



ISSN: 2617-6998; (E) ISSN 2617-7005

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ПОЖАРНАЯ И ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ:

*проблемы и пути
совершенствования*

**№ 1(5)
2020**



МИНИСТЕРСТВО ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ»
МИНИСТЕРСТВА ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

THE MINISTRY FOR CIVIL DEFENCE,
EMERGENCIES AND ELIMINATION OF CONSEQUENCES
OF NATURAL DISASTERS
OF DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC

THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC

STATE EDUCATIONAL INSTITUTION
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION
"THE CIVIL DEFENCE ACADEMY"
OF THE MINISTRY FOR CIVIL DEFENCE,
EMERGENCIES AND ELIMINATION OF CONSEQUENCES
OF NATURAL DISASTER
OF DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC

ПОЖАРНАЯ И ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: проблемы и пути совершенствования

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

FIRE AND TECHNOSPHERIC SAFETY: problems and ways of improvement

SCIENTIFIC JOURNAL

Выпуск 1(5)

Issue 1(5)

2020

Пожарная и техносферная безопасность: проблемы и пути совершенствования: научный журнал. – Вып. 1(5). – Донецк : ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР, 2020. – 699 с.

Научный журнал «Пожарная и техносферная безопасность: проблемы и пути совершенствования» выпускается по решению Учёного совета ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР (Протокол № 4 от 30.11.2018 г.).

ISSN: 2617-6998; (E) ISSN 2617-7005.

Целью научного журнала «Пожарная и техносферная безопасность: проблемы и пути совершенствования» является содействие обмену опытом и повышению уровня профессиональной подготовки специалистов в области пожарной и техносферной безопасности, обсуждение актуальных вопросов современного состояния и перспектив развития систем управления пожарной и техносферной безопасностью, выработка совместных подходов к решению существующих проблем в данных областях, развитие интереса к фундаментальным и прикладным исследованиям в рамках основных направлений научной деятельности Академии.

Материалы сборника рассчитаны на сотрудников учебных и научно-исследовательских организаций и учреждений, преподавателей, аспирантов, докторантов, студентов, курсантов, сотрудников МЧС и представителей промышленного комплекса.

В журнал включаются материалы участников научных и научно-технических мероприятий, проходящих в ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР, а также материалы, присылаемые авторами в адрес Редакции сборника.

Материалы, публикуемые в сборнике, проходят обязательное рецензирование и проверку на уникальность информации.

Учредитель и издатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Академия гражданской защиты» Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Донецкой Народной Республики.

Рекомендован к изданию решением Учёного совета ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР (Протокол № 8 от 28.02.2020 г.).

© Авторы статей, 2020

© ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР, 2020

Fire and technospheric safety: problems and ways of improvement: the scientific journal. – Issue 1(5). – Donetsk : "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR, 2020. – 699 p.

Scientific journal "Fire and technospheric safety: problems and ways of improvement" has been issued by the Academic Council of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR on November 30, 2018 (Minutes No 4).

ISSN: 2617-6998; (E) ISSN 2617-7005.

The purpose of the journal "Fire and technospheric safety: problems and ways of improvement" is to facilitate the experience exchange and increase the level of professional training of specialists in the field of fire and technospheric safety, as well as discussion essential issues of the current state and future perspective of management systems of fire and technospheric safety, formulation of collaborative approaches to the solution of contemporary problems in these fields, development of interest in fundamental and applied research in the framework of the main directions of scientific activity of the Academy.

The materials of the digest are intended for members of educational and research organizations and institutions, teachers, post-graduate students, doctoral candidates, students, cadets, EMERCOM officers and representatives of the industrial estates.

The journal includes the materials of participants in scientific and technical events held in "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR, and the materials sent by authors to the collection Editorial office.

Materials published in the digest will be peer-reviewed and checked for duplication.

Founder and Publisher: State Educational Institution of Higher Professional Education "The Civil Defence Academy" of the Ministry for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disaster of Donetsk People's Republic.

Recommended for publication by the Academic Council of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR on February 28, 2020 (Minutes № 8).

© (Author's Full Name), 2020

© "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR, 2020

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

EDITORIAL BOARD

СТЕФАНЕНКО Павел Викторович / главный редактор /
Доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры гуманитарных дисциплин факультета техносферной безопасности ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР, заслуженный работник образования Украины, академик Международной Академии безопасности жизнедеятельности, Почетный начальник Академии гражданской защиты

ЛАБИНСКИЙ Константин Николаевич / заместитель главного редактора /
Доктор технических наук, доцент, заместитель начальника академии (по научной работе) ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

МИХАЙЛОВ Дмитрий Александрович / ответственный секретарь /
Кандидат технических наук, доцент кафедры математических дисциплин факультета пожарной безопасности ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

КОЛОДЯЖНЫЙ Андрей Анатольевич
Полковник службы гражданской защиты, заместитель начальника академии (по вопросам материально-технического обеспечения) ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

СТАРОСТЕНКО Михаил Борисович
Кандидат технических наук, доцент, полковник службы гражданской защиты, начальник факультета техносферной безопасности ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

КИПРЯ Александр Владимирович
Кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин факультета техносферной безопасности ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

МНУСКИН Юрий Витальевич
Кандидат технических наук, заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин факультета техносферной безопасности ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

ПАНИОТОВА Диана Юрьевна
Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин факультета техносферной безопасности ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

