучающимися академии применялся комплекс методов:

– опрос (анкета) обучающихся 3 и 4 года обучения факультета техносферной безопасности в количестве 228 человек;

– опрос (беседа) ППС кафедры в количестве 17 человек;

– оценка выполненных нормативных заданий по практическому пожарному тесту обучающимися 42 курса академии (58 человек) и 51 курса академии (120 человек) в упражнениях: «Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни» и «Подъём по трёхколенной лестнице на 3-й этаж учебной башни».

Обсуждение результатов

В настоящее время в образовательных организациях МЧС России согласно ФГОС ВО [5, 6] физическая подготовка личного состава организуется в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» (ФКиС) Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объёме 72 академических часа и дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (ЭКпоФКиС) в объёме не менее 328 академических часов. Данное время является обязательным для освоения и представлено в табл. 1.

В среднем количество занятий в семестре по дисциплинам, согласно таблице 1, составляет от 36 до 58 академических часов в зависимости от изучаемого материала. Считается, что данное количество часов, в рамках ОФП по дисциплине «ЭКпоФКиС», как и по дисциплине «ФКиС» достаточно. Подтверждением этого, являются результаты анкетирования обучающихся академии.

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

Таблица 1. Примерный план распределения аудиторных занятий по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Семестры	Учебная нагрузка	
	Специальность 20.05.01 «Пожарная безопасность»	Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
1	44 (ЭКпоФКиС)	58 (ЭКпоФКиС)
2	54 (ЭКпоФКиС)	58 (ЭКпоФКиС)
3	36 (ЭКпоФКиС)	56 (ЭКпоФКиС)
4	36 (ЭКпоФКиС)	36 (ФКиС)
5	42 (ЭКпоФКиС)	44 (ЭКпоФКиС)
6	36 (ФКиС)	58 (ЭКпоФКиС)
7	36 (ЭКпоФКиС)	36 (ФКиС)
8	34 (ЭКпоФКиС)	54 (ЭКпоФКиС)
9	46 (ЭКпоФКиС)	-
10	36 (ФКиС)	-
Итого	400 (72 часа на ФКиС/328 часа на ЭКпоФКиС)	400 (72 часа на ФКиС/328 часа на ЭКпоФКиС)

ППС кафедры была разработана анкета, позволяющая изучить ряд вопросов, касающихся определения системы ППФП в дисциплинах «ЭКпоФКиС» и «ФКиС», изучения частоты и значимости профессионально-прикладных физических упражнений (ППФУ) в общей системе физической подготовки и потребности обучающихся академии во включении данных упражнений в процесс физического воспитания. Опрашиваемым предлагалось указать и оценить, какие ППФУ направлены на развитие профессионально-значимых качеств пожарного и спасателя, какова их значимость и частота использования на занятиях по дисциплинам «ЭКпоФКиС» и «ФКиС».

ППФУ (табл. 2) определены в соответствии с:

- приказом МЧС России от 30.03.2011 № 153 «Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы»;
- учебными программами для образовательных организаций МЧС России;
- теорией и методикой физического воспитания;
- содержанием Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ВФСК «ГТО»).

Оценивать данные упражнения нужно было по пятибалльной шкале. Оценки от 1 до 3 свидетельствовали о малой значимости и редком использовании, 4 и 5 – о достаточной значимости и частом использовании.

На основе анализа результатов анкет было выявлено, что 218 респондентов (95,6 %) хотели бы больше акцентировать внимание при занятиях физической подготовкой на прикладные упражнения, позволяющие им развить те качества, которые необходимы в упражнениях: «Подъём по штурмовой лестнице в 4-й этаж учебной башни», «Подъём по установленной выдвижной трёхколенной лестнице в окно 3-го этажа учебной башни», «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями». Также из результатов анкеты было выявлено, что 136 опрошенных (59,6 %) хотели бы заниматься дополнительно прикладными упражнениями во внеурочное время.

С целью определения количества часов на ОФП и ППФП был проведён количественный анализ академических часов на темы дисциплин «ЭКпоФКиС» и «ФКиС» (табл. 3).

Выяснилось, что в настоящее время, приоритетным направлением по представленным дисциплинам, является ОФП, которая составляет 90 % от общего лимита времени (рис. 1). Занятия с обучающимися осуществляются по следующим темам: лёгкая атлетика, прикладная гимнастика, лыжная подготовка, спортивные игры, ускоренное передвижение и преодоление препятствий.

В процессе учебно-тренировочных занятий по ОФП происходит развитие и совершенствование физических качеств, таких как быстрота, сила, гибкость, ловкость и выносливость.

Таблица 2. Бланк анкеты по определению значимости ППФУ в общей системе физической подготовки

Частота применения упражнения в системе физической подготовки					Наименования ППФУ	Значимость ППФУ в профессии пожарного и спасателя				
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
					Бег на короткие дистанции 30 м, 60 м					
					Челночный бег 10x10					
					Прыжок в высоту					
					Прыжок в длину с места					
					Преодоление препятствий					
					Силовое комплексное упражнение					
					Упражнение по канату					
					Упражнение в поднимании и переноске занимающихся					
					Рывок гири 16 кг					
					Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни					
					Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями					
					Страховка и самостраховка					
					Спартакиада среди переменного состава					

Таблица 3. Примерный план распределения учебных часов по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Тема	«ФКиС»		«ЭКпоФКиС»	
	Часы	%	Часы	%
Теория физической культуры	2	0,5	12	3
Легкая атлетика	28	7	76	19
Прикладная гимнастика	18	4,5	74	18,5
Лыжная подготовка			68	17
Преодоление препятствий	4	1	26	6,5
Спортивные игры			8	2
Ускоренное передвижение	6	1,5	24	6
Методико-практическая часть	2	0,5	12	3
Пожарно-спасательный спорт	12	3	28	7
Всего часов	72 (18 %)		328 (82 %)	
	400 (100 %)			

На тему «Пожарно-спасательный спорт» отводится 10 % от общего лимита времени, на этих занятиях решают задачи ППФП. В данные задачи входят прикладные упражнения: подъем по штурмовой лестнице в 4-й этаж учебной башни, преодоление 100-метровой полосы с препятствиями. Представленные упражнения направлены на развитие специальной выносливости, ловкости и пространственной ориентации.

Программа физической подготовки обучающихся образовательных организаций МЧС России опирается на приказ МЧС России

от 30.03.2011 № 153 «Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава ФПС ГПС» и приказ МЧС России от 26.07.2016 № 402 «О внесении изменений в приказ МЧС России от 30.03.2011 № 153», этими приказами регламентируется содержание и требования к уровню физической и тактико-специальной подготовки личного состава ФПС ГПС. Таким образом, программа физической подготовки обучающихся включила в себя ряд спортивных дисциплин (тем), необходимых для ОФП и ППФП. Данные дисциплины (темы) представлены в табл.4.

