ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник материалов
XIII международной научно-практической конференции молодых ученых

2-3 апреля 2019 года

Минск
УГЗ
2019

УДК 614.8.084:614.841.42
ББК 38.96
О-13

Организационный комитет конференции:

Главный редактор – *канд. тех. наук, доцент, начальник УГЗ МЧС РБ И.И. Полевода*
Заместитель главного редактора – *канд. тех. наук, доцент, первый заместитель начальника УГЗ МЧС РБ С.М. Пастухов*
Ответственный редактор – *канд. физ.-мат. наук, доц., зам. нач. УГЗ МЧС РБ А.Н. Камлюк*
Технический редактор – *канд. тех. наук, доц., нач. ОНиИД УГЗ МЧС РБ В.А. Кудряшов*
Технический секретарь – *научный сотрудник ОНиИД УГЗ МЧС РБ А.Н. Назарович*

Редакционная коллегия:
д-р. тех. наук, проф., проф. каф. ПБС УНЦ ППБС АГПС МЧС Росси А.Б. Сивенков;
д-р. тех. наук, проф., зам. директора по науке ОИМ НАН Беларуси В.Б. Альгин;
д-р. тех. наук, доц., гл. науч. сотр. лаб. турбулентности ИТМО НАН Беларуси В.И. Байков;
д-р. хим. наук, проф зав. лаб. огнетушащих в-в НИИ ФХП БГУ В.В. Богданова;
канд. ист. наук, доц., зав. каф. ГН УГЗ МЧС РБ А.Б. Богданович;
канд. физ.-мат. наук, доц., зав. каф. ЕН УГЗ МЧС РБ А.В. Ильюшонок;
канд. филол. наук, зав. каф. СЯ УГЗ МЧС РБ Н.А. Каньшина;
канд. ист. наук, доц., доц., каф. ГН УГЗ МЧС РБ В.А. Карпиевич;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ПАСТ УГЗ МЧС РБ В.В. Лахвич;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ПБ УГЗ МЧС РБ А.С. Миканович;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. АСБ УГЗ МЧС РБ В.В. Пармон;
канд. тех. наук, доц., нач. каф. ГЗ УГЗ МЧС РБ М.М. Тихонов.

Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы : сб.
О13 материалов XIII международной научно-практической конференции молодых ученых. – Минск : УГЗ, 2019. – 296 с.
ISBN 978-985-590-054-3.

В сборнике представлены материалы докладов участников XIII международной научно-практической конференции «Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы», состоявшейся 2-3 апреля 2019 года.

Материалы сборника посвящены: обеспечению безопасности жизнедеятельности; лесным природным пожарам и борьбе с ними; радиационной безопасности и экологическим аспектам чрезвычайных ситуаций; пожарной безопасности и предупреждению чрезвычайных ситуаций; современным технологиям ликвидации чрезвычайных ситуаций; научно-техническим разработкам в области аварийно-спасательной техники и оборудования; предупреждению и оценке рисков чрезвычайных ситуаций; гражданской обороне; правовым, образовательным и психологическим аспектам безопасности жизнедеятельности; практике иноязычной коммуникации.

Издание предназначено для курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктуры (аспирантуры) учреждений образования и научных учреждений.

Тезисы представлены в авторской редакции.
Фамилии авторов набраны курсивом, после авторов указаны научные руководители.

УДК 614.8.084:614.841.42
ББК 38.96

ISBN 978-985-590-054-3

© Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ № 1 «ЛЕСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ»

Аминева Г.Г., Новиков О.Н. Роль мобильных приложений в пропаганде экологической безопасности среди молодежи 11
Араштаев А.И., Белоусов Р.Л. Модель краткосрочного локального прогнозирования возникновения природных пожаров на территории субъекта Российской Федерации. 12
Бельчина О.Г., Климчик Г.Я. Послепожарная динамика изменения живого напочвенного покрова в сосновых насаждениях 12
Беспалов М.А., Потапенко С.В. Торфяные пожары в АПК Республики Беларусь. 13
Веллер П.А., Зуевич М.В., Кириленко А.И. Физические явления при тушении лесных пожаров с самолёта. . 14
Вульвач В.Д., Агеева Т.Н. Об опасности лесных пожаров на территории радиоактивного загрязнения. 15
Гапоненко С.О., Дворник А.А., Бернхардссон К. Использование мобильной гамма-спектрометрии как инструмента реагирования на радиационные чрезвычайные ситуации. 16
Елизаренко С.А., Климчик Г.Я. Влияние низовых пожаров на компоненты сосновых биогеоценозов . . 17
Жигалова Т.П., Коба В.П. Лесные пожары на территории ГБУ РК «Ялтинский горно-лесной природный заповедник» 18
Жигальский В.В., Лытнев К.С., Чертков В.А., Ропот П.П. Применение беспилотных летательных аппаратов в ОПЧС 19
Зарецкий В.В., Жукалов В.И. Использование самоспасателя при тушении лесных пожаров 21
Каёшкина К.А., Гоман П.Н. Лесные пожары как угроза объектам хранения боеприпасов и взрывов снарядов времен Второй мировой войны. 22
Каёшкина К.А., Гоман П.Н. Лесные пожары как угроза распространения опасных химических веществ 23
Кондратюк В.Г., Токарчук С.М. Использование средств пространственного ГИС-анализа для оценки экологических рисков в городской среде. 24
Кот М.А., Зуборев А.И. Аварийно-спасательные работы в условиях радиоактивного загрязнения. 25
Крот А.А., Дмитракович Н.М. Виды экономического ущерба от лесных пожаров 26
Кузнецов М.В. Обеспечение пожаробезопасности лесов путем переработки некондиционной древесины и отходов деревообработки в полезные продукты 27
Мезян Я.А., Хацкевич В.А., Лебедев С.М. Роль и значение экополлютантов в формировании чрезвычайной медико-экологической ситуации 28
Миневич Д.Н. Особенности тушения пожаров на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению 29
Мных М.-М.Р., Сукач Р.Ю. Новый подход к решению проблем при тушении торфяных пожаров 30
Новикова И.А., Сачивко Т.В. Радиологическая оценка атмосферного воздуха на территории Могилевской области 31
Позняк В.В., Сорокин А.В. Автоматика и технические средства для обнаружения лесных пожаров. . . . 32
Проровский В.М., Ходин М.В., Татур М.М. Проблемы оценки обстановки с природными пожарами и пути их решения 34
Пшеничный А.В., Лебедев С.М. Некоторые аспекты участия медицинской службы в обеспечении радиационной безопасности населения и военнослужаших 35
Радьков Н.И., Рубцов Ю.Н. Обеспечение непрерывного радиационного контроля при транспортировке радиоактивных веществ и ядерных материалов 36
Ребко Д.В. Определение последствий воздействия ветровой нагрузки на лесные массивы при помощи модели GALES 37
Сильченко М.А., Новиков С.А., Морозов П.В. Лесные природные пожары и борьба с ними. 38
Тихонов Д.С., Алексеюк М.Н., Лебедев С.М. Медицинские последствия террористического акта с применением радиоактивных веществ 40
Чёрный Ю.С., Журов М.М. Применение сорбирующих материалов при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий. 41

Секция № 2 «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. ГРАЖДАНСКАЯ ЗАЩИТА»

Алієв М.Н., Харышин Д.В. Использование трубобетонных конструкций в современном строительстве 44
Байдук А.В., Касперов Г.И. База данных водоемов технического назначения 45

Басакович И.А., Ботян С.С., Есембеков Т.Т., Кудряшов В.А., Жамойдик С.М. Прогрев стальных конструкций различного сортамента 46
Ботян С.С., Кудряшов В.А., Жамойдик С.М. Экспериментальная оценка огнестойкости ненесущих перегородок при стандартном огневом режиме пожара. 47
Бузук А.В., Василевич Д.В., Миканович Д.С., Пастухов С.М. Анализ методов по оценке водопроницаемости и фильтрационной устойчивости грунтов, применяемых при строительстве водоемов технического назначения. 48
Бузук А.В., Василевич Д.В., Миканович Д.С., Пастухов С.М. Анализ результатов натурных обследований водоемов технического назначения. 49
Бузук А.В., Миканович Д.С., Пастухов С.М. Анализ источников образования технологических вод в Республике Беларусь 50
Бузук А.В., Миканович Д.С., Пастухов С.М. Обзор аварий, произошедших в мире на водоемах технического назначения 51
Бузук А.В., Миканович Д.С., Пастухов С.М. Методика лабораторных исследований по изучению фильтрации в теле гидротехнических сооружений 52
Война Ю.С., Байдук А.В., Касперов Г.И. Оценка аварийных ситуаций на водоемах технического назначения 53
Глушенок Д.В. К вопросу гражданской защиты населенных пунктов в военное время. 54
Горбач Е.А., Иваницкий А.Г. Учет опасных явлений, не достигших критериев чрезвычайной ситуации, на территории Республики Беларусь 55
Гурбанова М.А. Особенности экологических требований к пожаротушащим веществам в Азербайджане 56
Доморощина Т.И., Торопова М.В., Лазарев А.А. Комплексные мероприятия для профилактики детской гибели на пожарах 57
Дробыш А.С., Кудряшов В.А. Алгоритм моделирования физико-механических свойств полимерных элементов конструкций в условиях пожара 58
Дробышевская В.В., Стриганова М.Ю. Анализ крупнейших катастроф на гидротехнических сооружениях 59
Зайнудинова Н.В. Взрывообразное разрушение защитного слоя железобетонных предварительно напряженных плит при огневом воздействии 60
Зайнудинова Н.В. Огнестойкость изгибаемых железобетонных предварительно напряженных плит без сцепления арматуры с бетоном 61
Зуйков А.А., Нехань Д.С. Опасные факторы пожара и их воздействие на строительные конструкции . 62
Исаков А.А., Субботин М.Н. Обнаружение защитных сооружений гражданской обороны. 64
Калюта В.В., Осяев В.А. Моделирование динамики распределения температуры по высоте горящего помещения на начальной стадии 65
Карпов А.В., Шевчук В.Г. Применение цифрового радиоканала и интернет-порталов для оповещения пассажиров поездов о чрезвычайных ситуациях и связи с местом ликвидации последствий ЧС 66
Карсункина А.С. Анализ чрезвычайных ситуаций на территории Самарской области 67
Козловский Д.В., Шамукова Н.В. Оптимизация действий в чрезвычайных ситуациях на основе теории графов 68
Котосонова А.С., Холодкова Т.Е., Пашков А.А., Аюбов Э.Н. Моделирование поведения населения на химически опасном объекте: как аспект формирования КБЖ 69
Красников А.В., Онищенко С.А. Предупреждение техногенных чрезвычайных ситуаций при производстве алюминия 70
Криваль Д.В., Рева О.В. Синтез новых нетоксичных неорганических огнезащитных композиций для модификации полиамида 71
Крохин В.А., Романович В.В., Колб А.В. Подходы, применяемые к классификации взрывоопасных зон 72
Кураченко И.Ю., Кудряшов В.А. Методологический подход к расчету огнестойкости железобетонных конструкций по деформациям. 73
Лобко А.В., Иваницкий А.Г. Учет загораний, не отнесенных к категории «пожар», на территории Республики Беларусь 74
Ляшенко Н.А., Серёжкин В.Н. Вероятностная характеристика времени ликвидации пожара 75
Ляхович Д.И., Шамукова Н.В. Системы поддержки принятия решений в чрезвычайных ситуациях . . . 76
Мельник С.С., Ференц Н.А. Условия возникновения аварий на газоперерабатывающих предприятиях 77
Миргуламлы Ф.О., Смиловенко О.О. Обеспечение безопасности населения Азербайджанской Республики: анализ рисков 78
Михадюк М.В., Тригубович О.В., Кузнецова Е.И. Пожарная безопасность объектов АЭС 79
Мишур А.А., Папсуев Д.В. Пожарная опасность в заброшенных населенных пунктах 80
Мных М.-М.Р., Сукач Р.Ю. Радиационное воздействие на окружающую среду Белорусской АЭС 81

Мойсеюк С.Ю., Рева О.В. Огнезащита целлюлозных волокон нетоксичными неорганическими антипиренами *82*
Мошкола Я.И., Башинский О.И. Обеспечение безопасности торговых предприятий *83*
Мысло Т.В., Дмитракович Н.М. Экономический ущерб от чрезвычайных ситуаций техногенного характера *84*
Мядель К.П., Суриков А.В. К вопросу оценки пожарных рисков в зданиях с массовым пребыванием людей *85*
Назарович А.Н., Рева О.В. Ацетоновые золи $SnCl_2$ для закрепления неорганических антипиренов на полиэфирных волокнах *86*
Назарович А.Н., Рева О.В. Механизм закрепления неорганических антипиренов на полиэфирных волокнах *87*
Нехань Д.С., Полевода И.И. Центрифугированные железобетонные конструкции: предпосылки хрупкого разрушения при пожаре *88*
Новиков Д.Ю., Сафонова Н.Л. Аварийная ситуация при пожаре шасси *89*
Олесиюк Н.М., Ботян С.С., Жамойдик С.М., Кудряшов В.А. Прогрев стальных ферм с частичной огнезащитной обработкой *90*
Олесиюк Н.М., Жамойдик С.М. Моделирование прогрева стальных конструкций с учетом влияния теневого эффекта *91*
Падун В.В., Ференц Н.А. Пожарная безопасность торфяников Черниговской области *92*
Пархомик В.В., Рева О.В. Экспресс-контроль коксовых остатков композиционных материалов на полимерных связующих *93*
Петрушкевич Е.Г., Кудряшов В.А. Обзор отечественных и зарубежных литературных, нормативных источников о данных по количеству людей, единовременно находящихся в помещениях торгового назначения *94*
Печенин М.Н., Кузнецова Н.Н. Современный мегаполис как источник опасностей и риска *95*
Проровский В.М., Ходин М.В., Чистяков Н.Д., Татур М.М. Совершенствование системы сбора и анализа данных об обстановке с пожарами в МЧС Республики Беларусь *96*
Рыжков М.Б., Буякевич Л.И. О влиянии климатических факторов на пожароопасность промышленных предприятий *97*
Соколова А.А., Тихонов М.М. К вопросу о ситуационных кризисных центрах в Республике Беларусь . *98*
Судницин Ю.Т., Пелешко М.З. Оптимизация состава бетона для железобетонных конструкций в условиях пожара *99*
Тетерюков А.В., Пастухов С.М., Жамойдик С.М. Экспериментальные исследования по определению геометрических параметров пламени при горении кровельных материалов *100*
Типлинский А.Н., Суриков А.В. Организация проведения тренировок по эвакуации людей при пожаре *101*
Чорный А.П., Вовк С.Я. Проблемы пожарной безопасности в высотных зданиях и сооружениях *102*
Шевченко А.А., Онищенко С.А. Предупреждение техногенных чрезвычайных ситуаций при производстве кокса *103*
Шерстнева К.Р., Стриганова М.Ю. Особенности строительства и эксплуатации плотин *104*
Юхновский С.В., Цап В.Н. Огнепреграждение быстрогорящих газовых смесей *104*
Якимович И.В., Миканович А.С. Оценка риска возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера на резервуарном парке ОАО «Гомельтранснефть дружба» *105*
Яковчук Р.С., Кузык А.Д. Пожарная опасность применения теплоизоляционно-отделочных систем наружных стен зданий *106*
Ясюкевич А.П. Взрывопожароопасность тонкодисперсных сухих молочных продуктов *107*

Секция № 3 «ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. ПОЖАРНАЯ, АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ»

Бровко А.А., Василевич Д.В., Миканович Д.С., Лахвич В.В. Обзор средств для хранения и транспортировки АХОВ *110*
Бровко А.А., Ребко Д.В., Василевич Д.В., Лахвич В.В. Ликвидация течей АХОВ методом магнетизма . *111*
Василевич Д.В., Миканович Д.С., Лахвич В.В. Обзор огнетушащих средств, применяемые на территории Республики Беларусь *112*
Василевич Д.В., Миканович Д.С., Лахвич В.В. Перспективные средства тушения пожаров *113*
Волк А.С., Олихвер В.А., Шилов И.А. Рациональное использование лифтов работниками органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям при ликвидации чрезвычайных ситуаций *114*
Галимханов Г.Р., Станкевич В.М. Использование систем автоматизированного проектирования для модернизации пожарной, аварийно-спасательной техники и оборудования *115*