Pavel STEFANENKO / Editor in Chief /
Doctor of Pedagogic Sciences, Professor, Professor of the Department of Humanitarian Disciplines of the Technospheric Safety Faculty of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR, Fellow of Educational Society of Ukraine, Member of International Civil Protection Academy, Honorary Head of the Civil Defence Academy

Konstantin LABINSKIY / Deputy Editor /
Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Deputy Head of Academy (for research) of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Dmitry MIKHAILOV / Executive Secretary /
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Mathematical Disciplines of the Fire Safety Faculty of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Andrei KOLODYAZHNIY
Colonel of Civil Protection Service, Deputy Head of Academy (for logistical support) of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Michail STAROSTENKO
Candidate of Technical Sciences, Colonel of Civil Defence Service, Head of the Technospheric Safety Faculty of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Alexander KIPRYA
Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the of Natural Science of the Technospheric Safety Faculty of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Yuri MNUSKIN
Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Natural Science of the Technospheric Safety Faculty of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Diana PANIOTOVA
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Humanitarian Disciplines of the Technospheric Safety Faculty of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

РУДАКОВА Ольга Анатольевна

Кандидат физико-математических наук, заведующий кафедрой математических дисциплин факультета пожарной безопасности ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

СОКОЛЯНСКИЙ Владимир Владиславович

Кандидат технических наук, подполковник службы гражданской защиты, начальник кафедры организации пожарно-профилактической работы факультета пожарной безопасности ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

ТОЛКАЧЁВ Олег Эдуардович

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры организации службы, пожарной и аварийно-спасательной подготовки факультета пожарной безопасности ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

ЧЕРКЕСОВ Владимир Владимирович

Доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры аварийно-спасательных работ и техники факультета техносферной безопасности ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

ДОЛБНЯ Наталия Валериевна

Специалист I категории научно-исследовательского отдела ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

МЕЛЬНИКОВА Наталья Геннадьевна

Специалист I категории редакционно-издательского отдела ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

Olga RUDAKOVA

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Head of the Department of Mathematical Disciplines of the Fire Safety Faculty of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Vladimir SOKOLIANSKIY

Candidate of Technical Sciences, Lieutenant Colonel, Head of the Department of Organization of Fire Prevention of the Fire Safety Faculty of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Oleg TOLKACHEV

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Service Organization, Fire and Rescue Training of the Fire Safety Faculty of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Vladimir CHERKESOV

Doctor of Medical Sciences, Senior Research Fellow, Associate Professor of the Department of Emergency Rescue Operations and Machines of the Faculty of Technospheric Safety of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Natalia DOLBNYA

C I specialist of the Research Department of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

Natalya MELNIKOVA

C I specialist of Editorial and Publishing Department of "The Civil Defence Academy" of EMERCOM of DPR

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

<p>A. Agarkov Analysis of foreign scientific works on development of technical means for remote gas sampling in coal mines</p> <p>G. Lazurko Rational use of heat and energy resources for environmental protection</p> <p>Абдулвахабов М.М., Кнутов М.С., Семенов А.Д. О системе технического обслуживания и ремонта пожарных автомобилей и аварийно-спасательной техники</p> <p>Агарков А.В. Выбор трубопровода для дистанционного отбора газовых проб при ведении горноспасательных работ</p> <p>Агарков А.В., Козлитин А.А., Лебедева В.В., Храпоненко О.В. Влияние массовой доли воды на сорбционные свойства пористых материалов</p> <p>Аль-Бу-Али Уатик Саед Джассам, Лесовик В.С., Лесовик Р.В., Ахмед Анис Ахмед Прочность на сжатие для бетона с крупным переработанным заполнителем</p> <p>Антошина Т.Н. Анализ основных положений методологии психолого-педагогического проектирования автоматизированных обучающих систем используемых для подготовки сотрудников специальных подразделений федеральных противопожарной службы ГПС МЧС России в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>Баранецкий В.В., Смирнов Д.В. Экологическая безопасность и её проблемы</p> <p>Бережной Д.А., Бабарыка С.Н. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций и их влияние на окружающую среду</p>	<p>18</p> <p>26</p> <p>29</p> <p>33</p> <p>40</p> <p>47</p> <p>53</p> <p>59</p> <p>62</p>	<p>Агарков А.В. Анализ зарубежных научных работ по разработке технических средств дистанционного отбора газовых проб в угольных шахтах</p> <p>Лазурко Г.В. Рациональное использование теплоэнергетических ресурсов в целях охраны окружающей среды</p> <p>М. Abdulyahabov, М. Knutov А. Semenov About maintenance system and reinstatement of fire engines and rescue equipment</p> <p>А. Agarkov Choice pipeline for remote gas sampling during mine-rescue works</p> <p>А. Agarkov, А. Kozlitin, V. Lebedeva, О. Khraponenko Influence of mass fraction of water on sorption properties of porous materials</p> <p>Al-Bu-Ali Uatik Saed Dzhassam V. Lesovik, R. Lesovik, Anis Akhmed Akhmed Compressive strength for concrete with coarse recycled aggregates</p> <p>T. Antoshina An analysis of the main provisions of methodology of psychological and pedagogical design of automated training systems used to train employees of special units of the federal fire service of EMERCOM of Russia in an emergency</p> <p>V. Baranetskiy, D. Smirnov Environmental safety and its problems</p> <p>D. Berezhnoy, S. Babaryka Ecological consequences of emergency situations and their influence on the environment</p>
---	---	--