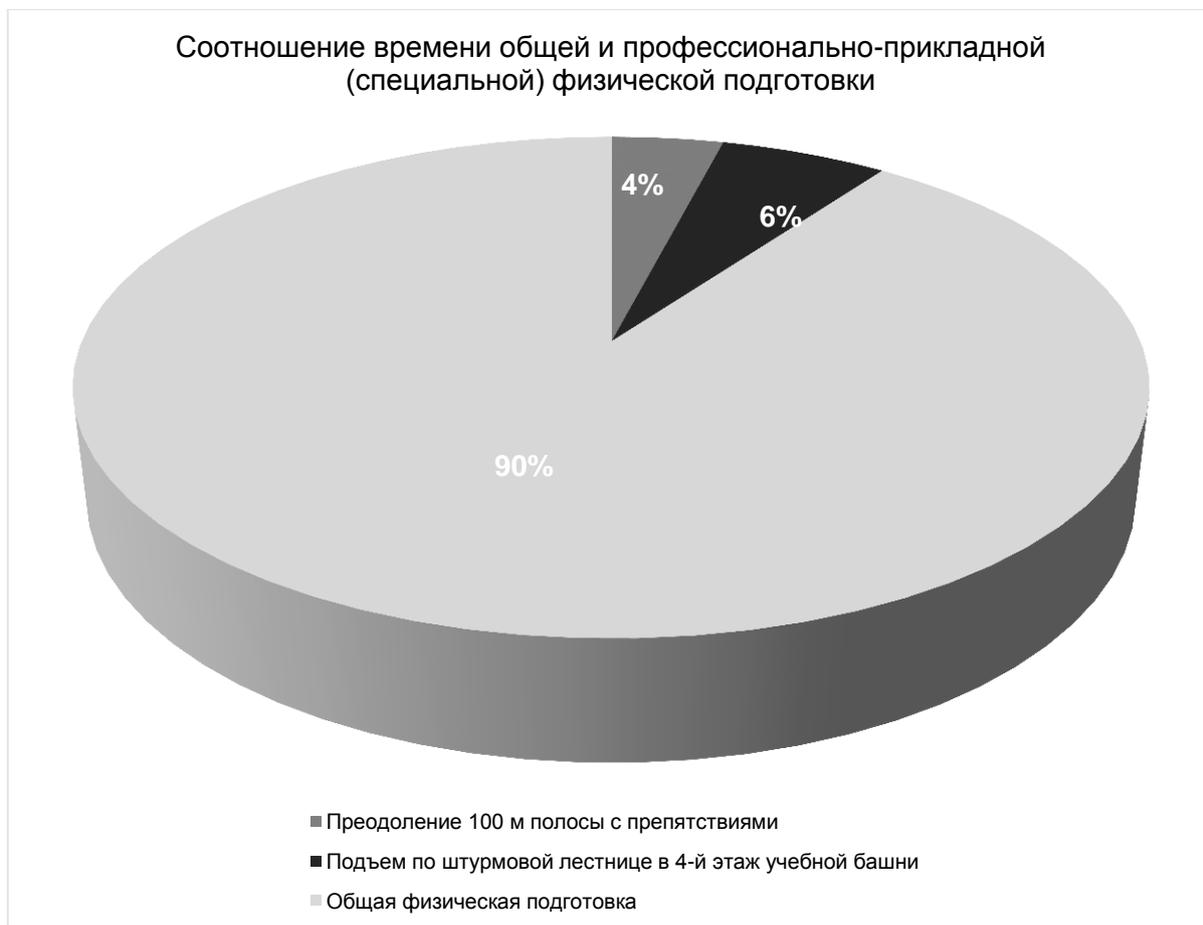


Рис. 1. Соотношение времени ОФП и ППФП

Таблица 4. Примерный перечень спортивных дисциплин (тем), представленных в программе подготовки обучающихся по дисциплинам «Элективные курсы по физической культуре и спорту» и «Физическая культура и спорт»

№ п/п	Дисциплины (темы)	
	ЭКпоФКиС	ФКиС
1	Легкая атлетика (Бег на короткие дистанции 100 м, челночный бег 10x10, на средние дистанции 1000 м, и длинные дистанции 2000 м, 3000 м, 5000 м, а также кросс 3-12 км)	Легкая атлетика (Бег на короткие дистанции 200 м, 400 м, на средние дистанции 800 м, 1500 м, а также кросс 6-12 км)
2	Прикладная гимнастика (Акробатика, подтягивание из виса на высокой перекладине (юноши) и низкой перекладине (девушки), подъем переворотом (юноши), переноска пострадавшего, силовое комплексное упражнение)	Прикладная гимнастика (Поднимание ног к перекладине (юноши), поднимание туловища из положения лежа (девушки), сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (юноши), угол в упоре на брусьях (юноши))
3	Пожарно-спасательный спорт (Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни, преодоление 100-метровой полосы с препятствиями)	Пожарно-спасательный спорт (Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни, преодоление 100-метровой полосы с препятствиями)

№ п/п	Дисциплины (темы)	
	ЭКпоФКиС	ФКиС
4	Преодоление препятствий (Преодоление естественных препятствий и преград)	Преодоление препятствий (Преодоление препятствий на открытом спортивном комплексе)
5	Лыжная подготовка (Строевые приёмы с лыжами и на лыжах, техника передвижения на лыжах, горнолыжная техника, бег на лыжах на дистанцию 5-10 км)	-
6	Ускоренное передвижение (Марш-бросок на дистанцию 8 км)	Ускоренное передвижение (Марш-бросок на дистанцию 6 км)
7	Спортивные игры (Игры в волейбол, баскетбол, футбол)	-

Также с целью определения необходимости внесения изменений в систему физической подготовки обучающихся был проведён анализ результатов выполнения обучающимися прикладных упражнений практического пожарного теста. В качестве основных упражне-

ний были выбраны: «Подъём по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни» и «Подъём по установленной выдвигной трёхколенной лестнице в окно 3-го этажа учебной башни» (рис. 2, 3).

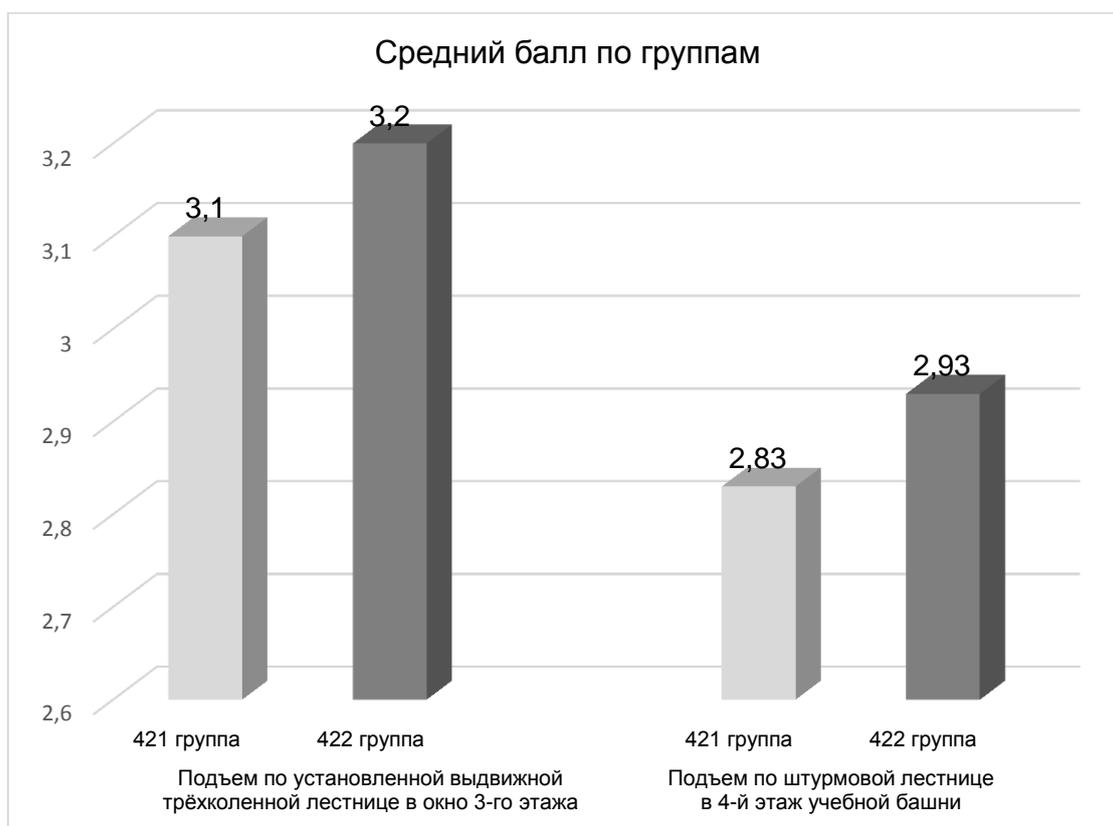


Рис. 2. Уровень подготовленности обучающихся 42 курса при выполнении упражнений «Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни» и «Подъём по установленной выдвигной трёхколенной лестнице в окно 3-го этажа учебной башни»

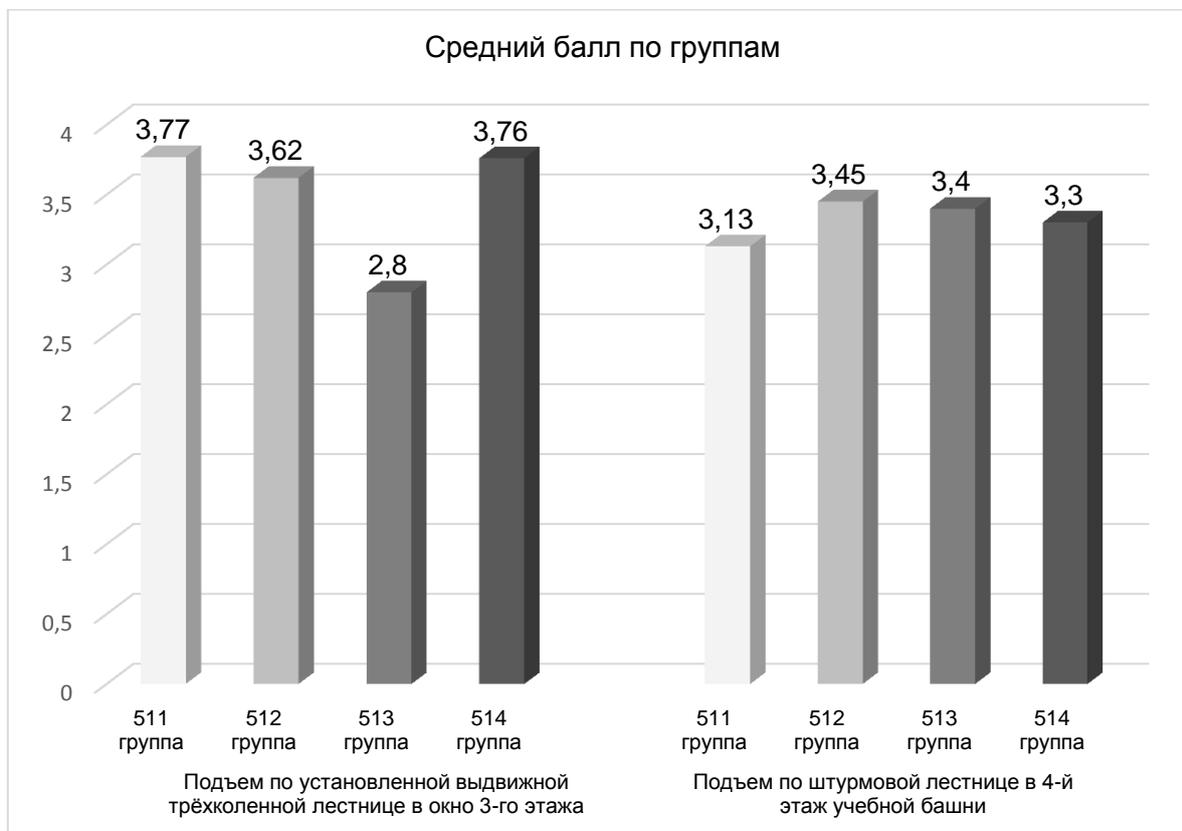


Рис. 3. Уровень подготовленности обучающихся 51 курса при выполнении упражнений «Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни» и «Подъем по установленной выдвижной трёхколенной лестнице в окно 3-го этажа учебной башни»