Гончаров И.Н., Смиловенко О.О. Факторы, влияющие на проходимость аварийно-спасательной техники *116*
Ермолович А.Г., Кобяк В.В. О необходимости проведения расчета сил и средств при ликвидации чрезвычайных ситуаций на СЗАО «Белджи» *117*
Жигальский В.В., Морозов А.А. Результаты экспериментальных исследований пеногенератора пожарного ствола СПРУК 50/0,7 «Викинг» (влияние места установки пеногенерирующей сетки на кратность пены) *118*
Ильяш А.В., Гавриловец В.Г., Копытков В.В. Анализ использования гидравлического оборудования на примере ПАСО Гомельского областного управления МЧС Республики Беларусь *120*
Казутин Е.Г., Альгин В.Б. Практическое применение методики оценки расхода ресурса цистерн пожарных автомобилей *121*
Кирилко Д.А., Лукьяница В.В. Структурные изменения воды как фактор повышения её огнетушащих свойств *122*
Комик А.Н., Ясюра А.А. Устройство по навязке пожарных рукавов *123*
Контява Е.Д., Гавриловец В.Г. Обесточивание линий электропередач *124*
Короткевич С.Г., Ковтун В.А. Оценка применения пожарных автомобилей с повышенным объёмом цистерны для жидкости *125*
Костюк К.А., Смиловенко О.О. Усовершенствование операций разбора завалов и перемещения обломков *126*
Кочетов А.С., Сафонова Н.Л. Причины пожарной опасности на пассажирских самолетах *127*
Кулакова А.Н., Лосик С.А., Смиловенко О.О. Повышение безопасности аварийно-спасательных работ *128*
Курец А.А., Олихвер В.А., Андрусевич С.М. Порядок ликвидации чрезвычайных ситуаций связанных с ликвидацией эпифитотии, эпизоотии *129*
Лазута И.А., Демьянов В.В. Тушение пожаров нефтяных и газовых фонтанов *130*
Лихоманов А.О., Камлюк А.Н. Оптимальные по кратности пены геометрические параметры розеточного оросителя *131*
Ляхович Д.И., Гончаренко И.А. Современные методы тушения и предотвращения пожаров *132*
Ляхович Д.И., Козловский Д.В., Смиловенко О.О., Лосик С.А. Автоматическое устройство крепи повреждёной строительной конструкции «Геракл» *133*
Ляхович Д.И., Стриганова М.Ю. Тушение пожаров водным раствором жидкого стекла *134*
Максимов П.В., Богданова В.В. Генератор огнетушащего аэрозоля «Хладаэр» и переносного генератора «Стражник» в условиях пожара *135*
Мулярчик А.Д., Курако И.А., Жевнов Д.П., Копытков В.В., Папсуев Д.В. Учебный макет пожарного насоса *136*
Назарчук М.А., Казутин Е.Г. Применение комбинированной подвески для улучшения эксплуатационных свойств пожарного автомобиля АЦ-2,0-33 (437041) *137*
Окуневич Р.Р., Олихвер В.А. Порядок действий работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям при угрозе обрушения строительных конструкций при тушении пожара *138*
Пашков А.А., Новиков О.Н. Реализация современных информационно-коммуникационных технологий в области информирования и подготовки населения к действиям при чрезвычайных ситуаций, вызванных террористическими актами *139*
Пивоваров А.В., Морозов А.А. Использование технологий БПЛА при пожаротушении *140*
Писченков И.А., Станкевич В.М. Портативные фильтры для использования в период ЧС *141*
Радьков Н.И., Копытков В.В. Сравнительный анализ тренировочных комплексов газодымозащиников *142*
Радьков Н.И., Старовойтов П.А. Применение гелеобразующих огнетушащих и огнезащитных систем для предотвращения развития пожара *143*
Ракович В.В., Рева О.В. Высокоскоростной электролит никелирования для синтеза износостойких защитных покрытий на деталях ПАСТ *144*
Сак С.П., Кобяк В.В. Технология выскрытия жилых домов с большими концентрациями бытового газа *145*
Тарамына Д.А., Кобяк В.В. Использование воздушных судов для тушения пожаров в экосистеме заказника «Ружанская пуща» *146*
Федькович В.А., Стриганова М.Ю. Крутящий момент на лафетном стволе *147*
Федькович В.А., Стриганова М.Ю. Определение силы реакции струи при конструировании крепления бамперного лафетного ствола *148*
Чёрный Ю.С., Журов М.М. Установки для распыления сорбирующих материалов для ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий *149*
Урдин М.О., Сафонова Н.Л. Авиационное средство пожаротушения для локализации лесных пожаров *150*
Щербатых С.М. Актуальность функционирования «Школы оперативно-тактического мастерства руководителя тушения пожара» *151*

Якимович С.М., Кобяк В.В. Технология ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с выбросом аммиака *153*

СЕКЦИЯ № 4 «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Василевский С.С., Макацария Д.Ю. Обеспечение безопасности дорожного движения при перевозке детей *155*
Витукевич С.С., Арцименя А.А., Савич Д.Н. К вопросу об отличиях в правовом регулировании применения мер административного пресечения военнослужащими органов пограничной службы и должностными лицами таможенных органов Республики Беларусь *156*
Гончаров Ю.В. Актуальные вопросы транспортной безопасности в Республике Беларусь *157*
Грачек В.А., Макацария Д.Ю. Обеспечение безопасности движения пешеходов при пересечении проезжей части дороги *158*
Козловский В.Г., Макацария Д.Ю. Обеспечение безопасности при соблюдении требований правил дорожного движения *159*
Ляхов А.М., Леоненко Е.В., Павлющик С.В. Актуальные вопросы безопасности военной службы *160*
Небышинец Т.А., Коцуба А.В. Проблемные вопросы правоприменительной практики по разведению костров *161*
Пархимчик Я.А., Макацария Д.Ю. Обеспечение безопасности движения при использовании зимних шин *162*
Подлужный А.А., Макацария Д.Ю. Основы правоприменительной деятельности при обеспечении безопасности проезда перекрестков *163*
Скворцов Е.Ю., Макацария Д.Ю. Основы правоприменительной деятельности при оценке безопасного скоростного режима движения автомобилей *164*
Скоробогатый А.В., Харевич Д.Л. Поджог как способ совершения и сокрытия преступления членами организованных групп *165*
Халько Е.А., Пасовец Е.Ю. IT-технологии в расследовании пожаров *166*
Ходаковский А.В., Леднева А.С. Международный красный крест и его роль по розыску и предоставлению информации о жертвах войны и военных конфликтов *167*

СЕКЦИЯ № 5 «ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Автухович В.М., Литовченко Н.М., Чумила Е.А. Экспресс-оценка динамики физической подготовки обучающихся Университета гражданской защиты МЧС Беларуси *169*
Александров Д.В., Щур А.С. Философские аспекты безопасности жизнедеятельности *170*
Андрушкевич А.С., Литовченко Н.М., Чумила Е.А. Актуальные вопросы организации профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся и работников ОПЧС *171*
Богданович К.А., Кучко Е.Е. Городское социальное пространство в контексте безопасности жизнедеятельности *172*
Бондаренко Я.С., Ковган И.П., Судиловская Л.М. Факторы обеспечения безопасности жизнедеятельности студентов *173*
Брайцева С.В., Арпентьева М.Р. Психология пожарной безопасности *174*
Будник Д.А., Фёдоров А.Ф. Психологическая подготовка подростков к действиям в экстремальных ситуациях *175*
Гермацкая Е.И., Кремень М.А. Умения и навыки спасателей, необходимые для успешной профессиональной деятельности *176*
Данилов Н.А., Литовченко Н.М., Богданович А.Б. Роль связей с общественностью в формировании безопасности жизнедеятельности населения *177*
Женевская В.Н., Луц Л.Н. Коммуникативный акт «молчание»: характеристика, значение в вербальном и невербальном общении *178*
Жигальский В.В., Орехво В.Ю., Голубович Д.И., Чиж Л.В. Профессиональная подготовка спасателя к ликвидации чрезвычайных ситуаций *179*
Зычков Ю.А., Богданович А.Б. Профессиональная деятельность спасателей *180*
Колендо Н.Е., Куленок В.С., Луц Л.Н. Профайлинг и физиогномика как эффективные психологические техники информирования *181*
Колотовченков Н.С., Рачко И.Н. Применение приемов страховки и самостраховки на занятиях по теме «Гимнастика и атлетическая подготовка» *182*
Лапанович Д.Г., Маркач И.И. Психологическое сопровождение подготовки спасателей *183*

Литовченко Н.М., Дубовик Ю.Н. Психолого-педагогические аспекты профессиональной деятельности работников силовых структур *184*
Литовченко Н.М., Савчук А.Г., Дубовик Ю.Н., Чумила Е.А. Специальные качества, необходимые для профессиональной деятельности в ОПЧС *185*
Литовченко Н.М., Чумила Е.А. Использование интерактивных методов при организации образовательного процесса *185*
Лытнев К.С., Чертков В.А., Чиж Л.В. Формирование психологического обеспечения спасателя к ликвидации чрезвычайных ситуаций *186*
Ляхович Д.И., Орехво В.Ю., Голубович Д.И., Чиж Л.В. Основы формирования психологической подготовки спасателя *187*
Ляхович Д.И., Чиж Л.В. Безопасность жизнедеятельности: фактор управления процессом профессиональной подготовки спасателя *188*
Ляхович Д.И., Чиж Л.В. Организация защиты населения в чрезвычайных ситуациях *189*
Ляхович Д.И., Чиж Л.В. Формирование основ безопасности жизнедеятельности спасателя *190*
Ляхович Д.И., Яскевич П.Г., Каркин Ю.В. Формирование профессиональной готовности специалиста в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций к различным видам деятельности *191*
Манкевич Е.Л., Башлакова Г.И. К вопросу применения приемов самообороны *192*
Маркач И.И., Чумила Е.А. Психологические аспекты деятельности спасателей-водолазов *193*
Матрошило В.П., Демьянов В.В. Насилие в семье как причина психологической травмы *194*
Михадюк М.В., Тригубович О.В., Кузнецова Е.И. Психология поведения людей при пожаре *195*
Мусик В.Н., Прокофьев С.А. К вопросу об обосновании полосы препятствий военнослужащих органов пограничной службы *196*
Окуневич Я.Э., Васильцов В.И. Психологические особенности деятельности аварийно-спасательных подразделений *197*
Олесиюк А.М., Каркин Ю.В. Безопасность – необходимое условие развития общества *198*
Ровченя Д.О., Чиж Л.В. Индивидуальное здоровье как одна из основ формирования профессионально важных качеств спасателя *199*
Сергеев В.Н., Лепешинский Н.Н. Модель экспериментального анализа нормативно-предписанного поведения спасателя-пожарного в ходе боевой подготовки *200*
Солодкий И.А., Качурин А.С. Психология поведения в экстремальных ситуациях *201*
Талалаева А.С., Кремень М.А. Повышение психологической устойчивости специалиста экстремального профиля *202*
Тельпук М.В., Богданович А.Б. Деловое общение – фактор развития социально-психологического климата обучающихся *205*
Тибец И.О., Лебедев С.М. Морально-психологическое обеспечение боевого дежурства, как неотъемлемый компонент поддержания боевой готовности подразделения МЧС *206*
Федькович В.А., Самсоник А.Р. Педагогический аспект профессиональной подготовки *207*
Шерстнева К.Р., Луц Л.Н. Кино как средство коммуникации *208*
Шилко Р.И., Каркин Ю.В. Психологические особенности становления профессионала *209*

СЕКЦИЯ № 6 «СОЦИАЛЬНЫЕ, ИДЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Андрушкевич А.С., Андрушкевич А.В. Современные проблемы социальной безопасности *211*
Бабеев В.В., Карпиевич В.А. Социальные последствия природных пожаров *212*
Баньковская К.Г., Сорокин А.В. Обеспечение безопасности жизнедеятельности образовательного учреждения *213*
Белюк А.О., Чмель Е.И., Токарчук С.М. Ментальный образ промышленных предприятий Бреста как фактора безопасности жизнедеятельности в городской среде *214*
Волков С.И. Прокопович М.С., Наумов Д.И. Строительство Белорусской АЭС в оценках населения: риски и возможности *215*
Галай К.А., Пармон В.В. Загрязнение водных объектов сточными водами *216*
Дрозд К.М., Карпиевич В.А. Вопросы восстановления памяти о погибших в годы войны в контексте патриотического воспитания курсантов *217*
Евус И.А., Луц Л.Н. Патриотизм и национализм как общественное сознание *218*
Женевская В.Н., Карпиевич В.А. Вопросы безопасности: социально-психологический подход *219*
Ильяш А.В., Сидорейко И.В. Волонтёрские основы организации пожарной службы ФРГ *220*
Коростик Д.А., Сорокин А.В. Экономическая безопасность как составляющая безопасности жизнедеятельности *221*
Кушнеревич А.Н., Пармон В.В. Состояние и использование подземных пресных вод *222*

Лукьяненко Д.В., Пармон В.В. Биологическая очистка вод от загрязнений 223
Минигалиева М.Р., Арпентьева М.Р. Коррупция и обеспечение безопасности жизнедеятельности 224
Ракович В.В., Карпиевич В.А. Вопросы воспитания культуры безопасности 225
Соколова А.А., Тихонов М.М. Безопасноть современного человека и общества: аксиологический аспект 226
Холодкова Т.Е., Аюбов Э.Н. Методология и нормативное обеспечение менеджмента рисков в России и ЕС 227
Шерстнева К.Р., Луц Л.Н. Тенденции развития выставочно-ярмарочной деятельности в Республике Беларусь 228
Шкутько В.М., Чуешов В.И. Механизм взаимодействия экономики, политики и идеологии в государственном управлении 229

СЕКЦИЯ № 7 «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ»