Блискунов В.О., Крючков В.В., Шестаков В.И. Проблемы и перспективы развития угольной промышленности	65	V. Bliskunov, V. Kryuchkov, V. Shestakov Problems and development prospects of coal mining industry
Бондаренко А.Д. Совершенствование нормативных способов безопасного проведения выработок по выбросоопасным породам	71	A. Bondarenko Improvement of regulatory methods for safe carrying out of emissions on emissible rocks
Бондарь А.С., Головкин М.В., Боровской А.Е. Комбинация метода Виолы-Джонса и алгоритма выделения движущихся объектов в системе автоматического подсчета интенсивности транспортных потоков	75	A. Bondar, M. Golovkin, A. Borovskoy A combination of the Viola-Jones method and the algorithm for selecting moving objects in the system of automatic counting of traffic intensity
Брушлинский Н.Н., Кожевников М.Л. Анализ деятельности пожарно-спасательной службы городов Донецкой Народной Республики	81	N. Brushlinsky, M. Kozhevnikov The analysis of fire and rescue service activity of the cities of Donetsk People's Republic
Бугай Ю.И. Обеспечение пожарной и техногенной безопасности объектов экономики. Проблемы и направления решения	86	Yu. Bugai Ensuring fire and technogenic safety of economic facilities. Problems and solutions
Бузлаев К.С., Бочкарев А.Н., Семенов А.Д. Совершенствование системы эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники	90	K. Buslaev, A. Bochkarev, A. Semenov Improvement of operation system of fire and rescue equipment
Булах Р.В. Оценка реконструируемой застройки по уровню шумленности территории, обеспечение нормативных уровней звука в проектах планировки и застройки городских территорий	94	R. Bulakh Evaluation of the reconstructed building according to noise level of the territory, ensuring regulatory sound levels in the project planning and urban development
Булах Р.В. Основные нормативные требования, предъявляемые к безопасности и комфортности зданий и сооружений	101	R. Bulakh Basic regulatory requirements to the safety and comfort of buildings and constructions
Везенцев А.И., Чуев В.П., Накисько Е.Ю., Данг Минь Тхуй, Жаксылык Бекзат, Болат Нуржан, Пантелеева Я.А. Апробация экспериментальных адсорбентов при очистке технологической воды «Опытно-экспериментального завода «ВладМиВа» г. Белгород от ионов Ni ²⁺ »	109	A. Vezentsev, V. Chuev, E. Nakisko, Dang Min Thui, Bekzat Zhaksylyk, Nurzhan Bolat, Ya. Panteleeva Approbation of experimental adsorbents in process water purification "Experimental plant "VladMiVa" Belgorod from Ni ²⁺ ions"
Веризhenко А.Ю., Моисеенко О.П., Тихомирова Т.И. Влияние тепловых энергетических станций и котельных на окружающую среду	115	A. Verizhenko, O. Moiseenko, T. Tikhomirova Impact of nuclear power stations and heat boiler stations on environment
Веризhenко А.Ю., Моисеенко О.П., Тихомирова Т.И. Влияние шумового загрязнения на окружающую среду и человека	120	A. Verizhenko, O. Moiseenko, T. Tikhomirova Impact of acoustic pollution on environment and human being

Вериженко А.Ю., Казначеев А.Е., Тихомирова Т.И. Общая классификация и характеристика вторичных энергоресурсов	124	A. Verizhenko, A. Kaznacheev, T.a Tikhomirova General classification and characterization of secondary energy resources
Вериженко А.Ю., Казначеев А.Е., Тихомирова Т.И. Тепловые загрязнения окружающей среды	128	A. Verizhenko, A. Kaznacheev, T. Tikhomirova Thermal pollution
Власов К.С., Тачков А.А., Данилов М.М. Групповое применение наземных робототехнических комплексов при тушении пожаров в резервуарных парках	131	K. Vlasov, A. Tachkov, M. Danilov Application of ground fire-fighting robotics systems group during extinguishing fires in tank farms
Власова Т.В. Обеспечение экономической безопасности сложных производственных систем посредством методов резервирования	137	T. Vlasova Ensuring the economic security of complex production systems through redundancy methods
Вольникова И.П., Макарова Л.Г., Ширококов С.В. Некоторые вопросы выбора качественной продукции при реализации мероприятий по ГО, ЧС и ОПБ	140	I. Volnikova, L. Makarova, S. Shirobokov Some questions of the choice of quality products in the implementation of emergency measures and fire safety
Воропаев И.О., Савчук А.А. Обеспечение пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием людей	145	I. Voropaev, A. Savchuk Ensuring fire safety at facilities with a large numbers of people
Воропаев И.О., Шевченко А.Г. Роль инспектора по пожарному надзору при страховании объектов от пожара в странах Европы	149	I. Voropaev, A. Shevchenko The role of a fire inspector in case of the insurance against fires in European countries
Гавриченко Я.Д., Ерёмин А.В. Система искусственного интеллекта в современной пожарной охране	154	Ya. Gavrichenko, A. Eremin Artificial intelligence system in modern fire protection
Гавриченко Я.Д., Аббасова В.Г. Важность инструктажей в современной практике проведения противопожарных мероприятий на предприятиях	158	Ya. Gavrichenko, V. Abbasova Artificial intelligence system in modern fire protection
Гавриченко Я.Д., Бутенко Ю.Л. Информатизация современных автоматических систем оповещения	162	Ya. Gavrichenko, Yu. Butenko Informatization of modern automatic alarms
Гавриченко Я.Д., Соколянский В.В. Обеспечение пожарной безопасности предприятий: ценностный аспект	166	Ya. Gavrichenko, V. Sokolianskiy Ensuring fire safety of the facilities: valuable aspect
Гарафисламов А.Е., Волик А.С. Проблемные вопросы разработки документов предварительного планирования в пожарно-спасательных гарнизонах Приморского края	171	E. Kostromina, A. Garafislamov, A. Volik Concerns of the development of preliminary planning documents in fire rescue garrisons of the Primorsky Krai