Анализ показал, что все обучающиеся справляются с поставленными задачами. Однако оценка в упражнениях «Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни» и «Подъем по установленной выдвижной трёхколенной лестнице в окно 3-го этажа учебной башни» остаётся достаточно низкой и равна от 2,83 до 3,2 на 42 курсе (рис. 2) и аналогично от 2,8 до 3,77 на 51 курсе (рис. 3). Опрос ППС кафедры показал, что в техническом плане все обучающиеся выполняют упражнение правильно, но в плане ППФП обучающиеся отстают.

В связи с этим, был проведён опрос среди ППС кафедры, который показал, что 94,1 % сотрудников считают, что необходимо внести изменения (корректировки) в рабочие программы по физической подготовке обучающихся. Согласно результатам опроса, 76,4 % сотрудников кафедры также предложили дополнить программу прикладными упражнениями для развития прикладных физических качеств обучающихся, применительно к прикладным упражнениям: «Подъем по штурмо-

вой лестнице на 4-й этаж учебной башни», «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями» и «Подъем по установленной выдвижной трёхколенной лестнице в окно 3-го этажа учебной башни».

Таким образом, возникает необходимость рассмотрения вопроса о пересмотре системы физической подготовки и наполнении её, в рамках дисциплины «ЭКпоФКиС» прикладными упражнениями, что позволит снизить нагрузку по ОФП и обеспечить качественную работу в программе ППФП. Также было решено разработать механизм организации занятий в рамках внеурочных форм, таких как спартакиада с переменным составом (данная спартакиада не входит в рабочую программу).

На базе академии научно-педагогическим коллективом кафедры была разработана программа физической подготовки обучающихся академии, а также подготовлен приказ академии от 03.09.2020 № 828 «О проведении спартакиады среди переменного состава ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России в

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

2020-2021 учебном году». Целью программы, а также спартакиады, является успешное выполнение своих служебных обязанностей, вовлечение в систематические занятия физической культурой, формирование специальных знаний, прикладных навыков, физических и

психических качеств, позволяющих успешно выполнять служебно-боевые задачи.

В ходе обучения по дисциплине «ЭКпоФКиС» обучающиеся будут выполнять прикладные физические упражнения (табл. 5).

Таблица 5. Примерный перечень прикладных упражнений, представленных в программе подготовки обучающихся по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

№ п/п	ЭКпоФКиС	
	Физическая подготовка	Профессионально-прикладная физическая подготовка
1	Легкая атлетика (Бег на короткие дистанции 100 м, 200 м, 400 м, на средние дистанции 600 м, 800 м, 1000 м, и длинные дистанции 2000 м, 3000 м, 5000 м, а также кросс 6-12 км)	Легкая атлетика (Бег на короткие дистанции 30 м, 60 м, челночный бег 10x10, прыжок в высоту, прыжок в длину с места, преодоление препятствий)
2	Прикладная гимнастика (Акробатика, подтягивание из виса на высокой перекладине (юноши) и низкой перекладине (девушки), поднимание ног к перекладине (юноши), подъем переворотом (юноши), поднимание ног к перекладине (юноши), силовое комплексное упражнение, сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (юноши), угол в упоре на брусьях (юноши))	Прикладная гимнастика (Рывок гири 16 кг (юноши), силовое комплексное упражнение, упражнение по канату, упражнение в поднимании и переноске занимающихся)
3	Лыжная подготовка (Строевые приемы с лыжами и на лыжах, техника передвижения на лыжах, горнолыжная техника, бег на лыжах на дистанцию 5-10 км)	Пожарно-спасательный спорт (Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни, преодоление 100-метровой полосы с препятствиями)
4	Ускоренное передвижение (Марш-бросок на дистанцию 6-8 км)	Боевые приемы борьбы (Страховка и само страховка, болевые приемы, освобождения от захватов и обхватов, пресечение действий вооруженного противника)
5	Спортивные игры (Игры в волейбол, баскетбол, футбол)	-

Таким образом, нагрузка в рамках ОФП и ППФП была распределена следующим образом. На ОФП было выделено 75 % общего лимита времени (300 часов), на ППФП было спланировано 25 % общего лимита времени (100 часов) (рис. 4).

В рамках разработанной учебно-тренировочной программы физической подготовки формируется база для овладения общекультурными компетенциями, которые в свою очередь формируют базу для овладения профессиональными компетенциями [1]. Таким образом, выполняемые упражнения создают предпосылки для развития и становления профессиональных умений и навыков будущих

пожарных, готовя их к изучению профессиональных видов работ (табл. 5).

Как видно из табл. 5, ОФП и ППФП формируют необходимую базу для выполнения пожарными своих профессиональных обязанностей. Перечисленные упражнения имеют прикладное значение, они позволяют развить у будущих пожарных и спасателей наиболее важные профессиональные навыки, необходимые при тушении пожара и проведении аварийно-спасательных работ, например, преодоление 100-метровой полосы с препятствиями и подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни. Эти упражнения являются основными в формировании профессионально-

важных качеств и входят в ППФП пожарных, которая неразрывно связана с формированием профессионально важных психофизических

качеств, особенно это важно при подготовке обучающихся образовательных организаций МЧС России [2].



Рис. 4. Соотношение времени ОФП и ППФП

Выводы

На основе анализа программ физической подготовки обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, и анализа данных опроса курсантов факультета техносферной безопасности, определены потенциальные возможности совершенствования процесса физической подготовки обучающихся. Из числа опрошенных 91,1 % считают, что важную роль в повышении уровня профессионализма в процессе физической подготовки, несут упражнения профессионально-прикладного характера, так как физическая подготовка представляет собой процесс, направленный на развитие физических качеств, способностей человека с учетом вида его профессиональной деятельности.

В ходе работы возникла необходимость пересмотра системы физической подготовки и наполнения её прикладными упражнениями, это позволило за счет снижения учеб-

ной нагрузки по ОФП увеличить количество учебной нагрузки по ППФП. Также разработан механизм организации занятий в рамках внеаудиторной работы с обучающимися.

При определении уровня прикладной физической подготовленности обучающихся выявлено следующее: все обучающиеся справляются с поставленными задачами. Однако в таких прикладных упражнениях как «Подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни» и «Подъем по установленной выдвинутой трёхколенной лестнице в окно 3-го этажа учебной башни» показатели достаточно низкие и составляют от 2,83 до 3,20 балла на 42 курсе и от 2,80 до 3,77 балла на 51 курсе. В ходе исследования выявлена главная причина низких показателей физической подготовленности – все обучающиеся выполняют упражнение правильно, но в плане профессионально-прикладной физической подготовленности обучающиеся отстают.

Профессорско-преподавательским составом кафедры пожарно-строевой, физической подготовки и газодымозащитной службы (в составе учебно-научного комплекса «Пожаротушение») разработана и обоснована программа физической подготовки обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России включающая в себя прикладные физические упражнения – бег 30 м, бег 60 м, подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни, преодоление

100-метровой полосы с препятствиями, рывок гири весом 16 кг и 24 кг (юноши), лазание по вертикальному канату, переноска пострадавшего, силовое комплексное упражнение и др.

Благодаря правильно организованной профессионально-прикладной физической подготовке обучающихся, уровень их профессиональной готовности к работе в экстремальных условиях, на наш взгляд, может быть существенно повышен.

Список литературы

1. Ашкинази С. М., Бобров М. М., Воронов И. А. Физическая культура, обучение и здоровье: основы самостоятельной тренировки студентов вузов. СПб.: Изд-во С.-Петербур. гуманитар. ун-та профсоюзов, 2008. 143 с.

2. Матвейчев В. Н., Шипилов Р. М. Связь между физическими качествами и техникой движений спортсменов пожарно-прикладного спорта // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции. Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2016. С. 275–277.

3. Динаев Б. М. Совершенствование профессионально-прикладной физической подготовки курсантов в вузах пожарно-технического профиля: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Шуя, 2009. 159 с.