Ashurkov A.A., Vasyuk G.S. Basic extinguishing agents 230
Baranov S.V., Bylinski A.A., Vasyuk G.S International cooperation of the Ministry of Emergency Situations of Republic Belarus in the sphere of wildfire prevention and elimination 231
Baranov S.V., Bylinski A.A., Vasyuk G.S Language barrier in emergency situations 232
Betenya D.Y., Kapskaya A.V., Kovaleva T.G. Radiation in medicine and methods of radiological protection. 233
Bogdevich A.A., Vasyuk G.S. Fire extinguishing in circuses and cinemas 234
Bolotko R.N., Vasyuk G.S. Fire fighting techniques for gas and oil fountains 234
Halintouskaya D.V., Fedaseyeva N.V., Bunko N.M. Forest fires: professional vocabulary 235
Halintouskaya D.V., Bunko N.M. Fires: professional vocabulary 236
Garankov S.A., Vasyuk G.S. Extinguishing fires in medical institutions 237
Huseva A.V., Kontsevoy M.P. Das lexikographische modellieren auf der basis der wortwolken von duden .. 238
Isakov A.A., Kovaleva T.G., Subbotin M.N. Öffnung von zivilsicherungsstrukturen der zivilverteidigung ... 239
Kalyuta V.V., Kovaleva T.G., Osyaev V.A. Dynamics of distribution of hazardous fire factors along the height of objects with atriums 240
Kalyuta V.V., Kovaleva T.G. Significance of studying blast-related injuries 241
Klich V.Y., Vasyuk G.S. Extinguishing oil fires 241
Korotkevich S.G. Research of the stress-strain state of fire tank truck construction 242
Kostevich N.F., Vasyuk G.S. Assessment of the situation preceding fire in the forest and peat areas of the Republic of Belarus 243
Kostiuk K.A., Kovaleva T.G., Smilovenko O.O. Criteria for selecting fastening devices for transportation of structural elements during debris removal 244
Lebedev K.G., Mikhaylova N.A. Digital literacy 245
Letsko A.A., Buyakevich L.I., Selitskaya E.Y. Belarusian mobile firefighting robotic system 246
Litovchenko N.M., Monid I.I., Fedotova E.V. Foreign experience in the field of industrial safety 247
Lyakhovich D.I., Vasyuk G.S. Determination of the best fire extinguisher for localizing a car fire 248
Mankevich E.L., Mikhaylova N.A. Military-men may be at an increased risk of cyber attacks 249
Mihalevich A, Shashok I., Fedotova E.V. Drugs in belarus 250
Moisuyk S., Kovaleva T.G. Flammable fabrics and their hazards 251
Naumova N.S., Kovaleva T.G. The use of cast iron structures in subway tunnels 252
Olesiyuk A.M., Kanshyna N.A. Prevention and elimination of chemical disasters 253
Podobed M.A., Suschevski D.S., Fedotova E.V. How to protect yourself during a thunderstorm? 254
Poznyak V.V., Dolmatova S.V. Language competence as condition of professionalism of the rescuer 255
Pykavy D.A., Kovaleva T.G., Kobyak V.V. Problems of dislocation of fire emergency and rescue units in rural areas and possible ways of their solution 256
Senkevich A.I., Dolmatova S.V. Are fire monitors effective? 257
Shevchuk E.Y., Fedotova E.V. Pedestrian: pedestrian safety on the road 258
Silvonik V., Marushko S., Fedotova E.V. Healthy lifestyle 259
Subota N.S., Kontsevoy M.P. Developing of the voice assistant skill «Terminological discourse» 260
Taramyna D.A., Kanshyna N.A. Forest fires: elimination and prevention 261
Tsybulskaya E.V., Mikhaylova N.A. Steps to protect your mobile from cyber attack 262
Yurchenko D.A., Buyakevich L.I., Selitskaya E.Y. Robotics in emergency response 263
Yurkevich R.I., Kanshyna N.A. Snowfall as an emergency 264
Zhdanovich I.V., Kornyushchenko O.N. Volcanoes and life safety 265
Автухович В.М., Бунько Н.М. Грамотная речь – основа культуры профессионального общения инженера 266
Аляксандраў Д.В., Бунько Н.М. Небяспечныя гідралагічныя з'явы: тэрміны і азначэнні 267

Арцименя А.А., Лавшук В.С. Применение информационных технологий на занятиях по иностранному языку *268*
Булатов С.С., Гончаров А.С., Могильниченко С.В. Использование аутентичных учебников для формирования иноязычной компетенции курсантов *269*
Буторева В.С., Прокопец А.В. Особенности заголовков обществнно-политчиеских новостных текстов *270*
Быкович Д.А., Серёгина С.Е. Способы выражения запрета в английском языке *271*
Герес В.Н., Горбач А.В. К вопросу о диалектах немецкого языка *272*
Дубинин Д.В., Корбан В.Д. Иноязычная коммуникативная культура в изучении иностранного языка . *274*
Ермакова Н.Г., Горбачев А.А. Практико-ориентированные задания как необходимое условие в изучении иностранного языка *275*
Ермакова Н.Г., Назаров А.В. Развитие навыков самостоятельной учебной деятельности у курсантов при реализации практико-ориентированного подхода в обучении иностранному языку *276*
Ермакова Н.Г., Шурба С.С. Самостоятельная учебная деятельность курсантов при реализации практико-ориентированного подхода в обучении иностранному языку *277*
Коростик Д.А., Мурашко В.В. Исследование фразеологизмов на основе фразеологических единиц с компонетом время (на материале русского и английского языков) *279*
Лычковский К.В. Фразеологические особенности немецкого языка *280*
Мойсеюк С.Ю., Ковалева Т.Г. Англоязычные заимствования в современном русском языке *281*
Мукосей Н., Каньшина Н.А. Практическая направленность обучения иностранному языку с учетом потребностей в профессиональной сфере общения *283*
Нагибович В.В. Способы активизации познавательной деятельности при изучении иностранного языка *284*
Наумова Н.С., Бунько Н.М. Цитирование в научной речи *285*
Петрашко Д.В. Эффективность применения творческих заданий на практических занятиях по иностранному языку *286*
Піткевіч А.В., Бунько Н.М. Тэрміналогія ў сферы прапаганды бяспекі жыццядзейнасці *287*
Попов Р.О., Серёгина С.Е. Способы образования фразеологизмов военной тематики в английском языке *288*
Русецкая И.В., Рыжанкова Е.В., Прокопец А.В. Общественно-политический новстной текст как лингвокультурная единица коммуникации *289*
Савелёнок Н.В., Михайлова Н.А. Потенциал дисциплины «иностранный язык» в воспитании гражданственности у курсантов *290*
Шаколо В.А. Роль мобильных приложений и социальных сетей в изучении иностранных языков *291*
Шевчик Н.В., Михайлова Н.А. Современные способы самостоятельного изучения иностранного языка курсантами *293*
Якімюк М.В., Бунько Н.М. Эвакуацыя насельніцтва ў зонах надзвычайных сітуацый: тэрміны і азначэнні *294*

Секция 1

ЛЕСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

УДК 004.58

РОЛЬ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ПРОПАГАНДЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ

Аминева Г.Г.

Новиков О.Н., кандидат военных наук, доцент

ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС РОССИИ

Воспитание экологической культуры напрямую связано с формированием у населения основ экологической безопасности. В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года», Стратегия «является основой для формирования и реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях» [1].

Информационные технологии занимают ведущее место в обучении и информировании населения, в том числе и по вопросам экологической безопасности. С каждым днём все больше увеличивается доля мобильного интернета и количество пользователей мобильных устройств, которые являются атрибутами современной жизни, особенно среди молодежи.

Мобильные приложения экологической направленности, разработанные для платформ iOS и Android, различаются по функциональным возможностям; относятся к разным категориям; имеют свои направления и свою аудиторию, – все они помогают пользователю получить необходимую информацию по самым разным вопросам экологии и экологической безопасности.

При использовании мобильных приложений для пропаганды экологической безопасности среди молодежи необходимо учитывать:

- приложения экологической тематики, интегрированные в социальные сети, такие, как ВКонтакте и Facebook, с большей вероятностью найдут своего пользователя среди рассматриваемой возрастной категории;

- ценность мобильных приложений экологической тематики состоит в том, что они просты в установке и использовании, как правило, отличаются доступностью, познавательностью и красочным оформлением, многие из них предоставляются бесплатно или за небольшую плату [2].

Использование мобильных приложений позволяет в игровой занимательной форме привлечь внимание молодежи к проблемам экологической безопасности, помогает в воспитании экологической культуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года. – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

2. Использование мобильных приложений в пропаганде основ экологической безопасности среди населения различных возрастных групп / Марченко Т.А., Петухова М.Е., Скубак Н.Ю. Сборник материалов МНК, Москва, 28 – 29 марта 2018 г. / Финансовый Университет при Правительстве РФ; редкол.: Воронов С.И. [и др.] − 49 с.

УДК 614.841.42-047.72(470+571)

МОДЕЛЬ КРАТКОСРОЧНОГО ЛОКАЛЬНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Арештаев А.И.

Белоусов Р.Л., кандидат технических наук

Академия гражданской защиты МЧС России

В число основных проблем лесного хозяйства входит охрана лесов от пожаров. Эта проблема заключается в сложности прогнозирования и управления природными пожарами, поскольку их возникновение и поведение зависит от множества факторов.

Для решения этой проблемы собраны и систематизированы факторы природной пожарной опасности, т.е. такие факторы, которые влияют или могут влиять на возникновение и распространение природных пожаров. Все факторы разделены на четыре основные группы: метеорологические, лесорастительные, топографические и антропогенные, большинство из которых обладают кумулятивным эффектом, т.е. пожары возникают вследствие накопительного воздействия этих факторов на окружающую среду. Для того чтобы количественно представить действие накопительного эффекта к некоторому моменту времени t_i, строятся признаки как усредненные значения факторов на временных промежутках различной длины.

На основании анализа факторов пожарной опасности разработан метод прогнозирования возникновения пожаров, основанный на использовании логистической регрессии и применяемый для малых площадей (40500 га) на короткие промежутки времени. Представленный метод построен с использованием данных о погоде, месте и времени возникновения лесных пожаров.

По результатам проверки предлагаемый метод показал лучшее качество прогноза, чем существующие аналогичные решения (КПО Нестерова, ПВ1, ПВ2 и ПВГ). Предложены дальнейшие направления улучшения разработанного метода.

УДК 614.841.42:582.475

ПОСЛЕПОЖАРНАЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОГО НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Бельчина О.Г.

Климчик Г.Я., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Белорусский государственный технологический университет

По прогнозам специалистов, грядущее изменение климата будет сопровождаться увеличением продолжительности пожароопасных сезонов и периодов, а проведение интенсивных рубок – появлению под пологом леса и на вырубках подроста и подлеска

хвойных пород, накоплению лесных горючих материалов и возможному увеличению количества и интенсивности лесных пожаров, вызывающих количественные изменения в лесах, а в сезоны с экстремальными погодными условиями они могут выйти из-под контроля и распространиться на большие площади.

Так, с момента обретения Беларусью независимости, в государственном лесном фонде в период с 1992 по 2018 год произошло 49538 случаев лесных пожаров на площади 97810 га. Площадь на один пожар составляет 1,97 га.

Лесной пожар, как специфический экологический фактор, оказывает существенное влияние на все компоненты биогеоценозов, но в первую очередь на напочвенный покров, который служит проводником горения при всех видах пожаров.

Цель исследований – определение влияния низовых пожаров средней интенсивности на пожарную устойчивость живого напочвенного покрова.

Методика исследования. Учет видового разнообразия напочвенного покрова провели по общепринятой в ботанике методике. Места для определения размещения корней и корневищ в почвенных горизонтах выбирали методом случайной выборки с учетом преобладания в составе напочвенного покрова изучаемых видов.

Полученные результаты показывают, что пожарная устойчивость травянистых растений зависит от размещения корней и корневищ в генетических горизонтах почвы, способности к корнеотпрысковому возобновлению и интенсивности низового пожара. Такие виды, как плаун булавовидный (Lycopodium clavatum L.), плаун сплюснутый (Diphasiastrum complanatum L.) корни, которых находятся в верхних горизонтах почвы погибают полностью.

Восстановление видов поврежденных пожаром или погибших начинается в основном за счет сохранившихся почек возобновления, корневищ и корней. К таким видам относятся седмичник европейский (Trientalis europaea L.), майник двулистный (Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt), черника обыкновенная (Vaccinium myrtillus L.), брусника обыкновенная (Vaccinium vitis-idaea L.).

Мхи: плеврозиум Шребера (Pleurozium schreberi Brid. Mitt.) и дикранум многоножноковый (Dicranum polysetum Sw.) погибают полностью и не восстанавливаются.

При низовых пожарах средней интенсивности в сосняках мшистых и черничных у клубневых и корнеклубневых растений наблюдается повреждение и отмирание преимущественно надземных органов.

Рассчитанный количественный коэффициент сходства флористического сообщества Серенсена по формуле К=2с/а+в, где а – общее число особей на участке А; в – общее число особей на участке В; с – сумма наименьших из двух обилий видов, встреченных на обоих участках, показывает о произошедшем видовом различии. В результате пожара сообщество претерпело значительное изменение в видовом флористическом разнообразии.

УДК 614.8

ТОРФЯНЫЕ ПОЖАРЫ В АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Беспалов М.А.

Потапенко С.В., магистр технических наук

Гомельский филиал университета гражданской защиты МЧС Беларуси

Многочисленные способы тушения растительных пожаров подразделяются на два основных вида – активные, когда зона горения подвергается воздействию огнегасящих агентов извне, и пассивные, когда горючий материал покрывается или пропитывается веществами, затрудняющими или предотвращающими горение (антипиренами).

Особенность торфяных пожаров заключается в устойчивости процесса горения, обусловленной малым рассеиванием тепла в атмосферу, в плохой смачиваемости торфа водой,

в способности торфа гореть в гетерогенной фазе, при этом около 50% выделяющегося тепла используется для подсушивания и нагревания пограничного слоя торфа или подстилки.

Торфяной пожар можно потушить, выполнив одно из следующих условий:

- преградить путь огню к горючим материалам путем устройства заградительных канав;
- приостановить доступ кислорода к горящим слоям торфа;
- увеличить влажность торфа до такого состояния, когда горение прекращается.
- увеличить зольность торфа до критической – 50%, выше которой торфяная масса не горит.

К настоящему времени составлены многочисленные инструкции, практические и методические рекомендации, различного рода указания по борьбе с торфяными пожарами, которые основаны на использовании вышеуказанных способов и средств.

Многоочаговые торфяные пожары, обычно возникающие на торфянистых почвах в результате низового пожара, можно тушить лишь локализацией всей площади, на которой находятся очаги. Для локализации используют канавокопатели или взрывчатые материалы, в проложенную канаву подают воду из местных водоисточников. При достаточном количестве средств водяного пожаротушения одновременно обрабатывают водой поверхность горящего торфа.

Большую помощь в тушении торфяных пожаров оказывают пожарные части, имеющие пожарные насосные станции. Так, например, пожарная насосная станция ПНС-110 может подавать воду из открытых источников по магистральным рукавным линиям диаметром 150 мм на большие расстояния. Станция непосредственно питает четыре пожарных автомобиля с насосными установками расходом около 40 л/с на расстоянии 4...5 км, заполняет искусственные водоемы или канавы, прорытые вокруг торфяных пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Организация и тактика тушения лесных и торфяных пожаров: учеб. пособие / Г.Ф.Ласута, А.В.Врублевский, А.Д.Булва. – Минск: РЦСиЭ МЧС, 2011. – 287, [1] с.: ил., [8] с.: цв.ил. – 1 к.: цв.; 30х42 см слож. 15х21 см.
2. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 14 февраля 2005 г. N 16/8 «Об утверждении инструкции о взаимодействии Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и других юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, по обнаружению и тушению лесных пожаров на территории Республики Беларусь».

УДК 536.666: 630.43

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ С САМОЛЁТА

Веллер П.А., Зуевич М.В.

Кириленко А.И., кандидат физико-математических наук, доцент

Белорусская государственная академия авиации

Лесные пожары наносят серьёзный ущерб экономике и окружающей среде, здоровью людей. Поэтому вопросы, связанные с возникновением, развитием и тушением пожаров актуальны [1-3]. Особое внимание уделяется пожаротушению с помощью авиации, поскольку авиация является наиболее мобильным транспортом, может работать в труднодоступных для любого другого транспорта местах. Применение авиации не всегда эффективно или экономически оправдано. Если имеются водные объекты, доступные для

забора воды, если очаги возгорания не особо велики, то применение авиации целесообразно. Однако при этом возникают некоторые физические ограничения, которые здесь моделируются. Именно они меняют тактику применения авиации. Например, кроме простой доставки воды на горящий объект, применяются авиабомбы, которые сбивают пламя и заливают его водой. Только после этого открываются танки самолёта. При этом крайне желательно прицельное бомбометание, невозможное с большой высоты при мощных пожарах. Тем не менее, площадь тушения не велика и при бомбометании.

Полагая, что произведение коэффициента теплоотдачи от горячего воздуха к капле на площадь поверхности S и на разность температур воздуха и капли ΔT есть величина постоянная (по мере движения капли ΔT возрастает, а S убывает), получаем на основе уравнения теплового баланса, что масса капли убывает по линейному закону

$$m(t) = m_0 - \alpha t ,$$

где m_0 – начальная масса, α – коэффициент, приближенно определяемый соотношением $\alpha = (k_m S \Delta T)/L$, где L – удельная теплота испарения. Рассмотрим падение такой капли в воздухе, считая, что сила сопротивления $F_C = k\upsilon$. Тогда на основе второго закона Ньютона

$$m(t)\frac{d\upsilon}{dt} = m(t)g - k\upsilon, \text{ откуда } \upsilon(t) = \left(m_0 - \alpha t\right)\frac{g}{k-\alpha}\left((1-\frac{\alpha}{m_0}t)^{\frac{k}{\alpha}-1} - 1 \right).$$

При интегрировании следует учесть, что масса капли становится равной нулю в момент времени $t = m_0/\alpha$ – капля исчезает. Теперь легко найти расстояние, которое пролетит капля. Численный расчет показывает, что капля не всегда может долететь до земли, а, значит, возможности авиационной техники в тушении лесных пожаров ограничены. Однако можно так подобрать размер капель, что они будут долетать до очага пожара.