Геммерлинг О.А. Использование гидроимпульсной установки для ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций	174	O. Gemmerling Using of a hydropulse installation to eliminate the consequences of accidents and emergency situations
Герасименко В.Е. Структура затрат рабочего времени и совершенствование организации работы служб охраны труда на угольных шахтах	178	V. Gerasimenko Structure of expenses of working hours and perfection of organization of work of services of labour protection on coal mines
Головкин М.В., Бондарь А.С., Боровской А.Е. Алгоритм автоматического подсчета пассажиров по видеопотоку в общественном транспорте	185	M. Golovkin, A. Bondar, A. Borovskoy An algorithm of automatic counting of passengers by video stream in public transport
Гребенкина А.С., Лепетюх А.Я. Математические методы прогнозирования динамики эпидемии на примере Донецкой Народной Республики	192	A. Grebonkina, A. Lepetiukh Mathematical methods for forecasting the dynamics of epidemic on the example of the Donetsk People's Republic
Гребенкина А.С., Свидерский Н.Г. Бензапирен как один из факторов загрязнения атмосферного воздуха в городе	197	A. Grebionkina, N. Sviderskiy Benzapiren as one of the atmospheric air pollution factors in the city
Гром Е.А. Дистанционное обучение в системе дополнительного профессионального образования в сфере гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций	201	E. Grom E-learning in the additional professional education system in the field of civil defense and protection from emergencies
Губарев Ю.А., Шкабрий А.Н. Пожарная опасность и системы противопожарной защиты культурно-зрелищных учреждений	205	Yu. Gubarev, A. Shkabriy Systems of fire safety and fire protection of cultural institutions
Губарев Ю.А., Пилипенко В.Н. Обеспечение пожарной безопасности производственных объектов	209	Yu. Gubarev, V. Pilipenko Ensure fire safety production facility
Губарев Ю.А., Губаренко И.В. Повышение надёжности и эффективности систем обеспечения пожарной безопасности	213	Yu. Gubarev, I. Gubarenko Improving the reliability and efficiency of fire safety systems
Гуренко Д.О., Ерёмин А.В. Некоторые вопросы пожаротушения в закрытых помещениях	216	D. Gurenko, A. Eremin Some questions of fire fighting in an enclosed premises
Гусев М.С., Гвоздик М.И. Формулировка модели социальной силы при движении толпы в процессе эвакуации при пожарах в развлекательных учреждениях	220	M. Gusev, M. Gvozdik Formulation of a social force model at the time of crowd movement in the process of evacuation during fires in entertainment facilities
Давиташвили Н.Г. Анализ основных причин возникновения пожаров за прошедший год	225	N. Davitashvili Analysis of the main reasons for the origin of fires for the past year

Деревянский В.Ю. Вероятностно-структурный метод оценки причин аварийности и травматизма	228	V. Derevyanskiy Probabilistic-structural method of estimations of reasons of accident risk and injuries
Деренко Ю.Н., Лабинская А.В. Актуальные вопросы экологической безопасности в Донецкой Народной Республике	233	Yu. Derenko, A. Labinskaya Topical problems of environmental safety in Donetsk People's Republic
Донченко А.С., Иванкин М.А., Гришко Д.М. Актуальные проблемы, связанные с чрезвычайными ситуациями природного характера	238	A. Donchenko, M. Ivankin, D. Grishko Topical problems related to natural emergency situations
Дрыга В.О., Ланец В.А., Щукина Н.Г. К вопросу о противопожарном страховании	247	V. Dryga, V. Lanets, N. Shchukina To the issue of fire insurance
Ерёмин А.В., Орлова О.Н. Дистанционное образование как одна из форм реализации концепции открытого образования в мировом масштабе	254	A. Eremin, O. Orlova E-learning as one of the forms for implementing of open education concept on a worldwide scale
Ерёмин А.В., Гусаков Д. В. Анализ использования платформ и систем дистанционного образования	257	A. Eremin, D. Gusakov Analysis of use of platform and e-learning systems
Ерёмин А.В., Витославский Е.А. Образовательные порталы. Сценарии и стратегии внедрения системы дистанционного обучения	260	A. Eremin, E. Vitoslavsky Educational portals. Scenarios and strategies for the implementation of the remote learning system
Житников В.В., Кусков А.Е. Терриконы – источник сырья и экологических проблем Донецкой Республики	263	V. Zhitnikov, A. Kuskov Waste heaps are source of raw materials and environmental problems of the Donetsk People's Republic
Жихарев В.Л., Пересичный Д.А., Писарев Л.Т., Горбунова Ю.С. Проблемы проектирования противопожарной системы в высотных зданиях	266	V. Zhikharev, D. Peresichnyi, L. Pisarev, Iu. Gorbunova Problems of a fire-prevention system design in top buildings
Затакова М.А., Тягунова Е.С., Степанова М.Н. Влияние системы подготовки персонала в случае пожарной опасности	273	M. Zatkovava, E. Tyagunova, M. Stepanova Influence of personnel training system in case of fire danger
Захарова С.Ю., Максимова А.И. Спортивно-оздоровительный туризм в условиях вуза	276	S. Zakharova, A. Maksimova Sports and recreational tourism in higher education
Иваненко А.Ф., Мухин П.Е. Проблематика применения методологии оценки риска возникновения чрезвычайных ситуаций	280	A. Ivanenko, P. Mukhin Problems of applying the methodology for assessing the risk of emergencies
Иванкин М.А. Организационно-правовые основы обучения студентов правилам и приемам оказания первой помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях	285	M. Ivankin Organizational and legal bases for teaching students the rules and methods of providing first aid to victims in emergencies