4. Ашкинази С. М., Шипилов Р. М., Кузнецов Б. В. К вопросу о совершенствовании процесса физической подготовки сотрудников образовательных учреждений государственной противопожарной службы МЧС России // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2016. № 1(131). С. 18–22.

5. 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.

6. Шипилов Р. М., Казанцев С. Г., Ишухина Е. В. Профессиональная подготовка курсантов образовательных учреждений ГПС МЧС России в рамках дисциплины «Физическая культура» // Научный поиск. 2016. № 3. С. 57–61.

7. Жернаков Д. В. Формирование профессионально-важных качеств специалистов пожарно-спасательного профиля средствами физической подготовки: дис. ... канд.

пед. наук: 13.00.04. Санкт-Петербург, 2011. 126 с.

8. Кузнецов Б. В., Сморгачев В. А. О необходимости совершенствования системы физической подготовки сотрудников Государственной противопожарной службы // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам VI Всероссийской с международным участием науч.-практ. конф. Воронеж, 2015. Ч. 1. С. 274–276.

9. Ткачёв В. И. Физическая подготовка сотрудников ГПС МЧС России с использованием упражнений в составе пожарного расчёта: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Белгород, 2007. 21 с.

10. Шленков А. В., Зайкин Р. Г. Влияние профессионально-прикладной физической подготовки на эффективность профессиональной деятельности кадрового состава // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. 2015. № 1(26). С. 18–23.

11. Матвейчев В. Н., Шипилов Р. М., Крутиков Л. В. Теоретические и методические аспекты профессионально-прикладной физической подготовки пожарных и спасателей // Пожарная и аварийная безопасность. Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, посвящённой Году гражданской обороны. Иваново, 2017. С. 678–681.

References

1. Ashkinazi S. M., Bobrov M. M., Voronov I. A. *Fizicheskaya kulytura, obychenie i zdorovie: osnovi samostoyatelnoi trenirovki studentov vyzov* [Physical education, training and health: the basics of independent training of university students]. Sankt-Petersburg: Izdatelstvo Sankt-Peterburgskogo gymanitarnogo universiteta profsouzov, 2008. 143 p.

2. Matveichev V. N., Shipilov R. M. *Svyaz megdy fizicheskimi kachestvami i tehnikoi dvizenii sportsmenov pogarno-prikladnogo sporta*

[Communication between physical qualities and technique of movements of athletes of fire-applied sports]. *Pogarnaya i avariynaya bezopasnost: sbornik materialov XI Megdynarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii*. Ivanovo, 2016, pp. 275–277.

3. Dinaev B. M. *Sovershenstvovanie professionalno-prikladnoi fizicheskoi podgotovki kyrsantov v vyzah pogarno-tehnicheskogo profilya: dissertacia ... kandidata pedagogicheskikh nauk: 13.00.04* [Improving professionally-applied physical training of cadets in universities of the fire-technical profile: dis. ... cand. ped. sciences: 13.00.04]. Shuya, 2009. 159 p.

4. Ashkinazi S. M., Shipilov R. M., Kuznetsov B. V. K voprosu o sovershenstvovanii processa fizicheskoy podgotovki sotrudnikov obrazovatelnykh uchregdeniy gosudarstvennoy protivopogarnoy 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 EMERCOM of Russia]. *Uchenie zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*, 2016, vol. 1(131), pp. 18–22.

5. Prakticheskoe ispolzovanie uchebno-trenirovochnykh kompleksov dlya podgotovki pogarnykh i spasateley [Practical use of training complexes for training firefighters and rescuers] / M. Yu. Legoshin, I. M. Chistyakov, S. N. Nikishov [et al.]. *Megdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy gurnal*, 2017, vol. 11-4(65), pp. 44–51.

6. Shipilov R. M., Kazantsev S. G., Ishukhina E. V. Professionalnaya podgotovka kursantov obrazovatelnykh uchregdeniy GPS MChS Rossii v ramkakh discipliny «Fizicheskaya kultura» [Professional training of cadets of educational institutions of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia in the framework of the discipline «Physical culture»]. *Nauchnyy poisk*, 2016, vol. 3, pp. 57–61.

7. Jernakov D. V. *Formirovanie professionalno-vajnykh kachestv specialistov poarno-*

spasatel'nogo profilya sredstvami fizicheskoy podgotovki : dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.04 [Formation of professionally important qualities of fire and rescue specialists by means of physical training]. Sankt-Peterburg, 2011. 126 p.

8. Kuznetsov B. V., Smorchkov V. A. O neobkhodimosti sovershenstvovaniya sistemi fizicheskoy podgotovki sotrudnikov Gosudarstvennoy protivopogarnoy sluzhby [On the need to improve the system of physical training of employees of the State Fire Service]. *Pogarnaya bezopasnost: problemi i perspektivi : sbornik statey po materialam VI Vserossiyskoy s mejdunarodnim uchastiem nauch.-prakt. konf. Voronej*, 2015. Ch. 1, pp. 274–276.

9. Tkachev V. I. *Fizicheskaya podgotovka sotrudnikov GPS MChS Rossii s ispolzovaniem upravleniy v sostave poarnogo rascheta: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.04* [Physical training of employees of the State Fire Service of the EMERCOM of Russia using exercises as part of a fire brigade]. Belgorod, 2007. 21 p.

10. Shlenkov A. V., Zaykin R. G. Vliyaniye professionalno-prikladnoy fizicheskoy podgotovki na effektivnost professionalnoy deyatel'nosti kadrovogo sostava [Influence of professionally applied physical training on the effectiveness of professional activity of the staff]. *Psichologo-pedagogicheskie problemi bezopasnosti cheloveka i obcestva*. 2015, vol. 1(26), pp. 18–23.

11. Matveichev V. N., Shipilov R. M., Krutikov L. V. Teoreticheskie i metodicheskie aspekty professionalno-prikladnoy fizicheskoy podgotovki pogarnykh i spasateley [Theoretical and methodological aspects of professionally applied physical training of firefighters and rescuers]. *Pogarnaya i avariynaya bezopasnost. Sbornik materialov XII Megdynarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashinnoy Gody graghdanskoj oboroni*. Ivanovo, 2017, pp. 678–681.

Матвеев Виталий Николаевич

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

старший преподаватель кафедры

E-mail: v.matveichev@mail.ru

Matveichev Vitaliy 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

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

Шипилов Роман Михайлович

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

заместитель начальника кафедры

кандидат педагогических наук, доцент

E-mail: rim-sgpu@rambler.ru

Shipilov Roman Mikhailovich

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

candidate of pedagogical Sciences, associate Professor

E-mail: rim-sgpu@rambler.ru

Маринич Евгений Евгеньевич

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

преподаватель кафедры

кандидат педагогических наук

E-mail: Dragon-37@mail.ru

Marinich Evgeniy 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

deputy head of the department

candidate of pedagogical Sciences

E-mail: Dragon-37@mail.ru

УДК 316.354.4

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ПРОСОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МЧС РОССИИ

Е. А. ШМЕЛЕВА^{1,2,3}, Ж. Л. ОКЕАНСКАЯ¹, П. А. КИСЛЯКОВ³

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

²ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»
Российская Федерация, г. Иваново

³ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет»
Российская Федерация, г. Москва

E-mail: noc_shmeleva@mail.ru, ocean2004@mail.ru, pack.81@mail.ru

В представленной работе проанализирована просоциальная активность обучающихся по направлению подготовки техносферная безопасность и природообустройство. На основе применения авторской методики выявлены индивидуальные склонности к альтруистическому поведению, типы просоциального поведения, отражающие тенденцию оказания помощи в зависимости от характера ситуации, ценностные альтруистические основания. Обобщены мотивы и барьеры просоциальной активности молодежи, оценены возможности вузов по поддержке добровольческих инициатив. Новизна исследования заключается в выявлении особенностей просоциальной активности у будущих пожарных. Практическая значимость: данные эмпирического исследования могут быть использованы при разработке и реализации программ, нацеленных на формирование просоциальной активности личности.

Ключевые слова: просоциальное поведение, альтруизм, волонтерство, личностные качества волонтера, будущие пожарные

THE METHODOLOGY FOR THE STUDY OF PRO-SOCIAL ACTIVITY OF STUDENTS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF EMERCOM OF RUSSIA

E. A. SHMELEVA^{1,2,3}, J. L. OKEANSKAYA¹, P. A. KISLYAKOV³

¹Federal State 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»,
Russian Federation, Ivanovo

²Ivanovo State University,
Russian Federation, Ivanovo

³Russian State Social University
Russian Federation, Moscow

E-mail: noc_shmeleva@mail.ru, ocean2004@mail.ru, pack.81@mail.ru

In the presented work we analyze the prosocial activity of cadets studying in the field of technosphere safety. Based on the application of the author's methodology, individual propensities to altruistic behavior, types of prosocial behavior that reflect the tendency to help depending on the nature of the situation, and value altruistic grounds are revealed. The article summarizes the motives and barriers of pro-social activity of young people, assesses the possibilities of universities to support voluntary initiatives. The novelty of the study is to identify the features of prosocial activity in future firefighters. Practical significance: the empirical research data can be used in the development and implementation of programs aimed at the formation of Pro-social activity of the individual.