Для уточнения модели необходимо знать тепловой поток от очага горения, средний размер капель, падающих в воздухе и разработать способ их калибровки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щетинский А.Е. Авиационная охрана лесов: учеб. пособие для летчиков-наблюдателей / А.Е. Щетинский. – М.: ВНИИЛМ, 2001. – 488 с.
2. Каницкая, Л.В. Лесная пирология / Л.В. Каницкая. – изд. БГУЭП – Иркутск, 2013. – 206 с.
3. Ефименко В.М. Лесная пирология / В.М. Ефименко – УО «ГГУ им. Ф. Скорины» – Гомель, 2009. – 90 с.

УДК 504.61:351.78:614.8

ОБ ОПАСНОСТИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Вульвач В.Д.

Агеева Т.Н., кандидат ветеринарных наук, доцент

МОУВО «Белорусско-Российский университет»

После аварии на ЧАЭС прошло уже более тридцати лет. Однако 25,8 % территории Могилевской области (7,48 тыс. км^2) остается загрязненной ^{137}Cs с плотностью от 37 кБк/м^2 (1,0 Ки/км^2) и выше. Почти половина территории области (около 43 %) покрыта лесами, значительная часть которых также загрязнена ^{137}Cs (около 400,0 тыс. га лесов или 32,60 % от их общей площади). На площади в 46,4 тыс. га плотность загрязнения колеблется от 555 до

1480 кБк/м^2 (15,0 до 40,0 Ки/км^2) и выше. Наиболее загрязненные лесные массивы находятся в Краснопольском, Чериковском, Климовичском и Костюковичском лесхозах, в зонах последующего и первоочередного отселения. К таким лесным массивам зачастую прилегают бывшие сельскохозяйственные земли, преданные в лесхозы в связи с высокой плотностью загрязнения и относящиеся к категории радиационно опасных, а также отселенные и захороненные населенные пункты. На части таких территорий проведено лесоустройство и посадка лесных растений (сосны, ели), на остальной части идут естественные сукцессионные процессы (зарастание травянистой растительностью, кустарником и березняком).

Высокие уровни загрязнения почв обуславливают достаточно высокое накопление радионуклидов в растениях. Так в растительном покрове нижнего яруса удельная активность биомассы может достигать 2000-5000 Бк/кг и выше, в древесине 800-1000 Бк/кг и выше [1].

Пожары в лесах – это большая опасность для человека и окружающей среды. Пожары на территории радиоактивного загрязнения опасны в двойне. Для них даже используют специальный термин «радиоактивные» лесные пожары. Ведь наряду с основными поражающими факторами добавляется радиационный фактор [2]. При сгорании биомассы большое количество радиоактивных частиц вместе с дымом подымается в воздух. С вдыхаемым воздухом они могут попадать в организм человека и увеличивать дозы облучения людей, участвующих в пожаротушении. Кроме этого, происходит перераспределение радионуклидов в окружающей среде и перенос их на более чистые прилегающие территории. В случае перемещения дыма в сторону жилых населенных пунктов, прилегающих к зоне отселения, может произойти повышение радиационного фона на их территории.

Согласно многолетним наблюдениям наиболее пожароопасным является период с апреля по сентябрь каждого года. Поэтому в зонах радиоактивного загрязнения постоянно проводятся профилактические противопожарные мероприятия, направленные на предупреждение возникновения лесных пожаров, их своевременное обнаружение и оперативное тушение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Переволоцкий, А.Н. Распределение ^{137}Cs и ^{90}Sr в лесных биогеоценозах / А.Н. Переволоцкий // Гомель: РНИУП «Институт радиологии», 2006. – 255 с.
2. Дворник, А.М. Атмосферный перенос радионуклидов с дымом лесных пожаров / А.М. Дворник, А.А. Дворник // Проблемы лесоведения и лесоводства: Сборник научных трудов ИЛ НАН Беларуси. Гомель: Ин-т леса НАН Беларуси, 2007. – Вып. 67. – С. 85-93.

УДК 550.835.232:621.039.586

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОЙ ГАММА-СПЕКТРОМЕТРИИ КАК ИНСТРУМЕНТА РЕАГИРОВАНИЯ НА РАДИАЦИОННЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Гапоненко С.О.[1], Дворник А.А.[1], Бернхардссон К.[2]

[1]ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», Беларусь
[2]Лундский университет, Швеция

В настоящее время при радиационном мониторинге окружающей среды и измерении мощности дозы гамма-излучения используют методику, при которой дозиметр располагают на высоте 1 метр над поверхностью почвы. Данная методика подразумевает использование штатива для поддержки спектрометра во время измерений радиационного излучения окружающей среды [1].

Однако такая методика не всегда может быть удобной, т.к. измерения могут проходить в густонаселенных городах, в местах, куда не удобно будет доставлять прибор со всем сопутствующим оборудованием. Так же такая методика значительно снижает мобильность исследователя, т.к. требует времени на установку и закрепление всего оборудования на месте измерения. Для устранения этих неудобств, а главное для повышения мобильности оператора и более оперативного получения данных с места измерения гамма-излучения или из района радиационной чрезвычайной ситуации сейчас всё большую распространенность получает мобильная система радиационного детектирования.

Система состоит из портативного спектрометра, переносного персонального компьютера или планшета, GPS-трекера и специализированного программного обеспечения.

Детектор помещается в термостойкий и ударопрочный, пылезащитный и влагонепроницаемый контейнер. Для удобства этот контейнер с детектором помещается в рюкзак. Этот рюкзак может одевать на плечи исследователь и, перемещаясь по местности, собирать данные о мощности дозы гамма-излучения и изотопном составе источников радиационного загрязнения на исследуемой территории. Т.к. детектор находится у оператора за спиной, это освобождает ему руки, что даёт ему дополнительную мобильность при передвижении по пересеченной местности. Наличие GPS-трекера позволяет сразу делать картирование, с нанесением на карту фоновых значений излучения, а также зон с аномально высокой радиационной активностью.

Также, данный комплекс позволяет в режиме реального времени, без отбора проб и доставки их в лабораторию для анализа, выполнить качественное определение радионуклидного состава источника радиоактивного загрязнения на исследуемой территории при техногенных инцидентах и катастрофах, сопряженных с утечкой радиационного вещества в окружающую среду.

Использование данного метода при радиационных чрезвычайных ситуациях, позволит в кратчайшие сроки обнаружить и локализовать зону загрязнения. Это позволит минимизировать риски получения дополнительного облучения лицами, не принимающими участие в ликвидации чрезвычайной ситуации и своевременно провести защитные мероприятия в зоне загрязнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ramzaev, V. A backpack γ-spectrometer for measurements of ambient dose equivalent rate, H˙∗(10), from ^{137}Cs and from naturally occurring radiation: The importance of operator related attenuation / V. Ramzaev, C. Bernhardsson, A. Barkovsky, I. Romanovich, J. Jarneborn, S. Mattsson, A. Dvornik, S. Gaponenko// Radiation Measurements. – 2017. – Vol.107. – pp. 14-22.

УДК 614.841.42:[582.475:574.4]

ВЛИЯНИЕ НИЗОВЫХ ПОЖАРОВ НА КОМПОНЕНТЫ СОСНОВЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ

Елизаренко С.А.

Климчик Г.Я., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Белорусский государственный технологический университет

В последующие годы лесные пожары наносят значительный ущерб лесному хозяйству. Только в 2018 году лесная площадь, поврежденная лесными пожарами, составила 912 га, произошло 436 возгораний, что составляет 2,09 га на один пожар. В отличие от других экологических факторов внешней среды, изменяющихся постепенно, лесные пожары

действуют внезапно и оказывают губительное влияние на основные компоненты лесных биогеоценозов. Характер послепожарных изменений зависит от типа леса и типа лесорастительных условий, возраста древостоев, времени возникновения пожара в течение вегетационного периода и суток.

Целью наших исследований явилось определение влияния низовых пожаров разной интенсивности на основные компоненты сосновых биогеоценозов. Для решения поставленных вопросов был использован сравнительный метод анализа.

В качестве объектов для проведения исследования были подобраны 22-35-летние сосняки мшистые, поврежденные пожарами слабой, средней и сильной интенсивности в мае-июне 2017 года. Все показатели определяли в конце вегетационного периода.

В результате исследований установлено, что при низовом пожаре сильной интенсивности в смешанном сосново-березовом насаждении погибло 25 % березы и более мелкие деревья сосны. На грани отмирания находится около 30 % деревьев, у которых отмечена почти по всей окружности стволов гибель камбия.

При низовом пожаре средней интенсивности погибли только отдельные деревья, а при слабой – все деревья сохранились.

В насаждениях более старшего возраста (средневозрастных) пожары сильной интенсивности приводят к гибели незначительного количества деревьев (до 5 %), в основном отставших в росте, имеющих более тонкую кору. Такие же последствия оказывают и пожар сильной интенсивности на деревья в более старшем возрасте. Образование толстой коры способствует сохранению деревьев в сосновых насаждениях. Пожары средней и слабой интенсивности практически не приводят к гибели деревьев.

Более значительное влияние низовые пожары оказали на живой напочвенный покров, опад и лесную подстилку. При сильной интенсивности пожара отмечена полная гибель мхов и травянистых растений и выгорание 86 % мхов и лесной подстилки. При средней интенсивности пожара гибель мхов и травянистых растений составила 75 %, опада и лесной подстилки 43 %, при слабой интенсивности соответственно 70 и 25 %. К концу вегетационного периода возобновления однолетних травянистых растений и мхов не произошло.

Успешное выживание сосны при низовых пожарах обеспечивается многочисленными морфологическими и физиологическими особенностями деревьев. К их числу относятся: 1) относительно раннее и быстрое развитие толстой корки, обладающей термоизолиционными способностями; 2) быстрый рост деревьев в высоту в молодом возрасте, а также ранняя очищаемость от нижних сучьев и ветвей; 3) сравнительно углубленная корневая система; 4) щедрое смоловыделение на поверхность огневых травм ствола; 5) способность зарастанию пожарных ран.

УДК 582.475.4

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ НА ТЕРРИТОРИИ ГБУ РК «ЯЛТИНСКИЙ ГОРНО-ЛЕСНОЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК»

Жигалова Т.П.

Коба В.П., доктор биологических наук, профессор

ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН»

ГБУ РК «Ялтинский горно-лесной природный заповедник» (далее ГБУ РК «ЯГЛПЗ»), площадью 14523 га по богатству и красоте своей природы является одним из уникальнейших и интереснейших объектов в Восточной Европе. Он был организован 20 февраля 1973 года

на базе Ялтинского лесхоззага с целью сохранения и восстановления типичных и уникальных природных комплексов южного горного Крыма, усиления их охраны, особенно от пожаров, изучения естественного течения природных процессов.

Территория Ялтинского заповедника представляет собой горную местность, более 70 % территории занимают леса. Основной лесоообразующей породой является сосна крымская, насаждения которой на южном макросклоне Главной гряды Крымских гор отнесены к 1 классу пожарной опасности.

С момента организации заповедника зарегистрировано 1222 случая возгорания и пройдено огнем 2402 га лесных насаждений, (в т.ч. 490,17 га верховым пожаром), что составляет 22,5 % лесопокрытой площади заповедника.

Главной причиной возникновения пожаров в лесах ГБУ РК «ЯГЛПЗ» является антропогенный фактор (78-98 %), доля возгораний, связанных с природными явлениями (грозовыми разрядами) составляет не более 1 %. За 46-летний период существования Ялтинского заповедника зарегистрировано 8 случаев от удара молнии и при этом уничтожено огнем 0,0335 га лесных насаждений.

Наивысшую опасность с точки зрения возникновения лесных пожаров представляет период с апреля по октябрь месяцы, но в зависимости от климатических особенностей года (периода) возгорания могут фиксироваться и на протяжении всего года.

Для быстрого реагирования на возникшие пожары в заповеднике действуют 4 специализированные лесопожарные подразделения – лесопожарные станции.

Предупреждение и эффективная борьба с лесными пожарами являются одной из важнейших задач ГБУ РК «ЯГЛПЗ» по сохранению ценных природных комплексов. Но, несмотря на развитие противопожарной техники и совершенствование способов тушения, решить эту проблему пока не удается. В последнее время отмечается значительное варьирование количества пожаров по годам, что в большей степени связано с динамикой климатических явлений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жигалова Т.П. Пирогенный фактор и фитомелиоративные функции лесов сосны крымской // Современные проблемы ландшафтной архитектуры и озеленения: Материалы международной научной конференции: тезисы докладов, (25-29 октября 2010 г., НБС-ННЦ, г. Ялта). – С. 21-22.
2. Коба В.П., Жигалова Т.П. Некоторые вопросы оценки пожароопасной ситуации в лесах Крыма // Восстановление нарушенных природных экосистем: Материалы IV международной научной конференции, (18-21 октября 2011 г., г. Донецк). – С.174-175.

УДК 614.847.9

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ОПЧС

Жигальский В.В., Лытнев К.С., Чертков В.А.

Ропот П.П.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

На территории Республики Беларусь лесные и торфяные пожары представляют собой неконтролируемый процесс горения, являющийся бедствием для населения, экономики и природной среды. В зависимости от того, где распространяется огонь, пожары делят на низовые, верховые и подземные. Низовой пожар распространяется по земле, охватывая нижние ярусы растительности леса. Верховые пожары возникают при длительном отсутствии осадков и высокой температуре воздуха летом. Подземные лесные пожары возникают при масштабном

распространении низовых и верховых возгораний, они малозаметны, вследствие чего представляют дополнительную опасность и крайне плохо поддаются тушению. Основная причина возгораний – несоблюдение правил пожарной безопасности во время работы и отдыха. Некоторый процент возгораний приходится на разряды молнии. Ущерб, причиненный лесными пожарами, как показывают данные Национального статистического комитета, довольно значительный. Опасность лесных пожаров для людей связана с наличием опасных факторов пожара. В первую очередь это высокая температура при тушении пожара, дым, снижение концентрации кислорода в воздухе и отравление токсичными продуктами горения. Наряду с указанными поражающими факторами при тушении пожаров на загрязненных радионуклидами территориях добавляется радиационный фактор. В борьбе с лесными пожарами необходим комплекс организационно технических и профилактических мероприятий по предупреждению возникновения и распространения пожаров.

В Республике Беларусь территория лесного фонда, отнесенная к зонам радиоактивного загрязнения, составляет 1632,0 тыс. га или 17,1 % от общей площади лесного фонда. Основная доля загрязненных радионуклидами лесов находится в ведении Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь (83,0 %) и Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям (13,2 %).

В настоящее время (на 01.01.2018 г.) площадь радиоактивного загрязнения лесного фонда Минлесхоза составляет 1356,3 тыс. га (16,1 % от общей площади). По сравнению с 2016 г. она уменьшилась на 19,6 тыс. га или 1,4 %, а за последние 5 лет на 148,3 тыс. га или 9,9 %. Уменьшение территории радиоактивного загрязнения лесов обусловлено снижением плотности загрязнения почв цезием-137 в результате радиоактивного распада, перераспределения радионуклидов по компонентам лесных экосистем.

По мере уменьшения плотности загрязнения почв цезием-137 уменьшается мощность дозы гамма-излучения в среднем на 2,1 % в год. На большей части (95 %) территории радиоактивного загрязнения лесного фонда при проведении лесохозяйственных работ обеспечено соблюдение норм радиационной безопасности, не превышение предела среднегодовой дозы облучения в 1 мЗв.