Казначеев А.Е., Моисеенко О.П., Тихомирова Т.И. Ликвидация и профилактика аварий на тепловых сетях	294	A. Kaznacheev, O. Moiseenko, T.a Tikhomirova Elimination and prevention of accidents on heating networks
Казначеев А.Е., Моисеенко О.П., Тихомирова Т.И. Меры профилактики и нормирование вибрации в технологических процессах	297	A. Kaznacheev, O. Moiseenko, T. Tikhomirova Prevention measures and regulation of vibration in technological processes
Карпов В.В. Профессиональная подготовка бакалавров техносферной безопасности на основе компетентностного подхода	302	V. Karpov Professional training of bachelors of technospheric safety based on competency-based approach
Ковтунова Е.А., Иванова Т.В. Образ профессионала в сознании курсантов и действующих сотрудников ГПС МЧС России	309	E. Kovtunova, T. Ivanova An image of a professional in consciousness of the cadets and the employees of the state fire service of EMERCOM of Russia
Кодан Д.В., Хазипова В.В., Писарев Л.Т., Кипря А.В. Анализ основных показателей обстановки с пожарами в Донецкой Народной Республике	316	D. Kodan, V. Khazipova, L. Pisarev, A. Kiprya Analysis of basic indexes of situation with fires in Donetsk People's Republic
Козырев В.Н., Ртищев С.М., Илеменов М.В., Ермолаев А.И. Проблемы применения переносных пожарных дымососов пожарными подразделениями на пожарах	322	V. Kozyrev, S. Rtishchev, M. Pemenov, A. Yermolayev Application issues of portable respiratory fans used by fire during firefighting
Комаров И.В., Захаров Д.Ю. Психологическое и физическое влияние на газодымозащитников нагрузок различной степени тяжести с использованием опытного образца пневмогидравлического привода гидравлического аварийно-спасательного инструмента	327	I. Komarov, D. Zakharov Psychological and physical impact loads of varying severity with the use of a prototype pneumatic-hydraulic drive of hydraulic rescue tool on smoke divers
Коржевский И.В. Актуальные проблемы обеспечения пожарной безопасности на объектах здравоохранения	331	I. Korzhevskiy Topical issues of ensuring fire safety at healthcare facilities
Корнилов К.В., Бочкарев А.Н. Применение беспилотных летательных аппаратов на службе МЧС России	335	K. Kornilov, A. Bochkarev The use of unmanned aerial vehicles in the service of the EMERCOM of Russia
Короваев К.В., Ефименко В.Л., Тимошенко Д.А. Особенности развития и тушения лесных пожаров, в том числе на территории Донецкой Народной Республики	338	K. Korovaev, V. Efimenko, D. Timoshenko Features of development and extinguishing forest fires, including on the territory of the Donetsk People's Republic
Костромина Е.И., Пузырева А.В. Оценка шумового загрязнения селитебной территории от автомобильного транспорта в г. Шахты	350	E. Kostromina, A. Puzyreva Evaluation of noise contamination of residential territories from motor transport in the city of Shakhty

УДК 378.1

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

PROFESSIONAL TRAINING OF BACHELORS OF TECHNOSPHERIC SAFETY BASED ON COMPETENCY-BASED APPROACH

Карпов Владислав Викторович

Доцент

ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»

E-mail: vip_belyu@mail.ru

Vladislav Karpov

Associate Professor

Luhansk Taras Shevchenko National University, Peoples' Republic of Lugansk

E-mail: vip_belyu@mail.ru

Целью исследований является рассмотрение проблемы усовершенствования профессиональной подготовки бакалавров техносферной безопасности в учреждениях высшего профессионального образования Луганской Народной Республики. Определены квалификационные характеристики и общие требования к бакалавру техносферной безопасности. Рассмотрены составляющие компетентностного подхода к содержанию подготовки будущих бакалавров техносферной безопасности.

Ключевые слова: компетентностный подход, техносферная безопасность, бакалавр, лично-профессиональная компетентность, государственный образовательный стандарт.

The purpose of the research is to consider the problem of improving the professional training of bachelors of technospheric safety in higher professional education institutions of the Luhansk People's Republic. Qualification characteristics and general requirements for a bachelor of technospheric safety are determined. The components of the competency-based approach to the content of training of future bachelors of technospheric safety are considered.

Keywords: competency-based approach, technospheric safety, bachelor, personal-professional competence, state educational standard.