Key words: prosocial behavior, altruism, volunteering, personal qualities of a volunteer, future fire-fighters.

Введение

Актуализация изучения просоциальной активности молодежи обусловлена целым рядом факторов: от повышенного государственного внимания к проблеме «социальной интеграции и устойчивости общественной жизни» [1] до признания волонтерами возможности самовыражения в добровольческой деятельности, духовного роста, чувстве принадлежности к общности [2].

Просоциальная активность личности лежит в основе просоциального поведения - поведения, направленного на социум, имеющего целью его прогресс и снятие возникших проблем. Просоциальная активность часто понимается как деятельность, связанная с решением общественных задач, обладающих просоциальной ценностью. Такую активность молодежи характеризует осознанное участие в жизни других людей и общества; проявление равнодушия к общественным явлениям и процессам; участие в общественной и политической жизни, направленное на преобразование окружающей действительности.

Просоциально активная молодежь превращается в значительный человеческий ресурс, создающий условия для дальнейшего институционального развития таких организаций. Интерес вузов к институализации просоциальной активности молодежи стимулируется потребностями использования данного ресурса в государственном управлении. Правительства многих государств инвестируют на уровне школ, колледжей и университетов в программы, продвигающие волонтерство как один из «механизмов гармонизации общества» [3]. Самой распространенной формой просоциальной активности студентов является волонтерство [4, 5].

На основе технологий организации волонтерской деятельности студентов можно воспитывать социально ответственных, активных граждан. Вуз, ориентированный на стратегический результат, связанный с готовностью выпускников к просоциальной активности, должен способствовать институализации разнообразных видов добровольческой деятельности, воспитывая в студентах социальную ответственность [6].

Цель исследования - выявление доминирующих просоциальных тенденций, индивидуальной склонности к альтруистическому поведению, типов просоциального поведения, отражающих тенденцию оказания помощи в зависимости от характера ситуации, а также выявление вовлеченности в волонтерскую деятельность у обучающихся вузов МЧС России.

Материалы и методы исследования

Участники исследования. Выборку составили обучающиеся ИПСА ГПС МЧС России направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и 20.05.01 Пожарная безопасность: 68 человек (99% - юношей, 1% - девушек, 20 человек в возрасте от 16-18 лет (29,4%) и 48 человек в возрасте от 19-20 лет (70,6%). Девушки в данной выборке представлены в незначительном количестве, поскольку она была сформирована из обучающихся традиционно мужских направлений подготовки.

Методический инструментарий.

Исследование отношения к просоциальному поведению проводилось в форме опроса респондентов с использованием ресурса Google. В качестве методов были использованы методика оценки уровня просоциальности по шкале альтруизма (SRA) (Ф. Раштон, в адаптации Н.В. Кухтовой) (оценивает частоту проявления просоциальных поступков в виде помощи незнакомцу, пожертвования и пр.), модификация портретного ценностного опросника (Portrait Values Questionnaire - PVQ) Ш. Шварца [7]. Методика «Измерение просоциальных тенденций» (Г. Карло и Б.А. Рэндалл, 2002), адаптированная Н.В. Кухтовой, использовалась для изучения типов просоциального поведения [8].

В исследовании также применялся метод фокус-групп, направленный на изучение мнений просоциальных акторов – волонтеров ИПСА ГПС МЧС России.

Анализ данных.

Полученные эмпирические данные осмысливались и обрабатывались с помощью качественных и количественных методов анализа, в т.ч. анализа процентных соотношений, критерия Краскела-Уоллеса, критерия Фридмана, корреляционного анализа Спирмена. Расчеты производились на базе пакета статистических программ SPSS 22.

Результаты исследования и их обсуждение

Первым этапом исследования стало проведение фокус-группы с членами волонтерского отряда Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, основной профиль которого – помощь детям-сиротам [9, 10] ($n=7$). Целью фокус-группы было выяснить отношение просоциальных акторов – волонтеров к добровольчеству, определить проблемы, связанные с просоциальной активностью, выявить основные направления повышения эффективности волонтерства, расширения количества его участников и привлечения к нему внимания общественности.

Все участники фокус-группы единодушно ответили, что считают просоциальное поведение бескорыстной помощью нуждающимся. Построив облако тэгов ассоциаций, которые возникают у них в связи с просоциальной активностью, получено, что преобладают понятия «польза», «помощь», «добро», «полезность», «толерантность», «ответственность», а среди качеств, которыми должен обладать волонтер присутствуют такие, как доброта, ответственность, вежливость, коммуникабельность.

В ответ на вопрос «Должен ли волонтер быть специально обученным человеком?» мнения свелись к тому, что для оказания помощи пожилым людям или инвалидам специальные навыки необходимы, для событийного же волонтерства (покупка продуктов, помощь на огороде, раздача листовок) специальной подготовки не требуется. Важным стало признание необходимости желая помочь людям в трудную минуту, быть открытым и ответственным человеком.

По мнению большинства участников фокус-группы благополучию людей в обществе могут способствовать такие виды бескорыстных поступков, как сбор мусора, помощь пожилым в уборке дома, посещение детских домов, участие в проведении спортивных мероприятий для людей с ограниченными возможностями здоровья, программы организации волонтеров, оказание помощи инвалидам, ветеранам, воспитанникам детских домов, экологические акции, охрана памятников, воинских захоронений, помощь сиротам, благоустройство аллей славы и различных захоронений, акции, направленные на сохранение и укрепление исторической памяти и культуры, участие в добровольной

пожарной дружине, в акции бессмертный полк, помощь ветеранам на параде. Примечательно, что волонтеры пожарно-спасательной академии выделяют такие формы просоциальной активности, которые соответствуют направленности их профессиональной подготовки, демонстрируют высшие человеческие образцы устремлений, связанных с проявлением патриотизма и уважения к памяти поколений.

Источником информации о том, кому и где требуется помощь, выступают социальные сети, группы ВКонтакте, сайт Добро.ру, руководители в академии, группа ПобедавИвановской области, студенческий волонтерский отряд образовательной организации.

При изучении основных мотивов, многие волонтеры отмечают, что ими движет потребность помогать людям, быть полезным. Волонтеры осознают, что они свершают благое дело, помогают сделать чью-то жизнь теплее, ощущают свою полезность, многими движет гордость за то, что они являются членами волонтерского отряда. Молодые люди ощущают радость от того, что их благодарят за конкретную оказанную помощь, и понимание того, что их помощь кому-то нужна. Волонтеры особо отмечают радость маленьких детей, их улыбки; «когда дети тянутся к нам, на душе становится спокойно», волонтерам интересно заниматься с детьми и, возможно, что-то дать детям, чтобы они могли развиваться. Все волонтеры отмечают, что добровольчество позволяет приобрести опыт. В работе с детьми-сиротами будущие пожарные, ориентированные в большей мере на оказание помощи в чрезвычайных ситуациях, проявляют сострадание и милосердие, оказывают помощь слабому, из чего можно сделать вывод, что волонтерство с детьми позволяет формировать в них общечеловеческие качества доброты и заботы и использовать это в системе воспитательной работы академии. Ни один из участников фокус-группы не указал на то, что волонтерство помогает завести нужные связи и полезные знакомства. При этом все волонтеры готовы после окончания вуза продолжить заниматься волонтерской деятельностью.

Основной причиной, препятствующей для занятий молодежью волонтерской деятельностью, является нехватка времени, т.к. основное занятие – это учебный процесс. Не все знают, кто такой волонтер, где и как он

может предложить свою помощь, не знают, что существует много направлений волонтерской деятельности; не решаются попробовать, боясь, что не получится.

Хотя большинство волонтеров не сталкивались с трудностями, но порой волонтеры устают физически, испытывают психоэмоциональное напряжение при работе с сиротами в детских домах, где встречаются с маленькими детьми-сиротами, возникает чувство жалости, которое зачастую непросто преодолеть.

Участники фокус-группы отмечают, что коллектив положительно относится к их просоциальной активности, большинство сокурсников также являются волонтерами, и потому коллектив сплочен, отношения основываются на взаимопонимании и положительном общении. Академия также поддерживает занятия волонтерской деятельностью, стимулирует к развитию просоциальной активности курсантов.

Просоциальные инициативы волонтеров поддерживаются членами их семей. «Моя семья, моё окружение, семья, родные, близкие относятся с большим уважением и гордостью к тому, что я состою в волонтерской организации и занимаюсь этой деятельностью».

По мнению участников опроса, в ивановском регионе в развитии нуждаются такие виды просоциальной активности, как событийное волонтерство, донорство, помощь животным, помощь инвалидам, ветеранам, детям с ОВЗ.

На вопрос «Должно ли государство регулировать просоциальную активность молодежи или оно не должно вмешиваться, все должно быть естественным?» мнения были едины. Необходимо создавать элементарные условия для волонтеров: организовывать питание, трансфер, соблюдать права волонтеров, не злоупотреблять просоциальной инициативой, возможно, предоставлять какие-то социальные льготы.