Радиационный мониторинг – это система длительных регулярных наблюдений с целью оценки состояния радиационной обстановки, а также прогноза изменения ее в будущем. Радиационный мониторинг является составной частью Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. Радиационный мониторинг проводится с целью наблюдения за естественным радиационным фоном; радиационным фоном в районах воздействия потенциальных источников радиоактивного загрязнения, в том числе для оценки трансграничного переноса радиоактивных веществ; радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха, почвы, поверхностных вод на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС. На территории Республики Беларусь функционируют 45 пунктов наблюдений радиационного мониторинга, на реперных точках которых ежедневно, включая выходные и праздничные дни, проводится измерение мощности дозы гамма-излучения. Объектами контроля являются: земли лесного фонда, участки лесного фонда и лесные ресурсы, лесная продукция и продукты ее переработки, объекты лесного хозяйства и рабочие места. Ежегодно обследуется более 4 тыс. лесосек, измеряется содержание цезия-137 в деловой и дровяной древесине (более 36 тыс. проб), в дикорастущих ягодах и грибах.

Создание и использование беспилотных летательных аппаратов – стало серьезным прорывом в области интеллектуальных достижений. Инновации использованы во всех элементах этих устройств: от современных композитных материалов до новейшего навигационного оборудования.

Беспилотные летательные аппараты могут участвовать в видеомониторинге и радиационном мониторинге при возникновении лесных пожаров на территориях лесного фонда, отнесенных к зонам радиоактивного загрязнения.

Использование беспилотных летательных аппаратов обеспечит безопасность сотрудникам МЧС и сотрудникам других организаций в местах, где работа может быть опасна для жизни.

Использование беспилотных летательных аппаратов уже неоднократно зарекомендовывало себя, как один из наиболее безопасных способов мониторинга окружающей среды.

Для измерения уровня радиации в 2011 году на поврежденных реакторах японской АЭС «Фукусима-Дайичи» был применён инновационный беспилотный летательный аппарат. Этот аппарат под названием RISER (Remote Intelligence Survey Equipment for Radiation – дистанционное интеллектуальное оборудование для радиационных обследований) – ранее уже был успешно использован на британском ядерном объекте в г. Селлафилде в 2005 году.

УДК 614.894.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САМОСПАСАТЕЛЯ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Зарецкий В.В.

Жукалов В.И.

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

В зоне лесного пожара на спасателя могут воздействовать высокие концентрации продуктов горения. Непереносимость продуктов горения обусловлена наличием в его составе губительных для человека веществ – угарного газа, азотной и азотистой кислоты, аммиака, серной кислоты, фенола и других [1]. Обычная ватно-марлевая повязка практически неэффективна из-за пропуска токсичных паров и газов, а отсутствие защиты органов зрения приводит к их сильному раздражению. Фильтрующие противогазы не способны очистить воздух от продуктов горения. Использование дыхательных аппаратов со сжатым воздухом нецелесообразно по причине высокого веса и небольшого времени защитного действия. Известно, что причиной многих заболеваний нервной системы, органов дыхания и пищеварения становились отравления дымом, имевшие место во время тушения пожаров [2].

Для защиты органов дыхания человека от токсичных продуктов горения при эвакуации людей из зданий в условиях сильного задымления применяются самоспасатели. Чаще всего они состоят из полумаски универсальной с клапаном выдоха и эластичным изголовьем из огнестойкого материала и одного или нескольких специальных фильтров [3]. Недостатками некоторых дешевых и одноразовых моделей самоспасателей при тушении лесных пожаров являются уменьшенная прозрачность смотрового узла, невозможность смены поглощающего фильтра, неприятное ощущение от носового зажима, раздутие капюшона и его запотевание, необходимость удаления скопившейся влаги от потоотделения.

В условиях длительного пребывания спасателя в зоне лесного пожара целесообразно использовать уже имеющуюся и закрепленную за спасателем маску, входящую в состав дыхательного аппарата со сжатым воздухом, и набор сменных фильтров с универсальной системой крепления. Время защитного действия такого самоспасателя в условиях лесного пожара будет зависеть как от активности находящегося в нем спасателя, так и от концентрации в воздухе вредных веществ. Некоторые модели самоспасателей в условиях реальных природных пожаров защищают пользователя от 1,5 до 8 часов.

Таким образом, использование при тушении лесных пожаров специальных фильтров с учетом возможности их замены с индивидуальной маской позволит спасателям снизить негативные последствия от воздействия на них дыма и увеличить время нахождения в опасной зоне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исаков А.А. и др. О характеристиках дымов лесных и торфяных пожаров в Центральной России летом 2010 года // Оптика атмосф. и океана. Т. 24, № 6, 2011. С. 478-482.
2. Добрых В.А., Гонохова Л.Г., Тарасевич В.Ю., Пичугина С.В. Влияние дыма лесных пожаров на течение болезней органов дыхания // Пульмонология. 2000. – №3. – С.25-29.
3. Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, необходимых для эвакуации людей в случае возникновения пожара: ТКП 475-2013. – Введ. 15.04.2013 (с отменой на территории Респ. Беларусь с отменой НПБ 111-2005). – Минск: М-во по чрезвыч. ситуациям Респ. Беларусь, 2013. – 7 с.

УДК 630:614.841.42:[614.835+623.45]

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ КАК УГРОЗА ОБЪЕКТАМ ХРАНЕНИЯ БОЕПРИПАСОВ И ВЗРЫВОВ СНАРЯДОВ ВРЕМЕН ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Каёшкина К.А.

Гоман П.Н., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Лесные пожары являются одним из самых страшных стихийных бедствий, особенностями которых служит высокая скорость распространения и непредсказуемое изменение направления движения. При этом особую опасность представляют пожары, возникшие вблизи объектов хранения взрывчатых материалов и на территории мест военных действий, где возможно наличие невзорвавшихся снарядов и других боеприпасов.

Примером таких пожаров могут служить события 22 августа 2018 года в Германии возле города Тройенбрицен, где из-за сухой погоды лесной пожар быстро распространился к окрестностям Потсдама и Берлина. В лесах находилось большое количество остатков боеприпасов со времен Второй мировой войны, что спровоцировало череду взрывов и увеличение территории распространения пожара более чем на 400 га [1]. Похожая ситуация сложилась в результате лесного пожара в Забайкальском крае (Россия) 29 апреля 2014 года, где в населённом пункте Большая Тура прогремело более десяти взрывов на складе боеприпасов [2]. В Республике Беларусь в июле 2015 года в Столинском районе Брестской области возник крупный лесной пожар на территории, ранее использовавшейся в качестве военного полигона. Пожаром была охвачена площадь более 200 га, было зафиксировано более 10 взрывов [3].

Для обеспечения безопасности складов боеприпасов, расположенных на территории лесного фонда, предусматривается комплекс специальных противопожарных мероприятий по недопущения перехода огня на территорию склада и оперативному тушению возгораний. Однако, как показывает практика, данные мероприятия зачастую не позволяют обеспечить эффективную защиту указанных объектов, особенно в условиях глобального потепления климата, о чем свидетельствуют вышеуказанные случаи.

В сложившихся условиях актуальным видится определение на территории Республики Беларусь потенциально опасных районов возникновения лесных пожаров, где возможно поражение объектов хранение боеприпасов и взрывы снарядов времен Второй мировой войны, для их отнесения к наиболее опасному первому лесопожарному поясу и создания эффективных способов противопожарной защиты. В настоящее время действующая методика определения леспоопожарных поясов не включает критерий, учитывающий вероятность поражения указанных объектов и взрывов боеприпасов, а ведь лесные пожары на данной категории земель, представляют серьезную угрозу для пожарных и населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лесные пожары в Бранденбурге подбираются к Берлину [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: https://www.dw.com/ru/лесные-пожары-в-бранденбурге-подбираются-к-берлину/a-45207639/. – Дата доступа: 17.02.2019.
2. В Забайкалье лесные пожары привели к возгоранию на складе с боеприпасами [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: https://russian.rt.com/article/29901. – Дата доступа: 17.02.2019.
3. В Столинском районе снова горит бывший военный полигон и гремят взрывы [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: https://gomel.today/rus/news/belarus/explosions/. – Дата доступа: 17.02.2019.

УДК 630:614.841.42:614.878

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ КАК УГРОЗА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Каёшкина К.А.

Гоман П.Н., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Лесные пожары – это неконтролируемое горение растительности на лесной территории. Его опасность – в быстром и стихийном распространении, во время которого из лесного массива вместе с дымом помимо углерода в виде углекислого газа и сажи выносится значительное количество других опасных веществ, в том числе химических элементов, скопившихся в природных экосистемах в результате промышленных выбросов и техногенных аварий.

Химическая промышленность в Республике Беларусь является одной из наиболее крупных отраслей промышленного комплекса. Ежегодно на территории страны производится более 8 тыс. различных видов химической продукции и вместе с этим в атмосферный воздух выбрасывается свыше 13 тыс. тонн загрязняющих веществ, таких как диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота и углеводороды [1]. Значительная часть указанных веществ накапливается в почве, подстилке, коре и древесине деревьев в лесу.

В таких условиях любой крупный лесной пожар может перевести потенциально опасные химические элементы в активную летучую форму. Попав в атмосферу в виде дымовых аэрозолей, химические вещества могут мигрировать на очень большие расстояния, что является серьезной проблемой. Для людей, которые находятся вблизи пожаров, непосредственное вдыхание таких опасных токсикантов может оказать весьма негативное воздействие на организм [2].

В этой ситуации актуальным видится определение уровня загрязнения лесных насаждений Беларуси опасными химически веществами вследствие деятельности промышленных предприятий. Для этого целесообразно определить административно-территориальные единица страны с крупными промышленными объектами, расположенными на территории лесного фонда или вблизи от него, с целью прогнозирования возможной экологической обстановки и уровня воздействия химикатов на пожарных и население. Результатом данной работы может служить введение дополнительного критерия в формулу расчета регионального комплексного показателя потенциальной опасности возникновения и распространения лесных пожаров с целью усовершенствования методики определения лесопожарных поясов и определения необходимости и объемов проведения в лесном фонде республики комплекса противопожарных мероприятий [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Промышленность Беларуси. Статистический сборник. – Мн.: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2018. – 52 с.
2. Лесные пожары как геохимическая угроза // Наука из первых рук [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: https://scfh.ru/papers/lesnye-pozhary-kak-geokhimicheskaya-ugroza/. – Дата доступа: 20.02.2019.
3. Усеня, В.В. Лесная пирология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Лесное хозяйство» / В.В. Усеня, Е.Н. Каткова, С.В. Ульдинович; М-во образования РБ, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины; Институт леса НАН Беларуси. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. – 264 с.

УДК 504.064:004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ГИС-АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Кондратюк В.Г.

Токарчук С.М., кандидат географических наук, доцент

Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина

Территория города рассматривается как сложная инженерно-экологическая система (ИЭС), характеризующаяся множеством неопределенностей, которые являются причиной проявления экологических опасностей, нарушающих нормальную жизнедеятельность человека, безаварийную эксплуатацию зданий и инженерных сооружений города [1]. Значительную часть, среди экологических рисков, занимает потенциальная аварийность на предприятиях различной промышленной специализации. Крупные аварии на предприятиях приводят и относятся к чрезвычайным ситуациям (ЧС) техногенного характера.

Примером аварийной ситуации, на промышленном предприятии в пределах города, является случай выброса паров азотной и ортофосфорной кислоты из оборудования в цехе по производству бытовой химии на территории ОАО «Брестбытхим», который произошел в мае 2017 года. Во время ЧС большую озабоченность населения вызвало близкое нахождение данного предприятия к объектам социальной инфраструктуры, характеризующимся большим людским скоплением (в данном случае – школам и детским садам). Таким образом, некую актуальность приобретают исследования, направленные на изучение пространственных особенностей размещения объектов социальной инфраструктуры по отношению к крупным промышленным зонам, как фактору экологического риска.

В данной работе приводится возможность исследования территориальных зависимостей двух типов пространственных объектов, с использованием средств пространственного анализа платформы ArcGIS Online. Механизм анализа включал поиск линейных расстояний между двумя точечными слоями карты (предприятия и учреждения дошкольного образования (УДО) Бреста), классификацию предприятий по удаленности от детских садов. Полученная результирующая карта характеризуется наличием трех типов точечных объектов (где 1 тип – предприятия, находящиеся в непосредственной близости от УДО (1 км и ближе) – красный пунсон; 2 тип – предприятия, находящиеся на расстоянии более 1 км – зеленый пунсон; 3 тип – УДО (учреждения дошкольного образования) – фиолетовый пунсон), а так же линейной темой, характеризующей величины близости дошкольных учреждений, находящихся в километровой зоне доступности от промышленных предприятий (величины близости определяются степенью насыщенности цвета линий) (http://arcg.is/CriKS).

На основании полученного материала можно сделать следующие выводы: 1) большинство УДО (87 %) находятся в непосредственной близости к промышленным зонам (менее 1 км), тем самым располагаясь в зонах повышенного экологического риска; 2) В разрезе микролокальных административных единиц (микрорайонов) показатель наличия УДО в «зонах риска» достаточно вариативен, а так же изменчив в целом по оси «центр-периферия».

ЛИТЕРАТУРА

1. Шешеня, Н.Л. Прогнозирование и управление экологическими рисками в пределах городов/ Н.Л. Шешеня // Анализ, прогноз и управление природными рисками в современном мире: материалы 9-й Междунар. науч. практ. конф., Москва, 12–14 окт. 2015 г. / Рос. ун-т, друж. народ. – Москва, 2015. – С. 430–435.

УДК 614.876

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Кот М.А.

Зуборев А.И.

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

Широкое применение источников ионизирующего облучения в повседневной деятельности человека ведет к увеличению риска возникновения техногенных аварий с радиоактивным загрязнением окружающей среды. В связи с этим, претерпевает изменения перечень аварийно-спасательных работ, которые необходимо выполнять при ликвидации последствий таких аварий.

Аварийно-спасательные работы (далее – АСР) в зоне радиоактивного загрязнения включают первоочередные работы по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне радиоактивного загрязнения, локализации и подавлению или доведению до минимума уровня радиоактивного загрязнения [1].

Перечень выполняемых АСР в зоне радиоактивного загрязнения будет зависеть от специфики самой аварии, однако, можно обобщить перечень основных работ. К таким работам можно отнести:

– разведка зоны ЧС;

– поиск и спасение пострадавших;

– оказание пострадавшим первой медицинской помощи;

– эвакуация пострадавших из зоны радиоактивного загрязнения;

– локализация и ликвидация радиоактивного загрязнения;

– сбор, транспортирование и захоронение радиоактивных отходов;

– дезактивация техники, зданий, одежды и людей;

В процессе АСР необходимо непрерывно производить радиометрический и дозиметрический контроль. Для обеспечения радиационной безопасности ведения работ необходимо предусматривать комплекс мероприятий, включающий:

– строгое нормирование радиационных факторов;

– инструктаж по вопросам радиационной безопасности;

– систематический радиометрический контроль за радиационной обстановкой в зоне загрязнения и динамикой ее изменения;

– индивидуальный дозиметрический контроль;

– индивидуальную защиту всех работающих;

– организацию санитарно-пропускного режима, исключающего распространение радиоактивных загрязнений за пределы зоны загрязнения;

– санитарную обработку персонала и систематическую дезактивацию спецодежды, оборудования, средств индивидуальной защиты.

Для проведения приведенного перечня АСР аварийно-спасательные подразделения МЧС должны быть оборудованы соответствующим оборудованием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радоуцкий В.Ю. и др. Средства и способы радиационной и химической защиты: Учебное пособие. -Белгород.: БГТУ, 2008. – 187 с.

УДК 332.642+614.84

ВИДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Крот А.А.

Дмитракович Н.М., кандидат технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Ущерб от ЧС является одним из наиболее сложно определяемых с методической точки зрения показателей. Для полной оценки ущерба от ЧС требуется привлечение данных с большого количества объектов. Одним из приоритетов «Плана действий по реализации национальной стратегии по снижению риска возникновения чрезвычайных ситуаций на период 2019-2030 гг.» является разработка единой межведомственной методики оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [1]. Изучив действующие в Республике Беларусь ведомственные методики [2,3,4,5,6], можно выделить основные виды ущерба от лесных пожаров.

Прямой экономический ущерб представляет собой стоимостное выражение потерь в результате гибели (уничтожения) объектов растительного и животного мира и складывается из следующих составляющих: 1) потерь от повреждения лесных почв; 2) ущерба от поврежденной и (или) уничтоженной древесины на корню; 3) затрат на создание новых лесных культур; 4) затрат на приведение гари в надлежащее состояние и другие работы.