Введение

Высокий уровень эффективности системы высшего профессионального образования является одним из основных факторов обеспечения устойчивого роста и развития экономики и общества любой страны, в том числе Луганской Народной Республики. Интеграция Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР) в российское образовательное пространство, смена парадигм экологического, профессионально-технического образования и формирование его единой общенациональной модели не оставляет без внимания и вопрос качества подготовки кадров, призванных предотвращать экологические и техногенные катастрофы, создавать комфортную среду обитания человека в техносфере, создавать средства защиты человека на производстве и вне его. Для реализации этих заданий необходим компетентный специалист техносферной безопасности с творческим рискориентированным стилем мышления и деятельности, способный осуществлять инновационные процессы в своей будущей профессиональной деятельности.

Изложение основного материала

Подготовка будущего бакалавра техносферной безопасности принадлежит к проблемам, которые всегда будут оставаться актуальными: меняются государственные формации, социально-экономические задания общества, протекают новые интеграционные процессы, возникают новые требования к подготовке подрастающего поколения, и это естественным

образом отображается во взглядах на систему профессиональной подготовки бакалавров техносферной безопасности и специалистов смежных профессий (промышленная экология, инженерная защита окружающей среды, защита в чрезвычайных ситуациях и т.д.). В связи с этим актуализируется и проблема усовершенствования профессиональной подготовки бакалавра техносферной безопасности, поскольку от его знаний и умений, сформированной культуры безопасности, профессиональной деятельности зависит безопасность всех членов общества и подрастающего поколения в том числе.

Современному технократическому обществу требуются творчески думающие, обладающие рискориентированным мышлением, бакалавры техносферной безопасности, т.е. профессионально-компетентные специалисты, владеющие современными технологиями обеспечения безопасности жизнедеятельности в техносфере. Становится очевидным, что одним из основных направлений в профессиональной деятельности будущего бакалавра техносферной безопасности должно стать создание условий для постоянного личностного роста, формирования его рискориентированного мышления и профессиональной компетентности.

Профессиональная компетентность бакалавра техносферной безопасности рассматривается как сложное интегративное понятие, выступающее основой для его успешной профессиональной деятельности, и включающее в себя систему деятельностно-ролевых (знания, умения, навыки) и личностных (профессионально важные качества) характеристик [4-6].

Существуют определенные квалификационные характеристики и общие требования к специалисту техносферной безопасности, должностные и функциональные обязанности. Какие же качества будущего бакалавра техносферной безопасности могут указывать на то, что он является профессионально компетентным (компетентный [от латин. *competentis* – соответствующий, способный] – тот, который обладает достаточно широкими знаниями, информирован, авторитетен в какой-либо отрасли знаний) и уровень его компетентности соответствует требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования ЛНР по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». Какой же труд будущего бакалавра техносферной безопасности можно считать профессионально компетентным? Профессионально компетентным считается такой труд, в котором на достаточно высоком уровне осуществляется профессиональная деятельность и все её виды (проектно-конструкторская, сервисно-эксплуатационная, организационно-управленческая, экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская, научно-исследовательская), коммуникативные способности, реализуется личность будущего бакалавра техносферной безопасности, достигаются высокие результаты по обеспечению безопасности на производстве.

Профессиональная компетентность – это те компоненты, которые могут быть отнесены не столько к предметному содержанию, сколько к качествам самой личности, которые уже сформировались в период обучения в учреждении высшего профессионального образования: ответственность, творчество, рисквыявляющая любознательность и настойчивость, стремление к приобретению новых знаний, адекватному (трезвому) восприятию действительности и, естественно, к высокой моральности и ответственности, без которых немислим настоящий профессионал, призванный обеспечивать безопасность жизнедеятельности всех членов общества в условиях техносферы. В свою очередь, «Профессионал – это специалист, который владеет нормами профессии, самостоятельно ставит профессиональные цели, по собственной инициативе занимается самообразованием, развивает свои способности, имеет высокий уровень мотивации и саморегуляции, умеет управлять своим состоянием» [4, с. 36]. Развитие профессиональной компетентности будущего бакалавра техносферной безопасности – это одновременное формирование готовности к осуществлению всех видов профессиональной деятельности: организационно-управленческой, инспекционно-аудиторской, проектно-конструкторской, научно-исследовательской, сервисно-эксплуатационной, экспертной и надзорной; это развитие творческой индивидуальности; формирование готовности к принятию

нового, развитие восприимчивости к инновациям в техносфере. Повышение компетентности, профессионализма будущего бакалавра техносферной безопасности – одно из важнейших условий повышения качества профессионально-технического образования.

В процессе профессиональной подготовки студентов в учреждениях высшего профессионального образования инженерно-педагогическая деятельность педагогов преобразуется в познавательную деятельность студентов, которая становится началом непрерывного развития личностно-профессиональной компетентности специалиста – инженера, что представляет собой непрерывный процесс трансформации «студент → бакалавр → профессионал». Этот процесс также является последовательным преобразованием деятельностей: познавательной (учебной) – в практико-ориентированную (учебно-производственную); потом, уже в производственной сфере, практико-ориентированной деятельности – в инженерно-производственную или экспертно-надзорную, которые на основе накопленного профессионального опыта преобразуются в личностно-профессиональную компетентность.