Для увеличения числа волонтеров и привлечения к участию в волонтерской деятельности в ходе дискуссии было предложено вовлекать в волонтерскую деятельность с раннего возраста, более широко распространять информацию о различных направлениях волонтерства, популяризировать имидж волонтера, использовать для репортажей о волонтерах СМИ и социальные сети, учить дарить людям положительные эмоции, осознавать собственную полезность.

Информация, полученная от волонтеров, подтвердила предположение о высокой заинтересованности в студенческой среде в развитии просоциальной активности, а также о целесообразности расширения направлений волонтерской деятельности в вузах.

Вторым этапом исследования стал интернет-опрос обучающихся с использованием ресурса Google ($n=61$).

На вопрос «Что для Вас значит волонтерство?» 79% респондентов ответили, что это возможность принести пользу нуждающимся, 44% видят в нем возможность участия в общественной жизни, 36% - проявление альтруизма (желание бескорыстно делать добро). Для 31% респондентов - это общение с интересными людьми и обретение новых знакомств, для пятой части - приобретение нового опыта, возможность бороться с конкретными проблемами и возможность реализовать себя, десятая часть видит в этом возможность улучшить качество жизни других, достичь определенного общественного статуса, 8% респондентов не видят никакого смысла.

В волонтерских объединениях состоят 36% опрошенных, но всего лишь 40% из них имеют волонтерскую книжку, т.е. волонтерские объединения далеко не всех волонтеров обеспечивают официальным оформлением волонтерских часов.

Обучающиеся считают, что поощрениями за волонтерскую деятельность могут выступать награды, благодарственные письма (62% респондентов), различные льготы (54%), баллы-поощрения в учебе (43%), билеты на посещение различных мероприятий или культурных мест (38%), подарки, призы (36%), предоставление грантов (13%).

75% респондентов считает, что чаще всего препятствует участию в волонтерской деятельности нехватка времени, 48% - равнодушие к проблемам общества. По мнению 44% участников исследования волонтерству мешает отсутствие должной информации об организациях, которые этим занимаются, отсутствие стимулов и вознаграждений (34%) и нехватка опыта (30%). Одной из препятствующих причин 21% респондентов считает отсутствие материальной возможности реализовывать социальные проекты.

Две трети респондентов предпочитают такие формы волонтерства как отряд по месту жительства и по месту учебы, почти по-

ловина склонна к проявлению личной добровольческой инициативы (самостоятельное оказание помощи и т.п.). Курсантов привлекают и такие формы просоциальной активности, как группы в социальных сетях (22,9%), телефонное волонтерство (18,0%), разовые акции (16,4%). Большинство респондентов никогда не встречали негативного отношения к волонтерам, но 1,6% все-таки сталкивались с ним очень часто.

Информацию о волонтерских проектах респонденты чаще всего получают в социальных сетях (60,6%), от друзей и знакомых (39,4%), а также в СМИ, на телевидение 36,0%. Реже о добровольческих инициативах узнают в своей организации или молодежных центрах (19,7%), а также в общественной организации (18,0%).

На рис. 1 и 2 представлено распределение видов просоциальной по привлекательности среди обучающихся и по их участию.

Сопоставление наиболее привлекательных видов просоциальной активности для

молодежи и тех, к которым им пришлось принимать участие, свидетельствует о том, большинство наиболее привлекательных видов просоциальной активности совпадает с реализуемыми в академии волонтерскими акциями. Вместе с тем, обучающиеся проявляют заинтересованность в профессионально-ориентированной (pro bono) просоциальной деятельности – помощь в ликвидации последствий стихийных бедствий, донорство, что целесообразно включать в программы внеучебной деятельности.

По мнению обучающихся, их мотивирует или смогло бы смотивировать быть просоциально активными желание помочь тем, кто в этом нуждается (39,4% респондентов), желание чувствовать себя полезным (21,3%), стремление улучшить окружающую действительность (19,7%), желание реализовать свои убеждения, ценности (16,4%), общественный или религиозный долг (14,8%), стремление к самореализации и реализации собственных инициатив, стремление к позитивной самоидентификации (9,8%).



Рис. 1. Распределение респондентов по привлекательности видов просоциальной активности, %



Рис. 2. Распределение респондентов по участию в просоциальной активности, %

Среди мотивов курсантов присутствуют побуждения, обращенные к собственным интересам: получение поощрений – приглашений на мероприятия, поездок, встреч с известными людьми и др. (16,4%), желание интересно проводить время, жить активной жизнью, получить рекомендации для будущего работодателя или учебного заведения стремление получить профессиональный опыт, который понадобится для карьеры (14,8%), желание заявить о себе (13,1%), желание расширить свой социальный круг, завести новых знакомых и друзей, получить дополнительные знания, навыки, квалификацию (11,5%), возможность выстроить полезные связи, руководство организации, в которой я учусь / работаю (9,8%), стремление к значимости и престижу, желание получить похвалу и признание (8,2%), потребность общаться с людьми, быть частью группы (4,9%).

Более двух третей респондентов отмечает, что волонтерство как форма просоциальной активности молодежи имеет в России широкое распространение и набирает популярность (70,1%). Три четверти опрошенных считают, что внедрение более лучшей системы поощрения волонтеров будет способствовать популяризации волонтерства в нашей стране. Эффективными мерами станут приучение к волонтерству с юных лет (63,9%), хорошая реклама в СМИ (Интернет, телевидение и т.д.) (57,4%), расширение сети общественных организаций в сфере волон-

терства (52,5%), а также проведение лекций о волонтерстве в учебных заведениях (26,2%).

Результаты диагностики показателей просоциальной активности курсантов, выраженные в альтруистических тенденциях, ценностных основаниях, типах просоциальности, представлены в табл. 1 и на рис. 3.

Сравнение средних баллов просоциальности, ценностных оснований, просоциальных тенденций у курсантов с различным опытом просоциальной активности (волонтерства) с помощью критерия Краскела-Уоллеса показало, что ценности самостоятельности в большей степени сформированы у волонтеров (табл. 2). Для характеристики готовности молодых людей к волонтерству самостоятельность выступает важной составляющей, так как отражает умение увидеть проблему, поставить задачу и решить ее своими силами. Это показатель активности, инициативности личности, ее способности отвечать на трудные вопросы с целью преобразования действительности. Ценность риска и новизны как ценности стимуляции, опосредованные разным просоциальным опытом, в равной степени присущи как волонтерам, так и не волонтерам. Стремление к новизне и глубоким переживаниям способствуют полноте жизненных ощущений, поддержанию оптимального уровня активности организма в различном просоциальном формате.

Таблица 1. Описательные статистики показателей просоциальной активности обучающихся

Описательные статистики							
Шкалы		Min	Max	M	SD	As	Ex
Шкала альтруизма	SRA_благотворительность	1,00	5,00	2,70	,89	,646	,931
	SRA_помощь_другу	1,50	5,00	3,61	1,10	-,097	-1,281
	SRA_помощь_незнакомцу	1,30	5,00	3,38	,86	-,463	-,346
	SRA	21,00	65,00	41,66	9,43	-,045	-,249
Ценностный опросник Шварца	PVQ_Безопасность	1,00	6,00	3,95	1,30	-,232	-,711
	PVQ_Конформизм_Традиции	1,75	6,00	3,97	1,12	,056	-,800
	PVQ_Самостоятельность	1,00	6,00	4,52	1,18	-,466	-,091
	PVQ_Риск_Новизна	1,00	6,00	4,52	1,07	-,671	,800
	PVQ_Гедонизм	1,00	6,00	4,46	1,26	-,478	-,456
	PVQ_Самоутверждение	1,25	6,00	4,01	1,16	-,079	-,799
	PVQ_Забота	1,00	6,00	4,33	1,09	-,595	,010
Просоциальные тенденции	PB_Уступчивое	1,00	5,00	3,51	1,18	-,561	-,339
	PB_Публичное	1,00	5,00	3,21	1,11	-,192	-,248
	PB_Анонимное	1,00	5,00	3,37	1,05	-,325	-,112
	PB_Экстренное	1,00	5,00	3,61	1,12	-,566	-,273
	PB_Эмоциональное	1,00	5,00	3,43	1,01	-,442	,204
	PB_Альтруистическое	2,50	4,33	3,11	,35	1,521	2,923