Косвенный экономический ущерб складывается из следующих составляющих: ущерба «третьим лицам» (физическим лицам, хозяйствующим субъектам) и затрат, связанные с ликвидацией чрезвычайной ситуации.

В состав ущерба «третьим лицам» входят: 1) ущерб, связанный с утратой или повреждением имущества физических и юридических лиц, который возмещается в порядке, определенном законодательством; 2) ущерб, связанный с невыполнением обязательств вследствие чрезвычайной ситуации по отношению к предприятиям-смежникам, включая затраты по замене сырья, материалов, комплектующих изделий; затраты, связанные с простоем или форсированием производства у предприятий-смежников; расходы по возврату продукции ненадлежащего качества или некомплектной поставщику; расходы по приобретению продукции у другого поставщика или производству ее своими силами; недополученные доходы в связи с простоем транспорта: 3) ущерб, связанный с негативными последствиями для окружающей среды (или отдельных ее компонентов), природных или природно-антропогенных объектов, выразившемся в их загрязнении, деградации, истощении, повреждении, уничтожении и (или) ином ухудшении их состояния.

В состав затрат, связанных с ликвидацией чрезвычайных ситуаций входят: заработная плата рабочих за время работы на пожаре и начисления на заработную плату; оплата за

пользование при тушении пожаров самолетами либо вертолетами, наземными транспортными средствами и другими механизмами; стоимость материалов (химикатов и других), которые были использованы при тушении пожаров; почтово-телеграфные расходы; оплата проезда рабочих и провоза средств тушения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная стратегия по снижению риска возникновения чрезвычайных ситуаций в Республике Беларусь на 2019-2030 годы: Сб. материалов МНПК молодых ученых, Минск, 27 сентября 2018 г./ Университет гражданской защиты; редкол.: И. И. Полевода [и др.] – Минск: УГЗ, 2018.
2. Положение Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 17.08.1998 «О порядке определения объемов гибели посевов сельскохозяйственных животных и лесного фонда в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф, размера потерь и возмещения нанесенного ущерба», зарегистрировано в Нац. реестре правовых актов Республики Беларусь 11 февраля 2000 г. № 8/2972.
3. ТКП 17.02-09-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила определения массы загрязняющих веществ, поступивших в компоненты природной среды, находящихся и (или) возникших в них, для целей исчисления размера возмещения вреда, причиненного окружающей среде».
4. «Практические рекомендации по диагностике послепожарного состояния насаждений основных лесообразующих пород и ведению в них хозяйства» РД РБ 02080.023-2005.
5. СТБ 1582-2005 «Устойчивое лесоуправление и лесопользование. Требования к мероприятиям по охране леса».
6. Постановление национального статистического комитета Республики Беларусь 29 мая 2017 г. № 37 «Об утверждении форм государственной статистической отчетности 1-лх (воспроизводство и защита лесов) «Отчет о воспроизводстве, защите лесов и лесных пожарах» и указаний по ее заполнению».

УДК 674.8; 674.06/07; 67.017; 504.75; 614.841.42

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ ЛЕСОВ ПУТЕМ ПЕРЕРАБОТКИ НЕКОНДИЦИОННОЙ ДРЕВЕСИНЫ И ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБОТКИ В ПОЛЕЗНЫЕ ПРОДУКТЫ

Кузнецов М.В.

ФГБУ Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций (федеральный центр науки и высоких технологий) МЧС России

Предлагаются новые комплексные подходы к решению задач, стоящих перед МЧС России и другими ведомствами, отвечающими за вопросы пожаробезопасности, санации лесов и обеспечения их экологической безопасности. Данные задачи решаются в сочетании с обеспечением экономической выгоды за счет внедрения в деревообрабатывающие производства принципиально новых технологических подходов, обеспечивающих практически безотходное использование всех видов древесных материалов, включая сухие, подгнившие, гнилые и пораженные различными видами вредителей деревья, а также все виды отходов древесных, древесно-стружечных производств и отходов, остающихся после вырубок. Предлагаемая экологически чистая технология переработки некондиционных видов древесных материалов способствует оздоровлению обстановки в лесных массивах, обеспечению их пожаробезопасности, а также повышению объемов производства полезных

продуктов деревообработки. Важным экономическим аспектом предлагаемого технологического подхода является возможность преобразования неделовой древесины и отходов деревообработки в новый древесный материал с высоким экологическим статусом и такими же показателями товарного качества. В качестве технологической основы предлагается компактирование древесины и древесно-стружечных композиций горячим прессованием с использованием приемов повышения способности древесины к пластической деформации. Такой выбор обусловлен тем, что существующие способы утилизационной переработки не обеспечивают получение высоких физических качеств получаемого продукта и требуют применения экологически вредных синтетических связующих. Преимущества предлагаемой технологии производства состоят в следующем: абсолютная экологичность как в отношении технологического процесса, так и по качеству конечного изделия (полностью исключены синтетические смолы-связующие); время технологической пригодности исходного стружечно-опилочного материала практически не ограничено, поскольку смолистые вещества древесных волокон (связующее) «законсервированы» внутри клеточных оболочек; технология реализации предлагаемого способа осуществляется за короткое время в режиме одностадийного процесса; прочность, водостойкость и пожаробезопасность полученных предлагаемым способом древесно-стружечных композиционных материалов на порядки превосходят эти параметры традиционных ДСП, поскольку натуральное связующее заполняет внутриклеточные и межклеточные поры древесно-волокнистого наполнителя и придает монолитность конечному изделию; экологически безвредная утилизация отработанных изделий. Предложенная технология обладает значительными экономическими преимуществами, так как допускает и использование при изготовлении высококачественного ДСП гнилой или подгнившей древесины, что открывает широкие перспективы по оздоровлению и санации лесов за счет включения в промышленную переработку огромных масс гниющих лесных буреломов и деревьев, находящихся в болотах – источников биоэпидемий и лесных пожаров. Предлагаемая технология термомеханического воздействия позволяет также модифицировать дешевые сорта дерева, придавая им качества благородных, дорогостоящих пород в экологически чистых производствах.

УДК 614.7:614.87

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЭКОПОЛЛЮТАНТОВ В ФОРМИРОВАНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Мезян Я.А., Хацкевич В.А.

Лебедев С.М.

Военно-медицинский факультет в УО «Белорусский государственный медицинский университет»

В современных условиях актуальными остаются вопросы, связанные с загрязнением и изменением окружающей среды ксенобиотиками в результате антропогенного воздействия человека. Отмечается, что в последнее время в биосферу внесено большое количество химических соединений, из них около 4 млн считаются потенциально опасными для окружающей среды и свыше 180 тыс. токсичными для живых организмов. По данным Всемирной организации здравоохранения, Беларусь находится на третьем месте в мире по относительной смертности от болезней, обусловленных загрязнением воздуха. В нашей стране из-за таких заболеваний в 2016 г. умерло 100 чел. на 100 тыс. населения [1].

С позиции медико-экологической безопасности среди химических загрязнителей первостепенный интерес представляют химические соединения, обладающие

биодоступностью и не являющимися источником энергии и пластическим материалом для живых организмов, но способные вмешиваться в биохимические процессы организма, действуя в достаточных дозах и концентрациях. Химические вещества, накапливаясь в окружающей среде в больших количествах, приводят к изменению естественного ксенобиотического профиля, выступая в качестве экополлютантов. В настоящее время к основным веществам, загрязняющим биосферу и являющимся опасными для здоровья человека. относят соединения тяжелых металлов, полициклические ароматические углеводороды, хлорорганические соединения. В аспекте медико-экологической безопасности из тяжелых металлов наибольшее значение имеет кадмий, свинец, ртуть и мышьяк. Характерный состав экополлюантов обуславливает химическое загрязнение атмосферы. Степень загрязнения атмосферного воздуха оценивают по содержанию канцерогенных и не канцерогенных веществ, взвешенных частиц. Гидросфера служит естественным аккумулятором загрязняющих веществ, поступающих непосредственно в атмосферу или литосферу. Наиболее важным является загрязнение водной среды токсичными химикатами, а также ее эвтрофикация и закисление. Определенную опасность для населения представляет химическое загрязнение почв (пестициды, эссенциальные микроэлементы).

Между вредными факторами среды обитания и экологически обусловленными изменениями состояния здоровья населения установлены причинно-следственные связи. Экополлютанты повышают вероятность возникновения заболеваний, их прогрессирование и неблагоприятный исход, приводят к негативным экологическим последствиям.

Таким образом, экополлютанты относятся к потенциальным факторам риска формирования чрезвычайной медико-экологической ситуации, которая определяется состоянием здоровья населения и окружающей среды в конкретном регионе (населенном пункте).

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьмина, С.И. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений 2016 г. / С.И. Кузьмина, С.П. Уточкиной. – Минск: БелНИЦ «Экология», 2017. – 125 с.

УДК 614.841.42:630.43

ОСОБЕННОСТИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ПОДВЕРГШИХСЯ РАДИОАКТИВНОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ

Миневич Д.Н.

Филиал «Институт переподготовки и повышения квалификации»
Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

В соответствии с Лесным кодексом Республики Беларусь от 14.07.2000 №420-З термин «охрана леса» определяется, как комплекс мероприятий по предупреждению пожаров в лесах, своевременному их обнаружению и тушению (статья 1) [1] .На основании статьи 6 Закона Республики Беларусь от 22.06.2001 № 39-З «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя» проведение аварийно-спасательных работ является основной задачей, а к проведению мероприятий привлекаются специализированные службы МЧС Республики Беларусь [2]. При этом, согласно Постановления Совета Министров от 21.11.2001 № 1692 «Об утверждении перечня аварийно-спасательных работ», тушение пожаров относится непосредственно к аварийно-спасательным работам [3].

В результате катастрофы на Чернобыльской АЭС значительная площадь Республики Беларусь подверглась радиоактивному загрязнению. По данным Государственного

учреждения по защите и мониторингу леса «Беллесозащита» территория лесного фонда Республики Беларусь, отнесенная к зонам радиоактивного загрязнения, составляет по состоянию на 01.01.2019 г. 1591,2 тыс. га или 16,6 % от общей площади [4].

При тушении лесных пожаров на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению спасатели сталкиваются с рядом проблем, а именно: ведение боевой работы непосредственно в условиях радиоактивного загрязнения; необходимость применения личным составом средств индивидуальной защиты; необходимость проведения санитарной обработки личного состава и специальной обработки техники; отсутствие у первоприбывших подразделений штатных средств для проведения деконтоминации; неотложность проведения работ по деконтоминации; отсутствие необходимого количества индивидуальных дозиметров; отсутствие конкретных методических рекомендаций для личного состава, участвующего в тушении лесных массивов в условиях радиоактивного загрязнения.

Разработка методических рекомендаций для участников тушения лесных пожаров на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению позволит повысить эффективность боевой работы и снизит вероятность поражения лиц, участвующих в тушении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лесной кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 24 дек. 2015 г., № 332-З: принят Палатой представителей 3 дек. 2015 г.: одобр. Советом Респ. 9 дек. 2015 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
2. Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 22 июня 2001 г, № 39-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 24.12.15 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
3. Об утверждении перечня аварийно-спасательных работ [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 21 нояб. 2001г., №1692: в ред. постановления Совмина от 22.11.2014 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
4. БелЛесоЗащита: гос. учреждение по защите и мониторингу леса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.bellesozaschita.by/front/ru/index?id=40. – Дата доступа: 27.02.2019.

УДК 614.87

НОВЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ ПРИ ТУШЕНИИ ТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ

Мных М.-М.Р.

Сукач Р.Ю.

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Республика Беларусь – страна с самыми большими в мире запасами торфа на душу населения. На территории Республики Беларусь около 9 тысяч торфяных месторождений площадью 2,4 млн. га. Запасы торфа на этих месторождениях оцениваются в 4 млрд. тонн. Но вместе с тем торф приобрел печальную известность в связи с подземными пожарами, известными человечеству на протяжении тысячелетий. Такие пожары практически не поддаются тушению и представляют огромную опасность. За последние десятилетия наиболее актуальной в Белоруссии становится проблема торфяных пожаров, защита от которых своевременная их локализация и тушение являются актуальной для государства.

Таким образом, актуальность разработки методов и средств предотвращения и тушения загораний торфа очевидна, но до настоящего времени, как показали пожары торфяников на Украине, не решена. Бесполезность тушения торфа водой доказана так как в торфе содержится до 25 % битума, который воду задерживает, то тление будет продолжаться до полного выгорания, даже под слоем воды. Поэтому простое механическое смешивание позволяет резко сбросить температуру в очаге до его полного угасания. Выполняется же это обычными бульдозерами – в течение каких-то часов и без привлечения кого-либо, кроме механизаторов. Известны способы тушения торфяников различными агрегатными состояниями газов: “бомбами” с жидким азотом и “брикетами” с гранулами диоксида углерода. Общим недостатком указанных методов является их “поверхностная эффективность”, в то время как загорание и развитие торфяных пожаров происходит в глубине, недосягаемой для них. Поэтому наибольшее распространение для тушения пожара получили ручные торфяные стволы.

В результате проведения поисковой работы для решения данной проблемы был разработан метод подачи огнезащитного вещества с помощью специального пожарного ствола для тушения подземных пожаров в целях профилактики пожаров на торфополях. Сущность предлагаемого метода состоит в том, что с помощью специального пожарного ствола для тушения подземных пожаров на определенную глубину подается вода с 10-20 % раствором фосфатных удобрений с добавлением 0,5 % раствора пенообразователя. В качестве фосфатного удобрения были использованы аммофос, который используется как одно из самых эффективных фосфорных удобрений, в свою очередь не будет нарушать экологическую устойчивость окружающей среды. Что позволяет торфу не загораться при температуре 175 °С. Предлагаемый метод и средства не имеют мировых аналогов и позволят обеспечить полную безопасность торфяников и торфа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические рекомендации по тушению торфяных пожаров – МЧС Республики Белорусь Минск, 2005 – С.60.
2. Справочное руководство по ликвидации лесных и торфяных пожаров/ сост. А.М. Сегодник [и др.]. – Гродно, 2012. – 160.
3. Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30июня 2017 г. № 185 «Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров».

УДК 504.3.054:615.849(476.4)

РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Новикова И.А.

Сачивко Т.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Важнейший элемент национальной безопасности любой страны – радиационная безопасность, одной из важнейших мер которой является радиационно-экологический и гидрометеорологический мониторинг. Основная цель мониторинга атмосферного воздуха – наблюдение за качеством атмосферного воздуха, оценка, прогноз и выявление тенденций изменения состояния атмосферы для предупреждения негативных ситуаций, угрожающих здоровью людей и окружающей среде [1].

В 2013–2017 гг. на территории Могилевской области функционировали 6 пунктов наблюдений по измерению мощности дозы гамма-излучения (МЭД) (Могилев ОГМ, МС Мстиславль, МС Славгород, МС Костюковичи, АС Горки, МС Бобруйск), 5 пунктов наблюдений за радиоактивными выпадениями из приземного слоя атмосферы (МС Мстиславль, Могилев ОГМ, АС Горки, МС Славгород и МС Костюковичи) и 2 пункта наблюдений за концентрацией радиоактивных аэрозолей в приземном слое атмосферы (ОГМ Могилев и МС Мстиславль).

В период 2013–2016 гг. повышенные уровни МЭД гамма-излучения сохранялись в пункте наблюдения Славгород и составляли 0,19–0,22 мкЗв/ч. В 2017 г. радиационная обстановка на территории Могилевской области оставалась стабильной, МЭД не превышала уровень естественного гамма-фона (до 0,20 мкЗв/ч) [2]. Следует отметить, что мощность дозы гамма-излучения постоянно снижается за счет радиоактивного распада Cs-137 и процесса его заглубления в почве.

Среднегодовые значения суммарной бета-активности естественных радиоактивных выпадений из приземного слоя атмосферы значительно ниже контрольных уровней суммарной бета-активности и соответствовали установившимся многолетним значениям (контрольные уровни суммарной бета-активности для радиоактивных выпадений из атмосферы составляют – 110 Бк/м^{2}сутки) [3].