Основными компонентами личностно-профессиональной компетентности будущего бакалавра техносферной безопасности являются (рис. 1):



Рис. 1. Основные компоненты личностно-профессиональной компетентности будущего бакалавра техносферной безопасности

– социально-правовая компетентность – знания и умения в сфере взаимодействия с вышестоящими контрольно-инспекционно-надзорными органами и людьми, а также владение приёмами профессионального общения и поведения, способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству;

– персональная компетентность – способность к постоянному профессиональному росту и повышению квалификации, сознание необходимости, потребность и способность обучаться, а также реализация себя в выполнении профессиональных обязанностей на производстве;

– специальная компетентность – подготовленность к самостоятельному выполнению всех видов деятельности (организационно-управленческой, инспекционно-аудиторской, проектно-конструкторской, научно-исследовательской, сервисно-эксплуатационной, экспертно-надзорной и т.д.), умения решать профессиональные задачи безопасности и сохранения окружающей среды, оценивать результаты своего труда в пределах своих полномочий, способность самостоятельно приобретать новые знания и умения;

– экстремальная рискориентированная компетентность – способность действовать в быстроменяющихся сложных условиях (например, при техногенных авариях и катастрофах на производстве, нарушениях различных технологических процессов, стихийных бедствиях и т.д.) [6, с. 27].

С учетом вышеперечисленных компонентов, возникает необходимость создания эффективной системы управления профессионально-техническим образованием, которая способна обеспечить формирование профессионально компетентного будущего бакалавра техносферной безопасности, конкурентноспособного специалиста на современном рынке труда, способного самостоятельно и творчески решать профессиональные задачи по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики, способного осознавать личную и общественную значимость профессиональной деятельности по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды, нести ответственность за принимаемые решения и её результаты.

В условиях быстроизменяющегося миропорядка и увеличения количества чрезвычайных ситуаций во всем мире, фундаментальные предметные знания по основам безопасности жизнедеятельности являются обязательной, но не достаточной целью образования. Будущие бакалавры техносферной безопасности должны не просто овладеть «суммой» знаний, умений и навыков, на что и нацелена традиционная система образования. Гораздо важнее привить им умение самостоятельно добывать, анализировать, структурировать и эффективно использовать информацию ради поставленных профессионально-ориентированных целей для максимальной самореализации в деле защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Другими словами, они должны стать компетентными специалистами своего дела.

В связи с этим, необходимо создавать стандарты, разработанные на основе *компетентностного подхода* к содержанию подготовки будущих бакалавров техносферной безопасности. Например, в Российской Федерации идет постоянная модернизация и переработка существующих образовательных стандартов: федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования третьего поколения действуют, начиная с 2009 года – потребность в их разработке возникла в связи с интеграционными процессами страны в Болонскую систему [2, с. 30]. С введением в 2012 году федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», возникла необходимость перехода на новую редакцию федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 3+, отличительными чертами которого стали разделение программ бакалавриата на академическую и прикладную, формирование компетенций по трём группам (общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных), наличие кредитно-модульной системы обучения и измерение трудоёмкости подготовки в зачётных единицах. С 2017 года возникла необходимость модернизации федеральных государственных образовательных стандартов 3+ и перехода на новую редакцию федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования 3++, отличающиеся перечнем формируемых компетенций, особенностями формирования компетенций, которые разделены на обязательные и рекомендуемые. Промежуточным итогом модернизации федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования в Российской Федерации является увеличение уровня взаимодействия между образовательными организациями и рынком труда и преодоление локального разрыва «работодатель-вуз».

В государственном образовательном стандарте высшего образования ЛНР по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» [3] должны быть обозначены требования к компетенциям будущих бакалавров техносферной безопасности в зависимости от его профессиональных функций: экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской, организационно-управленческой, сервисно-эксплуатационной, проектно-конструкторской, научно-исследовательской. Каждая из этих функций достигает свои конкретные цели, решает свои задачи и определяется уровнем сформированности необходимых профессиональных компетенций будущего бакалавра техносферной безопасности. Исходя из перечня профессиональных функций, будущий бакалавр техносферной безопасности должен овладеть такими компетенциями, как экономические, организационно-управленческие, профессиональные, общекультурные, общепрофессиональные и специальные.

Таким образом, профессиональную подготовку будущего бакалавра техносферной безопасности следует организовывать на основе компетентностного подхода, который утверждает роль компетентностей как важнейших показателей профессионализма [6, с. 26].

Модернизация профессионально-технического образования на основе компетентностного подхода позволяет:

- взять за основу стратегию повышения качества обучения в учреждениях высшего профессионального образования в пользу расширения возможностей трудоустройства;
- считать основной задачей внедрение междисциплинарно-интегрированных требований к результатам образовательного процесса;
- связать более тесно цели обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды с ситуациями применимости на производстве, в зонах повышенного техногенного риска;
- ориентировать человеческую деятельность на бесконечное разнообразие профессиональных и жизненных ситуаций в условиях антропогенных, природных и техногенных катастроф;

При перестроении системы профессионально-технического образования на компетентностную основу приоритетной становится ориентация на самоусовершенствование (сознание необходимости, потребности и способности обучаться), самоопределение, социализация и развитие индивидуальности. При этом, как инструментальные способы достижения этих целей выступают принципиально новые образовательные термины: «компетенция», «компетентность», «кредитно-модульная система», «зачетная единица» и др.

В настоящее время стали встречаться случаи отождествления двух понятий – компетенция и компетентность, и, в большинстве случаев, они употребляются интуитивно для выражения высокого уровня квалификации и профессионализма. Взгляды ученых на эти вопросы разные, однако в них можно выделить основные идеи, которые служат для определения сути профессиональной компетентности будущих бакалавров техносферной безопасности.