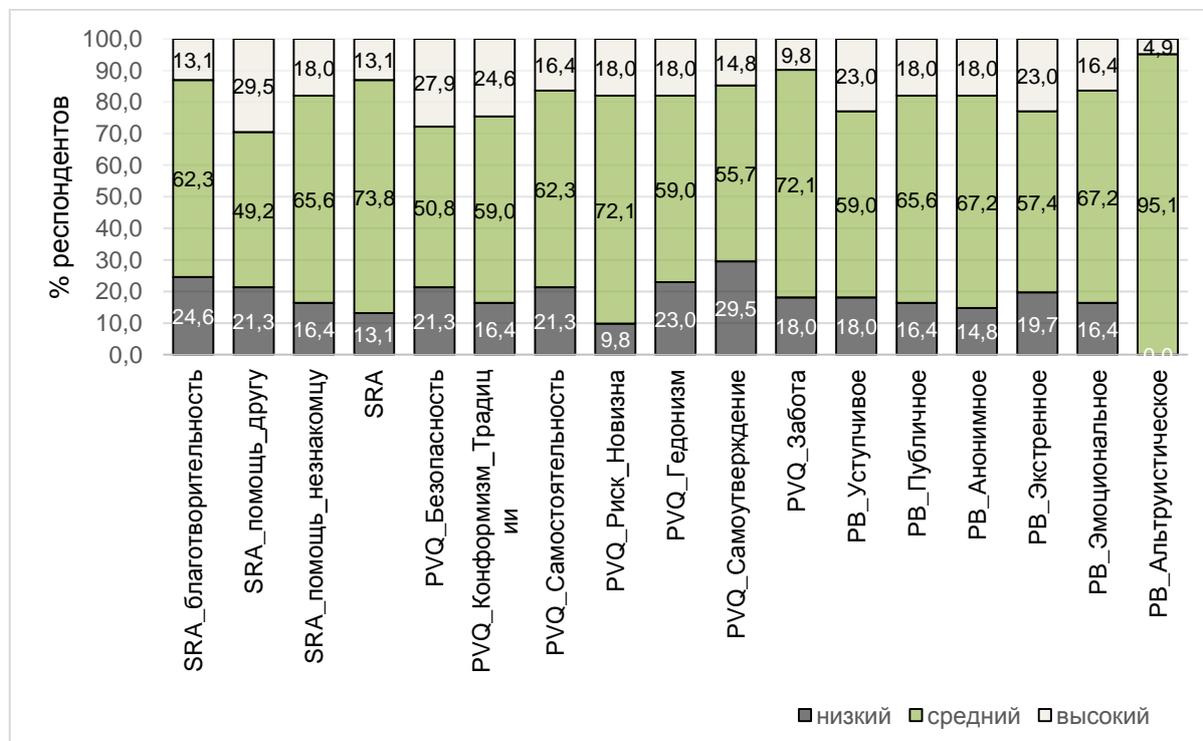


Рис. 3. Распределение респондентов по уровням сформированности показателей просоциальной активности, %

Таблица 2. Сравнение просоциальной активности у курсантов с различным опытом волонтерской деятельности

Шкалы	Опыт волонтерства (средний ранг)			H (критерий Краскала-Уоллеса)	P
	Нет n=24	Иногда n=28	Волонтер n=9		
SRA_благотворительность	28,90	32,96	30,50	,698	,705
SRA_помощь_другу	29,81	29,23	39,67	2,637	,267
SRA_помощь_незнакомцу	29,88	31,86	31,33	,166	,920
PVQ_Безопасность	36,52	27,04	28,61	3,934	,140
PVQ_Конформизм_Традиции	30,79	29,30	36,83	1,237	,539
PVQ_Самостоятельность	37,17	23,05	39,28	10,776	,005**
PVQ_Риск_Новизна	38,29	22,52	37,94	12,223	,002**
PVQ_Гедонизм	32,85	26,27	40,78	5,107	,078
PVQ_Самоутверждение	34,04	27,88	32,61	1,667	,435
PVQ_Забота	36,98	25,95	30,78	5,032	,081
PB_Уступчивое	31,31	32,30	26,11	,871	,647
PB_Публичное	32,23	29,20	33,33	,571	,752
PB_Анонимное	32,42	30,80	27,83	,447	,800
PB_Экстренное	33,40	30,34	26,67	1,037	,596
PB_Эмоциональное	33,02	30,21	28,06	,620	,733
PB_Альтруистическое	32,56	32,38	22,56	2,621	,270

Для выявления взаимосвязи между исследуемыми характеристиками просоциальности был проведен корреляционный анализ с использованием корреляции Спирмена.

Такое проявление альтруизма как благотворительность имеет статистически значимые взаимосвязи с анонимным просоциальным поведением ($R_{эмп}=0,310$, $p \leq 0,05$), т.е. не нуждающимся в оценке поступка, связанного с оказанием помощи, и альтруистическим поведением ($R_{эмп}=0,320$, $p \leq 0,05$), направленным на благо общества без расчетов на награду.

Проявление помощи другу достоверно связано с публичным просоциальным поведением ($R_{эмп}=0,270$, $p \leq 0,05$), т.е. в этом случае становится важной оценка действия со стороны значимых людей или общественного мнения в целом о поступке. В то же время помощь другу имеет отрицательные значимые взаимосвязи ($R_{эмп}=-0,328$, $p \leq 0,01$) с ценностью конформизма-традиции - следование установленным в обществе нормам и традициям влечет стремление помочь не только близкому человеку, но и усиливает желанием помочь незнакомым людям.

Такое проявление альтруизма как помощь незнакомцу взаимосвязано с альтруистическим просоциальным поведением ($R_{эмп}=0,332$, $p \leq 0,01$), без расчетов на награду, с

ценностью самоутверждения ($R_{эмп}= - 0,321$, $p \leq 0,01$), т.е. помощь незнакомцу не преследует доминирования и контроля над ним, достижения некоего социального статуса.

Статистические значимые взаимосвязи обнаружены между ценностью безопасности и уступчивым ($R_{эмп}=0,292$, $p \leq 0,05$), анонимным ($R_{эмп}=0,276$, $p \leq 0,05$), экстренным ($R_{эмп}=0,289$, $p \leq 0,05$), эмоциональным ($R_{эмп}=0,355$, $p \leq 0,01$) просоциальным поведением. Такие же значимые взаимосвязи обнаружены между ценностью заботы и уступчивым ($R_{эмп}=0,321$, $p \leq 0,05$), анонимным ($R_{эмп}=0,282$, $p \leq 0,05$), экстренным ($R_{эмп}=0,329$, $p \leq 0,01$), эмоциональным ($R_{эмп}=0,415$, $p \leq 0,01$) просоциальным поведением. Обеспечение безопасности, гармонии, стабильности для других людей и проявление заботы о них связано с просьбой о помощи, в чрезвычайным или трудных ситуациях, без каких-либо оценок, с сопереживанием внутреннему состоянию нуждающегося в помощи человека и улучшающемуся в результате помощи.

Ценность конформизма-традиции также оказалась статистически взаимосвязана с уступчивым ($R_{эмп}=0,258$, $p \leq 0,05$), анонимным ($R_{эмп}=0,267$, $p \leq 0,05$), эмоциональным ($R_{эмп}=0,264$, $p \leq 0,05$) просоциальным поведением. Следует указать, что ценности безопасно-

сти, конформизма и традиции относятся к категории Сохранения ценностного опросника Шварца, и выражают то, что для избегания конфликта (конформность) и сохранения текущего положения вещей (традиция, безопасность) люди готовы уступать, не ожидая оценки их поступков, сопереживая нуждающимся в помощи людям.

Ценность самоутверждения имеет статистически значимые взаимосвязи с эмоциональным просоциальным поведением ($R_{эмл}=0,315$, $p \leq 0,05$), т.е. в некоторой степени контроль над субъектом помощи и достигается в связи с эмоциональным переживанием его внутреннего состояния.

Применение критерия Фридмана позволило выявить, что доминирующими альтруистическими тенденциями являются помощь другу и помощь незнакомцу ($\chi^2 = 24,78$, $p < 0.001$), благотворительность же для обучающихся не столь значима, возможно, по причине того, что пока они еще не располагают собственными достаточными средствами, чтобы оказывать денежную помощь. Критерий также показал, что доминирующими ценностями выступили самостоятельность, риск и новизна ($\chi^2 = 27,05$, $p < 0,001$). Доминирующим типом у курсантов стало экстренное просоциальное поведение. Этот факт согласуется с профессиональной направленностью подготовки курсантов по направлению техносферной безопасности ($\chi^2 = 33,52\%$, $p < 0,001$) [11].

Заключение

Просоциальная активность молодежи в российском обществе как один из ведущих трендов молодежной политики находится на стадии активного институционального становления. Формируемые на основе технологий организации волонтерской

деятельности студентов надпрофессиональные навыки способствуют воспитанию социально ответственных, активных граждан [12]. Министерство науки и высшего образования РФ рекомендовало вузам по направлениям подготовки, одобренным Координационным советом по развитию добровольчества при Общественной палате Российской Федерации, с учетом предложений Ассоциации волонтерских центров и АНО «Россия – страна возможностей», внедрить в 2020/21 учебном году в образовательные программы учебный модуль «Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействия с социально ориентированными НКО» [13]. В перечень направлений подготовки включена специальность высшего образования – специалитет 20.05.01 Пожарная безопасность.

Доминирующая просоциальная тенденция будущих пожарных основывается на экстренном просоциальном поведении, безопасность и забота выступают преобладающими ценностями, а помощь другу и незнакомцу характеризуют их альтруистические склонности. Выявленный в ходе исследования комплекс характеристик просоциальной активности среди обучающихся в вузах МЧС позволяет использовать их при разработке и реализации программ, нацеленных на формирование просоциальной активности личности. Таким образом, заданы ориентиры, способные обеспечить воспитание социально ответственных граждан, готовых к разнообразным видам добровольческой деятельности на благо других людей и общества в целом.