Суммарная бета-активность аэрозолей в приземном слое атмосферы на территории Могилевской области в период 2013–2017 гг. соответствовала установившимся многолетним значениям и не превышала порогового значения 3700·10-5Бк/м^3.

Таким образом, результаты стационарных наблюдений на сети мониторинга атмосферного воздуха за 2013–2017 гг. позволяют сделать вывод, что общее радиологическое состояние атмосферного воздуха на территории Могилевской области остается достаточно благополучным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный Интернет портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] – Радиационно-экологический мониторинг Респ. Беларусь. – Минск, 2008. – Режим доступа: https://rad.org.by/about. Дата доступа 15.10.2018 г.
2. Закон Республики Беларусь от 5 января 1998 г. № 122-З «О радиационной безопасности населения».
3. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28.12.2012. № 213. Гигиенический норматив «Критерии оценки радиационного воздействия».

УДК 528.7/.8:[630:614.841.42]

АВТОМАТИКА И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Позняк В.В.

Сорокин А.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Наряду с профилактикой возникновения лесных пожаров очень важно обеспечить своевременное и оперативное обнаружение и ликвидацию пожара на ранних стадиях.

Огромные лесные массивы невозможно обследовать без привлечения специальных технических средств и технологий.

В условиях недостатка средств на авиапатрулирование воздушными судами возрастает роль новых экономичных летательных аппаратов и космических средств.

Для мониторинга лесных пожаров возможно применение пилотируемых мотопланеров и мотодельтапланов, использующих в режиме планирования энергию воздушных потоков, автожиров, парапланов и привязных аэростатов с гиростабилизированпой платформой. Особо следует отметить дистанционно пилотируемые летательные аппараты (ДПЛА), оснащённые телекамерой, ИК-аппаратурой и системой спутниковой навигации (GPS).

Ключевой характеристикой таких аппаратов является прежде всего дальность работы и технические возможности оборудования. Принцип работы позволяет с помощью тепловых высокочувствительных сенсоров выявить резкие температурные аномалии на карте исследуемого района. [1, с.23] Постепенно с развитием пожара происходит рост таких точек, образовывая примерную картину распространения пожара. В автоматическом режиме аппарат отсылает данные на пункт управления, где оператор сообщает о пожаре в МЧС, определяет принадлежность лесного квадрата, с помощью системы карт находит ближайшие пути подъезда к месту пожара, устанавливает возможную угрозу населенным пунктам.

Использование таких методов и средств возможно только при возникновении небольших лесных пожаров и оперативности их ликвидации. [2, с.112] Чаще всего один беспилотный аппарат может исследовать территорию до 100 километров, что существенно влияет на общую эффективность наблюдения за лесным фондом.

Оперативный мониторинг сразу большой территории лесов стал возможен только с помощью искусственных спутников Земли (ИСЗ) или космовизуального наблюдения.

Стало возможным получать информацию о крупных лесных пожарах выделением системных параметров развития пожара. Высокое разрешение в ИК диапазоне дает достаточно точное нахождение очагов пожара. При установке специального программного обеспечения возможно моделирование развития пожара и составление плана его тушения в автоматическом режиме. При этом будут учитываться скорость и направление ветра, атмосферное давление в районе пожара, температура воздуха, влажность и другие сопутствующие параметры.

В последние годы оперативность использования спутниковой информации и разрешающая способность аппаратуры дистанционного зондирования Земли резко возросли. Стало возможным получать снимки больших территорий с довольно высоким разрешением. Значительно увеличилось число действующих космических аппаратов, появились относительно недорогие станции приёма данных со спутников, существенно возросли возможности программных и аппаратных средств обработки и передачи космической информации. Это позволит создать условия не только для предупреждения пожаров в лесном фонде, но и для их оперативной ликвидации.

Такие системы позволят уменьшить ущерб от лесных пожаров, увеличат эффективность работы по наблюдению за лесным фондом, особенно в пожароопасный период.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев А.И., Коровин Г.Н., Лупян Е.А. Использование спутниковых данных в системе дистанционного мониторинга лесных пожаров МПР РФ. // Современные проблемы дистанционного зондирования земли из космоса (Физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов). Сборник научных статей – М. «GRANP-Poligraph», 2005 том 1 с. 20-29.
2. Шишкин И.Н. Автоматизация обработки спутниковых снимков // Материалы Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР–2013». – 2013. – Ч. 4. – С. 111–113.

УДК 614.849

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ОБСТАНОВКИ С ПРИРОДНЫМИ ПОЖАРАМИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Проровский В.М., Ходин М.В.

Татур М.М., кандидат технических наук, профессор

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Ежегодно, начиная с апреля, а в отдельные годы и ранее, в Республике Беларусь наступает период загораний в природных экосистемах, которые наносят значительный ущерб не только экономике страны, но и ее экологии. К таким случаям относятся пожары в лесах, на торфяниках, а также горения сухой травы и кустарников. Для выработки мероприятий по предупреждению возникновения таких загораний, а также для успешной их ликвидации в случае загорания необходимо наличие объективной информации, которая может быть максимально дезагрегирована. В настоящий момент, по нашему мнению, проведение качественного анализа затруднено.

Простой сравнительный анализ ежегодных отчетов показывает, что пожары, отраженные в ведомственной статистике МЧС, составляют от 16 до 30 % от их количества в статистике Минлесхоза, а их площадь – около 50 %.

Причинами таких расхождений могут служить сразу несколько факторов, таких как:

– различный подход к учету площади пожара и площади уничтоженных лесов;

– несообщение о факте пожара в МЧС в соответствии с [1];

– использование оперативных данных без последующего уточнения;

– другие особенности методик учета в каждом из министерств.

Государственным учреждением «Республиканский центр управления и реагирования на чрезвычайные ситуации Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» разработано и с 2016 года введено в действие программное средство АРМ «Учет пожаров лесных, торфяных, травы и кустарников». Для анализа реализована автоматизированная подготовка типовых отчетных форм и вывод данных по запросам. Полученная информация используется при подготовке аналитических и прогнозных материалов для заместителя Премьер-министра Республики Беларусь и руководства МЧС Республики Беларусь.

В современных системах поддержки принятия решений помимо возможностей выдачи сравнительной и описательной статистики отдельно в качестве независимого блока предусматривается разработка модуля интеллектуального анализа данных (далее – ИАД).

Методологии ИАД позволяют обнаружить скрытую и нетривиальную информацию, полезную для принятия управленческих решений. Они базируется на методах распознавания образов, математической статистики, искусственного интеллекта и других смежных областей информатики и информационных технологий. В научной литературе обычно выделяют следующие типовые задачи интеллектуального анализа: кластеризацию, ранжирование, регрессию, классификацию, поиск ассоциативных правил, прогнозирование [2].

К настоящему моменту эти технологии нашли широкое применение в деятельности зарубежных аварийно-спасательных и пожарных служб. Наиболее часто упоминаемой задачей применения ИАД является анализ данных о возникновении и распространении лесных пожаров для прогнозирования их возникновения, определение зависимостей от пространственно-временных, климатических и метеорологических факторов [3, 4].

Очевидно, что для полного владения обстановкой, возможности мониторинга и прогнозирования возникновения как лесных пожаров, так и других природных загораний, необходимо:

– наличие дезагрегированных данных по каждому отдельно взятому природному пожару или загоранию;

– корректировка принципов учета, для исключения аномально разных показателей в одной и той же предметной области между министерствами;

– регулярное проведение совместных сверок данных, а в перспективе создание совместной базы данных Минлесхоза и МЧС по таким случаям;

– применение для обработки накапливаемой информации и построения прогнозных моделей современных ИАД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 02.08.2005 № 41 «Об утверждении инструкции о порядке представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. BIG DATA and Advanced Analytics. Использование BIG DATA для оптимизации бизнеса и информационных технологий: сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, Республика Беларусь, 15–17 июня 2016 года) / редкол.: М. П. Батура [и др.]. – Минск: БГУИР, 2016. – 344 с.
3. Cortez, Paulo A data mining approach to predict forest fires using meteorological data / Paulo Cortez, An´ıbal Morais.
4. Cheng, T Applications of spatio-temporal data mining and knowledge discovery (STDMKD) for forest fire prevention / T. Cheng, J. Wang.

УДК 614.876

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ УЧАСТИЯ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Пшеничный А.В.

Лебедев С.М.

Военно-медицинский факультет в УО «Белорусский государственный медицинский университет»

В настоящее время вопросы, связанные с ограничением и предотвращением отрицательного влияния ионизирующего излучения на население и военнослужащих, находятся в компетенции различных специалистов, в том числе и в медицинской области [1]. Так специалисты профилактической медицины должны добиваться внедрения, где необходимо, несложных, но эффективных технологий снижения вредного воздействия на человека радиационных факторов на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, контролировать их проведение и результаты. Кроме этого одними из основных задач, стоящих перед врачами профилактического направления являются: контроль за соблюдением правил радиационной безопасности при проектировании, размещении и эксплуатации предприятия ядерного топливного цикла и других источников ионизирующих излучений с целью недопущения поступления в окружающую среду биологически значимых количеств радионуклидов; участие в мониторинге среды в районах расположения объектов, представляющих потенциальную опасность в радиационном отношении; в определении значений фона внешнего облучения, концентраций радионуклидов в воздухе, воде, почве, в гидробионтах и других растительных и животных организмах, способных накапливать радионуклиды, в воде и продуктах питания, потребляемых человеком.

Врачи клинического профиля участвуют в оценке состояния здоровья лиц, находящихся в условиях реального или вероятного радиационного воздействия, в выявлении патологии, связанной с воздействием радиационного фактора.

Специалистам в области неинфекционной эпидемиологии следует оценивать данные о рождаемости, смертности, генетических и врожденных дефектах, онкологических заболеваниях с позиций воздействия радиационного фактора, а при наличии такой связи добиваться принятия адекватных решений.

Большое значение с учетом политической и экономической обстановки в стране имеет санитарно-просветительная работа, направленная на преодоление неоправданной радиофобии в связи со строительством Белорусской атомной электростанции. В условиях нормальной эксплуатации выбросы атомной электростанции составляют по уровню радиационного воздействия на население небольшую долю по отношению к естественному фону (годовая доза 0,001 мЗв от источников ядерной энергетики незначительна по сравнению с естественным фоном в 2 мЗв). В этом случае проведение дополнительных дорогостоящих мероприятий, направленных на дальнейшее уменьшение выбросов неоправданно и неэффективно. Значительный эффект при меньшей стоимости имеет снижение радиационной нагрузки за счет совершенствования рентгенодиагностических исследований и соответствующей аппаратуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. О радиационной безопасности населения Республики Беларусь: Закон Республики Беларусь от 21.12.2005 г. // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2005. – № 72-3.

УДК 614.876

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕПРЕРЫВНОГО РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Радьков Н.И.

Рубцов Ю.Н.

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

Перевозка радиоактивных веществ осуществляется с использованием транспортных средств, обеспечивающих предотвращение вредного воздействия на окружающую среду, здоровье граждан и их имущество [1]. Радиационный контроль при транспортировании радиоактивных веществ осуществляется [2]: грузоотправителем при подготовке радиационного груза к перевозке и погрузке, а также в пути следования в случае сопровождения груза; грузополучателем при приемке и разгрузке.

Радиационный контроль в зависимости от транспортируемых радиоактивных веществ и характера работ включает контроль за мощностью дозы гамма-излучения и плотностью потоков нейтронов на поверхности упаковок и транспортных средств. В зависимости от объема и характера работ контроль должен осуществляться службой радиационной безопасности или специально выделенным лицом. Как правило лицо, ответственное за радиационный контроль, не находится в непосредственной близости от перевозимых радиоактивных веществ. Радиационный контроль осуществляется через установленные промежутки времени. Исходя из вышеизложенного, проблемным вопросом при транспортировке является осуществление непрерывного радиационного контроля за перевозимыми радиационными веществами.

Одним из решений данной проблемы может явиться использование устройства, примененного в смартфоне Sharp Pantone 5 со встроенным дозиметром. Смартфон оснащен модулем радиационного измерителя при использовании двух PIN-фотодиодов на основе кремния. С ошибкой ±20%, модуль может измерить гамма излучение в диапазоне от 0,05 μ до 9,99 μSv в час. Измерительное показание основывается на данных об уровне радиации за последние две минуты. А затем, когда показания уже получены, данные обновляются каждые 10 секунд. В смартфоне имеется функция передачи полученных данных об уровне радиации на другие устройства, но с целью предотвращения попадания непроверенных данных в общий доступ функция не поддерживается.

Возможности для разработки аналогичных устройств в Республике Беларусь имеются на базе научно-производственного унитарного предприятия «АТОМТЕХ». Разработка подобного устройства с технической возможностью передачи данных на небольшие расстояния позволила бы ответственным лицам, сопровождающим радиационные грузы, осуществлять радиационный контроль непрерывно в течение всего процесса транспортировки.

ЛИТЕРАТУРА

1. О радиационной безопасности населения [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 5 января 1998 г., №122-З: в редакции Закона Респ. Беларусь от 04.01.2014 № 106-З // Бизнес-Инфо / ООО «Профессион. правовые системы». – Минск, 2019.
2. Об утверждении Правил по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов железнодорожным транспортом по территории Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 28 декабря 2012 г. № 73: в ред. Постановления Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь от 23.02.2018 г. № 8.

УДК 630*421:614.8

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ НА ЛЕСНЫЕ МАССИВЫ ПРИ ПОМОЩИ МОДЕЛИ GALES

Ребко Д.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В данной модели ветровая нагрузка на деревья рассчитывается с использованием зависимости между силой, с которой воздух действует на поверхность, и аэродинамической шероховатостью поверхности. Сопротивление деревьев вывороту рассчитывается на основе экспериментов по выворачиванию деревьев с помощью лебедки, проведенных на более чем 2000 деревьев, выполненных Лесной комиссией Великобритании [1]. Для некоторых хвойных пород на различных типах почвы к деревьям прикладывалась сила с помощью лебедки, закрепленной к середине ствола. Во время эксперимента замерялась сила, необходимая для выкорчевывания дерева, и подробно исследовались физические характеристики дерева. Для каждой породы были получены зависимости между максимальным моментом у основания ствола и различными физическими характеристиками дерева, такими как глубина залегания корней, вес корней, вес ствола и их комбинациями. Наилучшую аппроксимацию данных получили в виде линейной зависимости между максимальным моментом у основания ствола и весом дерева – *SW*(кг). Т.е. для всех комбинаций деревьев и типов почв, для которых были получены данные, момент необходимый для выворота деревьев можно определить по формуле:

$$M_{КРИТ}^{ВЫВОР} = C_{reg} \cdot SW$$

где C_{reg} (Н·м/кг) – константа, полученная эмпирическим путем.

Для тех пород деревьев и типов почв, для которых отсутствуют данные, расчеты проводятся на основании характеристик деревьев аналогичных по своим свойствам.

Обзор современной литературы показал, что основное внимание исследователей направлено на исследование устойчивости хвойных насаждений, для которых найдены все необходимые для моделей коэффициенты. Для лиственных пород исследования практически отсутствуют.

Так же остается нерешенным ряд важных вопросов. Например, использовать модель невозможно, не зная коэффициентов сопротивления деревьев при обтекании их воздухом. Несмотря на то, что ветровая нагрузка была измерена для небольших деревьев (1,5–2 м) или их частей в аэродинамической трубе [2,3,4], деревья реальных размеров до сих пор не исследованы ввиду очевидных экспериментальных трудностей. В работе [5] предложен метод для определения коэффициентов сопротивления деревьев различных пород и размеров, основанный на сопоставлении результатов эксперимента и численного моделирования падения дерева и найден коэффициент сопротивления кроны сосны. Данные для других пород отсутствуют. Многие экспериментальные величины получены для одной породы дерева, но используются для всех остальных.