Под компетенцией следует понимать нормативное требование к профессиональной подготовке будущего бакалавра техносферной безопасности, а под компетентностью – то, что он уже овладел совокупностью личностно-профессиональных качеств и опытом по отношению к деятельности в профессионально-ориентированной среде. Таким образом, компетентность выступает личностной характеристикой человека, что отображает уровень его профессионализма, а компетенция – выступает совокупностью требований к человеку со стороны профессии. Реальность и внутреннее логическое обоснование разных подходов к этим понятиям уже не может изменить сути этих категорий [1; 4].

Для того, чтобы из образовательной среды учреждения высшего профессионального образования вышел специалист с высоким уровнем сформированности профессиональной компетентности, следует спроектировать и построить подготовку будущих бакалавров техносферной безопасности соответственно структуре личности, а для этого в учебных планах, рабочих планах дисциплин и непосредственно в процессе обучения следует отображать основные жизненные и профессиональные ситуации, связанные, например, с сохранением жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования производственных аварий и катастроф, с ликвидацией последствий опасных природных явлений, с методами и средствами спасения человека и т.д. в основные образовательные программы следует включать анализ результатов работы специалистов техносферной безопасности, которые способствовали бы формированию профессиональной компетентности будущего бакалавра техносферной безопасности, основой которой является личный опыт, профессионально важные качества.

Научить компетентности будущего бакалавра техносферной безопасности невозможно. Таким он может стать только сам, найдя и апробировав разные модели поведения в сфере обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды, выбрав из них те, которые в наибольшей степени соответствуют его стилю, притязаниям, этическим нормам и эстетическому вкусу. При этом необходимо использовать активные методы обучения,

например, метод проектов, творчески-проблемный, метод обратной связи через интенсивное социальное взаимодействие (взаимодействие с внешним миром), исследование различных ролевых моделей, например, по идентификации источников опасностей в окружающей среде и оценки техногенного риска.

Кроме этого, по нашему мнению, формировать профессиональную компетентность будущего бакалавра техносферной безопасности можно с помощью комплекса следующих стимулов:

– эффект результативности, который достигается при органичном включении студента в поисковую деятельность, скажем при создании новых изделий, средств защиты и устройств безопасности с применением систем автоматического проектирования (САПР). В этом случае возможна ориентация студентов не только на усвоение научно-исследовательской информации, но и на творческое применение полученных знаний из практики;

– поиск «идеального защитника техносферы». Эту деятельность можно организовать на лекционных, практических и семинарских занятиях, целью которых будет восприятие, осмысление новой информации с позиции тактических и стратегических заданий обучения; закрепления полученных знаний и формирования определенных компетентностей; формирования собственной позиции, выработки личного отношения к профессиональным проблемам. Выполнение подобного рода форм и методов учебной работы позволит расширить профессиональный кругозор будущего бакалавра техносферной безопасности, осмыслить практический опыт и, главное, сформировать ценностное отношение к безопасности существования человека в условиях техносферы и защите окружающей среды и осознать свою субъективную позицию.

Выводы и перспективы дальнейших исследований

Таким образом, компетентностный подход означает поступательную переориентацию доминирующей образовательной парадигмы с преимущественной трансляцией знаний, формированием навыков для овладения комплексом компетентностей, что означает, в конечном итоге, потенциал, способности будущего специалиста к выживанию на рынке труда в условиях конкуренции, в условиях современного многоукладного социально-политического, рыночно-экономического, информационно насыщенного пространства [1, с. 22]. Профессиональная компетентность специалистов техносферной безопасности рассматривается как ориентированность их на защиту человека и среды обитания в различных чрезвычайных ситуациях. Профессиональная компетентность основана на потребностях, способностях, сознании, чувственном и социальном опыте в сфере безопасности жизнедеятельности.

Перспективы использования компетентностного подхода предоставят позитивное действие на результативность работы по формированию профессиональной компетентности будущего бакалавра техносферной безопасности, поскольку при этом будут созданы предпосылки того, что он осознает постановку самого задания, будет контролировать эффективность собственных действий при определении уровней опасности и зон повышенного техногенного риска, выявит и своевременно идентифицирует источники опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, приобретет навыки в выполнении мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания самостоятельно или под руководством и в составе коллектива.

Библиографический список

1. Байденко, В. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) / В. Байденко // Высшее образование в России. – 2004. – № 11. – С. 21-28.
2. Борисова, Е. В. Сравнительный анализ образовательных стандартов ФГОС ВО 3+ и ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» / Е. В. Борисова, Б. В. Соболев, М. В. Ступина // Санкт-Петербургский образовательный вестник. – 2019. – №6. – С. 29-35.

3. Государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» : утв. Приказом Министерства образования и науки ЛНР № 782-ОД от 28.08.2018г. – Луганск, 2018. – 16 с.

4. Зеер, Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования / Э. Зеер // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 29-38.

5. Карпов, В. В. Подготовка бакалавров техносферной безопасности в учреждениях высшего профессионального образования / В. В. Карпов // Пожарная и техносферная безопасность : проблемы и пути совершенствования : научный журнал. – Донецк : ГОУ ВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР, 2019. – Вып. 3(4). – С. 87-92.

6. Селевко, Г. Компетентности и их классификация / Г. Селевко // Народное образование. – 2004. – № 4. – С. 25-27.