Список литературы

1. Проказина Н. В., Бобылева Н. Ю., Хатнюк Н. Н. Реализация добровольческого (волонтерского) потенциала в России // Научный результат. Социология и управление. 2019. Т.5. №2. С.47–56.
2. Певная М. В. Волонтерство как социологическая проблема // Социологические исследования. 2013. №2. С.14.
3. Xu Y., Ngai N. Moral resources and political capital: Theorizing the relationship between voluntary service organizations and the development of civil society in China. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 2011, vol. 40, no. 2, pp. 247-269.

4. Кисляков П. А., Шмелева Е. А., Говин О. Современное волонтерство в воспитании просоциального поведения личности // Образование и наука. 2019. 21(6). С. 122–145. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-6-122-145>.
5. Kislyakov P. A., Shmeleva E. A., Silaeva O. A., Belyakova N. V., Savchenko D. V. Research on Prosocial Behavior of Russian Youth: Statement of the problem in the context of security of the individual and society. CSIS 2018 Conference Communicative Strategies of Information Society. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 2019, vol. 289, pp. 519–523.

6. Певная М. В. Студенческое волонтерство: особенности деятельности и мотивации // Высшее образование в России. 2015. № 6. С. 81–88.

7. Schwartz S.H., Lehmann A., Roccas S. *Multimethod Probes of Basic Human Values. Social Psychology and Culture Context: Essays in Honor of Harry C. Triandis*. Newbury Park (Cal), 1999.

8. Кухтова Н. В. Адаптация методики «Измерение просоциальных тенденций» (Г. Карло, Б.А. Рэндалл) // Вестник Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Серия 3. Филология. Педагогика. Психология. 2011. № 2(113). С. 102–107.

9. Студенческие волонтерские организации в системе ГПС МЧС России / М. А. Правдов, Р. М. Шипилов, О. В. Шипилова [и др.] // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2013. № 1. С. 16.

10. Шмелева Е. А., Кисляков П. А. Тьюторство в социально-образовательной инклюзии детей с ограниченными возможностями здоровья // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. С. 358.

11. Кисляков П. А., Шмелева Е. А., Тарасова А. Д. Просоциальные установки сотрудников государственной противопожарной службы МЧС России // Пожарная и аварийная безопасность. сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, посвященной Году культуры безопасности. Иваново, 2018. С. 132–135.

12. Высшая школа: традиции и инновации. Актуальные вопросы и задачи системы образования РФ: монография / Е. В. Ляпунцова, Ю. М. Белозерова, Е. В. Крылова [и др.] / Под редакцией Е.В. Ляпунцовой, Ю.М. Белозеровой, И.И. Дроздовой. М., 2019. 296 с.

13. О включении образовательных модулей в основные профессиональные и дополнительные профессиональные программы. Письмо Минобрнауки России от 11.09.2020 № МН-11/212-СД

References

1. Prokazina N. V., Bobyleva N. Yu., Khatnyuk N. N. Realizaciya dobrovol'cheskogo (volonterskogo) potenciala v Rossii [Implementation of volunteer potential in Russia]. *Nauchnyy rezul'tat. Sotsiologiya i upravleniye*, 2019, vol. 5, no. 2, pp. 47–56.

2. Pevnaya M. V. Volonterstvo kak sotsiologicheskaya problema [Volunteering as a socio-

logical problem]. *Sotsiologicheskiye issledovaniya*, 2013, vol. 2, p. 14.

3. Xu Y., Ngai N. Moral resources and political capital: Theorizing the relationship between voluntary service organizations and the development of civil society in China. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 2011, vol. 40, no. 2, pp. 247–269.

4. Kislyakov P. A., Shmeleva E. A., Govin O. Sovremennoe volonterstvo v vospitanii prosocial'nogo povedeniya lichnosti [Modern volunteering in the education of prosocial behavior of the individual]. *Obrazovaniye i nauka*, 2019, vol. 21, no. 6, pp. 122–145. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-6-122-145>.

5. Kislyakov P. A., Shmeleva E. A., Si-laeva O. A., Belyakova N. V., Savchenko D. V. Research on Prosocial Behavior of Russian Youth: Statement of the problem in the context of security of the individual and society. CSIS 2018 Conference Communicative Strategies of Information Society. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 2019, vol. 289, pp. 519–523.

6. Pevnyi M. V., Studencheskoe volonterstvo: osobennosti deyatel'nosti i motivacii [Student volunteering, especially the activities and motivation]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii*, 2015, no. 6, pp. 81–88.

7. Schwartz S.H., Lehmann A., Roccas S. *Multimethod Probes of Basic Human Values. Social Psychology and Culture Context: Essays in Honor of Harry C. Triandis*. Newbury Park (Cal), 1999.

8. Kukhtova N. V. Adaptaciya metodiki «Izmerenie prosocial'nyh tendencij» (G. Karlo, B.A. Rendall) [Adaptation of the method "Measurement of prosocial tendencies" (G. Karlo, B. A. Randall)]. *Bulletin of the Yanka Kupala Grodno state University. Series 3. Philology. Pedagogy. Psychology*, 2011, vol. 2, no. 113, pp. 102–107.

9. Studencheskie volontyorskije organizacii v sisteme GPS MCHS Rossii [Student volunteer organizations in the system of GPS of the EMERCOM of Russia] / M. A. Pravdov, R. M. Shipilov, O. V. Shipilova [et al.]. *Vestnik Grodnenskogo gosudarstvennogo universiteta imeni Yanki Kupaly. Seriya 3. Filologiya. Pedagogika. Psikhologiya*, 2013, no. 1, p. 16.

10. Shmeleva E. A., Kislyakov P. A. T'yutorstvo v social'no-obrazovatel'noj inkluzii detej s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya [Tutoring in social and educational inclusion of children with disabilities] *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*, 2016, no. 6, pp. 358.

11. Kislyakov P. A., Shmeleva E. A., Tarasova A. D. Prosocial'nye ustanovki sotrudnikov gosudarstvennoj protivopozharnoj sluzhby MCHS Rossii [Prosocial attitudes of employees of the state fire service of the EMERCOM of Russia]. *Pozharnaya i avariynaya bezopasnost'. sbornik materialov XIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy Godu kul'tury bezopasnosti*. Ivanovo, 2018, pp. 132-135.

12. Lyapunsova E. V., Belozero Yu. M., Krylova E. V., Borkovskaya V. G., etc.. *Vysshaya shkola: tradicii i innovacii. Aktual'nye voprosy i zadachi sistemy obrazovaniya RF*

[Higher school: traditions and innovations. Current issues and challenges of the Russian education system] / Ye. V. Lyapunsova, Yu. M. Belozero, Ye. V. Krylova [et al.]. Edited by E. V. Lapunova, J. M. Belozero, I. I. Drozdova. Moscow, 2019. 296 p.

13. *O vkluchenii obrazovatel'nyh modulej v osnovnye professional'nye i dopolnitel'nye professional'nye programmy* [On the inclusion of educational modules in the main professional and additional professional programs], Letter From The Russian Ministry Of Education And Science. from 11.09.2020 no. MN-11/212-SD.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и ЭИСИ в рамках научного проекта 20-011-31302

Шмелева Елена Александровна

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Российская Федерация, г. Иваново,

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»

Российская Федерация, г. Иваново,

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет»

Российская Федерация, г. Москва

доктор психологических наук, профессор

Российская Федерация, г. Иваново,

E-mail: noc_shmeleva@mail.ru

Shmeleva Elena Aleksandrovna

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

Ivanovo state University

Russian Federation, Ivanovo

Russian state social University

Russian Federation, Moscow

doctor of psychological sciences, professor

E-mail: noc_shmeleva@mail.ru

Океанская Жанна Леонидовна

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

доктор культурологии, профессор

Российская Федерация, г. Иваново,

E-mail: ocean_2004@mail.ru

Okeanskaya Jeanne Leonidovna

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

doctor of culturology, professor

E-mail: ocean_2004@mail.ru

ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab.edufire37.ru>

№ 3 (18) – 2020

Кисляков Павел Александрович

ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет»

Российская Федерация, г. Москва

доктор психологических наук, профессор

E-mail: Pack.81@mail.ru

Kislyakov Pavel Aleksandrovich

Russian state social University

Russian Federation, Moscow

doctor of psychological sciences, professor

E-mail: Pack.81@mail.ru

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);

— сканированная копия сопроводительного письма.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ СТАТЕЙ

Обязательные элементы рукописи:

УДК, аннотация, ключевые слова, текст статьи.

Аннотация должна иметь объем 150–200 слов, а её содержание – отражать структуру статьи.

Минимальный объем 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. Объем 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;
- подрисуночные 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 подрисуночной 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.

Материалы предоставляются по адресу:
Россия, 153040, Ивановская область, г. Иваново, проспект Строителей, д. 33
ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Редакция журнала «Пожарная и аварийная безопасность»,
тел.: +7 (4932) 93-08-00 доб. 5-60;
e-mail: pab.edufire37@mail.ru