На основании вышесказанного, следует заключить, что существует необходимость адаптировать и усовершенствовать рассмотренные модели для дальнейшего их использования для оценки критической скорости ветра для насаждений на территории Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ray, D. The effect of soil water-table depth on root-plate development and stability of Sitka spruce. /D. Ray, B.C. Nicoll // Forestry. 1998. – Vol. 71 (2). – P. 169–182.
2. Орлов, С.А. Исследование коэффициента сопротивления элементов кроны кедровой сосны / С.А. Орлов, Л.АШрагер // Вестник Томского государственного университета, Математика и механика. – 2011. – №2(14). – С 103–110.
3. Vollsinger S, Wind tunnel measurements of crown streamlining and drag relationships for several hardwood species. / S.Vollsinger, S.J. Mitchell, K.E. Byrne, M.D.Novak, M. Rudnicki // Can. J. Forest Res. 2005. – Vol. 35. – P. 1238–49.
4. Mayhead, G.J. Some drag coefficients for British forest trees derived from wind tunnel studies. / G.J. Mayhead // Agricultural Meteorology. 1973. – Vol. 12. – P. 123–130.
5. Борисевич, С.А. Определение сопротивления движению кроны дерева / С.А. Борисевич, А.Н. Камлюк, Д.В. Ребко // ТрудыБГТУ, Сер.VI физ.-мат. науки и информ. – 2013. – № 6 (162) – С. 34–36.

УДК 614.841.42

ЛЕСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ

Сильченко М.А., Новиков С.А.

Морозов П.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

На сегодняшний день представлено довольно много понятий «чрезвычайная ситуация». Самое распространенное определение, часто используемое различными источниками, гласит, что чрезвычайная ситуация – это сложившаяся на определенной территории обстановка, сформировавшаяся из-за опасных явлений. Эти явления, как правило, являются природными катаклизмами, техногенными или химическими авариями или иными формами бедствий. Все они влекут собой опасность для жизни и здоровья

человека, уничтожение или разрушение различных материальных ценностей и ресурсов и т. д. К наиболее масштабным ЧС относятся природные.

Природной чрезвычайной ситуацией называют сложившуюся на определенной территории обстановку, являющуюся опасной из-за источника, который может повлечь за собой причинение вреда окружающей природной среде, населению, материальной культуре и т. д. Природные ЧС, выражаются в виде опасных естественных процессов или явлений. Которые классифицируются на 8 групп:

1) **Космогенные ЧС**. Как уже ясно из наименования, связана эта группа с космическими объектами, так или иначе способными нанести вред планете (это астероиды, метеориты, кометы, магнитные бури и др.).

2) **Геофизические ЧС**. Сюда относятся различные подземные толчки (землетрясения) и вулканические извержения.

3) **Геологические ЧС**. Наверное, самая широкая группа опасных природных явлений. Самое основное, что здесь можно выделить, – это обвалы, просадки почв и песчаные бури.

4) **Метеорологические ЧС**. К этой группе относятся самые опасные виды природных чрезвычайных ситуаций: смерч, ураган, буря, шквал и др.

5) **Гидрометеорологические ЧС**. В эту группу можно отнести угрозу водных или снежных объектов (дожди, снегопады, гололед, туман и т. д.).

6) **Морские гидрологические ЧС**. Все наводнения, тайфуны, опасные льды и прочие явления, связанные с морем, можно отнести в эту группу.

7) **Гидрологические ЧС**. Опять-таки, данная группа связана с водной угрозой. Сюда относят половодье, паводки, подтопления и прочее.

8) **Пожары**. Любые природные пожары (лесные, степные, торфяные, подземные и др.) относят к этой группе.

В Республике Беларусь из природных ЧС наиболее распространены лесные пожары. Т.к. большие лесные массивы для нашей сраны являются одним из главных достояний, они занимают примерно 9,2 млн.га., это более 40 % территории республики.

Выделяют 3 вида лесных пожаров: низовые, верховые и подземные (торфяные). Верховой лесной пожар представляет наибольшую опасность, так как скорость его распространения около 100 м/мин, охватывая большие территории, включая населенные пункты. Низовое возгорание даже при сильном ветре развивает скорость лишь до 0,5 м/мин. При неблагоприятных погодных условиях (засуха, ветер, сухая растительность) низовой пожар часто переходит в верховой.

Причины возникновения носят природный, техногенный и человеческий характер. Самовозгорание торфа или пожар в результате удара молнии являются редкими случаями. Чаще всего к лесным пожарам приводит человеческая невнимательность, халатность и нарушение правил пожарной безопасности.

Для борьбы с лесными пожарами привлекается специальные бригады и вся спасательная техника, к которой относятся: пожарные машины, трактора, вертолёты и самолёты. Для локализации огня создаются так называемые, заградительные полосы, не позволяющие огню охватывать соседние территории.

- **Захлёстывание огня** используется при небольших возгораниях, например, при выгорании сухой травы. При таком способе используются исключительно человеческие ресурсы. Подручными средствами – тряпками, ветками – спасатели направляют огонь к уже выгоревшей территории, предотвращая тем самым распространение огня.
- **Метод встречного отжига** используется при интенсивно распространяющемся пожаре. При использовании этого метода, на пути распространяемого пожара искусственно создаётся выжженная территория, которая ре позволит огню двигаться дальше.
- **Создание заградительной полосы** помогает создать препятствие на пути огня. Полоса представляет собой три параллельных углубления, удобренные минеральными солями, которые не позволяют огню двигаться. Нередко такие полосы создаются в профилактических целях, а при возникновении пожара спасают огромные территории от неминуемой гибели.

• **Тушение с самолётов и вертолётов** – наиболее эффективный способ тушения небольших очагов возгорания.

Огонь дарит тепло домам или нещадно их разрушает. Он помогает готовить пищу или безжалостно лишает жизни людей и животных. Без него не обойтись на производстве, но, вырвавшись из-под контроля, он уничтожит любой современный завод. Давайте зададим себе вопрос и сделаем выводы: Каковы последствия того, что люди недооценивают силу огня и допускают пожары?

21-22 апреля 2018 было зафиксировано более 120 природных пожаров, распространению огня в лесах способствовал шквалистый ветер. Для тушения наиболее крупных пожаров в белорусских лесах была задействована авиация МЧС.

Вертолеты Ми-8 были подняты в Барановичском районе Брестской области, где горел лес возле деревни Миловиды. Чтобы затушить лесной пожар на общей площади 60 гектаров, Ми-8 осуществил девять сбросов воды. В ликвидации возникшего пожара задействовали 19 спасателей и 9 единиц техники МЧС, 68 работников лесничества и 15 единиц техники. Пожар локализовали в 19:10, ликвидировали в 22:30.

Еще один борт Ми-8 был задействован в Стародорожском районе, где для тушения пожара было сброшено 20 тонн воды.

По оперативным данным, с 06:00 21 апреля до 06:00 22 апреля ликвидированы 52 лесных пожара на общей площади 148,965 гектара, один торфяной пожар на площади 0,1 гектара и 68 пожаров травы и кустарников на общей площади 11,372 гектара.

Крупнейшим природным пожаром в современной истории является Пештиго в США: **8 октября 1871 г**. в США лесной пожар, возникший после длительной засухи и распространявшийся сильным ветром, который принес атмосферный фронт, привел к огненному шторму. Огонь полностью уничтожил город Пештиго (шт. Висконсин) и несколько небольших деревень. Число погибших составило 1,5 тыс. человек – практически все жители поселений. Пожаром было уничтожено порядка 500 тыс. га леса. Несмотря на масштабы, пожар остался практически не замеченным современниками, поскольку в тот же день другой сильный пожар уничтожил г. Чикаго. Огненная стихия распространялась медленно, поэтому число жертв относительно невелико – 300 чел. Также было уничтожено около 17 тыс. зданий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щербов Б.Л. Лесные пожары и их последствия.
2. Щетинский Е.А. Тушение лесных пожаров (пособие для лесных пожарных).
3. Кинитц В. И. О лесных пожарах. «Лесной журнал», 1912, вып. 2 и 3.
4. Мелехов И. С. Влияние пожаров на лес. М.—Л.) 1948.
5. П.Э. Шлендер. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник, – 304 с. – 2008 год.

УДК 613.648.4

МЕДИЦИНСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОГО АКТА С ПРИМЕНЕНИЕМ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Тихонов Д.С., Алексеюк М.Н.

Лебедев С.М.

Военно-медицинский факультет в УО «Белорусский государственный медицинский университет»

В последние годы проявляется повышенный интерес к обсуждению темы о радиологическом терроризме. Наблюдаются нарушения соблюдения безопасности при

охране радиоактивных материалов, доступность их в медицинских, учебных, научных и промышленных учреждениях, увеличивается вероятность совершения террористических актов с применением радиоактивных веществ.

Для распространения радиоактивных веществ и их воздействия на людей могут быть использованы разнообразные активные и пассивные методы. Наиболее эффективным методом является распыление радиоактивных веществ или их диспергирование с помощью взрыва. В таком случае эффект воздействия определяется не только взрывом, но и излучением распыленных радиоактивных веществ, что приводит к необходимости эвакуации населения и проведению дезактивации территории загрязнения. При радиоактивном заражении клинические проявления зависят от путей проникновения веществ в организм человека. Основной путь поступления радионуклидов в случае взрыва будет ингаляционный. После ингаляции в легких может оставаться до 75 % радионуклидов. Их удаление из верхних отделов дыхательного тракта происходит с периодом полувыведения, около 20 сут.

В настоящее время необходимо учитывать, что после радиологического заражения, возникающие различные медико-биологические проблемы, связаны не с острыми эффектами изолированного или комбинированного облучения, а с возможными отдаленными последствиями лучевого воздействия. Пристального внимания заслуживает также проведение своевременной коррекции социально-психологических эффектов, как у пострадавших, так и у населения в целом. Анализ и изучение радиационных аварий и инцидентов показали, что на одного подвергшегося радиационному воздействию пострадавшего в острый период может приходиться до 500 человек, подверженных паники и испытывающие страх перед возможным облучением, а иногда даже имитирующие соматические реакции, наблюдаемые у облученных людей.

Таким образом, формирующиеся медицинские последствия террористического акта с применением радиоактивных веществ часто характеризуются стертой клинической картиной в острый период, что затрудняет проведение диагностики радиационных поражений, медицинскую сортировку и оказание помощи пострадавшим. Неадекватное восприятие возможных последствий радиологического терроризма связанно с недостаточной информированностью общественных, социальных и профессиональных групп, включая врачей и спасателей, о реальных медико-биологических эффектах радиации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильин, Л.А. Радиологический терроризм – от гипотетических предположений к современным реалиям / М.Н. Савкин, М.П. Гринев, М.И. Грачев // Здравоохранение Рос. Федерации. – 2008. – № 1. – С. 11–12.

УДК 614.8

ПРИМЕНЕНИЕ СОРБИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

Чёрный Ю.С.

Журов М.М., кандидат технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

При организации аварийно-спасательных работ по ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий нередко требуется производить сбор разлившихся веществ с проезжей части в результате разгермитизации топливных и смазочно-охлаждающих систем автомобилей. Розлитые на дорожном покрытии горючие жидкости дополнительно

усложняют процесс проведения аварийно-спасательных как с точки применения инструмента с бензоприводом, так и удобства работы спасателей. Кроме того, остатки топливных и смазочно-охлаждающих жидкостей после ликвидации дорожнотранспортных происшествий уменьшают безопасность движения других участников, т.к. снижают коэффициент сцепления шин автомобилей с дорожным покрытием. Поэтому при таких ДТП требуется также проводить сбор пролитых топливных и смазочно-охлаждающих жидкостей (рисунок 1).

Рисунок 1 – Пролив масла при дорожно-транспортном происшествии (фото носит иллюстрированный характер).

В случаях пролива нефтепродуктов прибывшие на место ЧС аварийно-спасательные подразделения организовывают устройство обваловки участка или лотков для стока жидкостей в безопасное место, исключают источники возгорания вблизи зоны розлива и изолируют горючее вещество от окислителя [1]. Эффективным способом изоляции от кислорода воздуха является покрытие поверхности разлива горючей жидкости воздушно механической пеной. Для получения воздушно механической пены используются пожарные автомобили, оснащенные емкостью для пенообразователя и пенными стволами.

Для организации аварийно-спасательных работ по ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, связанных с розливом нефтепродуктов и смазочно-охлаждающих жидкостей объемом до 100 литров, предлагается на автомобилях быстрого реагирования использовать запас сорбирующих веществ и материалов. Причем для автомобилей быстрого реагирования ограничение объем секций является определяющим фактором при выборе сорбирующего материала. Поэтому более эффективным для применения на таких ЧС являются материалы с большей сорбирующей спеособностью на единицу объема (таблица 1).

Таблица 1. – Характеристики и свойства сорбционных материалов [2]

Наименование сорбента/ Страна производитель	Основа сорбента/ Внешний вид	Нефтеёмкость (г/г)/ Нефтеёмкость, (г/см^3)	Водопоглощение (массовое, %)	Цена (у.е./т)/ Цена сорбента для сбора 1 т нефте-продукта (у.е./т)
Vermiculit fine/ США	Слоистый алюмосиликат/ гранулы	2,8/ 0,35	23	6500/ 2350
Пенографит/ Россия	Вспененный графит/ порошок	45–55/ 0,4–0,5	1000	–
Пенопурм/ Беларусь	Пенополиуретан/ салфетки, маты	35–50/ 0,4–0,5	–	20000/ 570
Питсорб/ Канада	Торф/ крошка	4/ 0,64	164	7000/ 1750

Наименование сорбента/ Страна производитель	Основа сорбента/ Внешний вид	Нефтёмкость (г/г)/ Нефтёмкость, (г/см^3)	Водопоглощение (массовое, %)	Цена (у.е./т)/ Цена сорбента для сбора 1 т нефте-продукта (у.е./т)
Turbo-Jet (Турбоджет)/ Франция	Торф/ крошка	3,6/ 0,4	203	5800/ 1610
БТК-1/ Россия	Торф/ крошка	11/ 0,66	521	7000/ 640
Сорбойл/ Россия	Торф/ крошка	8/ 1,6–2,4	–	2800/ 350
Лессорб, Лессорб-экстра/Россия	Мох/ крошка	9–11/ 0,6–0,77	360	1900–3700/ 210–330
Сорбенты растительного происхождения/Россия	Лузга гречихи, риса/ крошка	4,5/ 0,68	–	2000–10000/ 445–2200
Миксойл/Россия	Алюмосиликат/крошка	4,0–5,0/1,6	–	1500/300–375
Экограннефтеторф/Беларусь	Торф/крошка	3–5/0,8	126	1000/200–330
Shelltic C (Шеллтик С)/Индонезия	Стружка скорлупы кокосового ореха/крошка	4,6–9,5/ 0,67	–	3500–4800/ 440–900

Примечание: Таблица также составлена по данным прейскурантов на сорбционные материалы.

Из анализа таблицы видно, что по показателю нефтеемкости единицей объема наиболее эффективными являются такие сорбенты как Сорбойл (Россия), Миксойл (Россия), Экограннефтеторф (Беларусь). Кроме того, затраты на сбор 1 т нефтепродуктов при их применении существенно ниже, чем у аналогов. Среди указанных, материалы на основе торфа привлекательны не только доступностью и дешевизной, но и показателем сорбционной емкости. Сорбент Миксойл имеет незначительно большую стоимость, но в отличие от материалов на основе торфа представляет меньшую пожарную опасность как в исходном, так и нефтенасыщенном состоянии. Поэтому с учетом обеспечения пожарной безопасности, применение именно таких негорючих материалов является перспективным при ликвидации дорожно-транспортных происшествий с разгерметизацией топливных систем автомобилей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Режим доступа: http://pozhproekt.ru/nsis/Rd/Rekom/rek-obesp-pb-ustanovok-likvidacii-prolivov-nefti.htm, – дата доступа: 22.02.2019.
2. Разработка методов испытаний и технологий применения современных сорбционных материалов при ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов: отчет о НИР / Науч.-исслед. ин-т пожар. безопасности и проблем. чрезвычайн. ситуаций; рук. С. Г. Котов. – Минск, 2006. – 102 с.

Секция 2

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. ГРАЖДАНСКАЯ ЗАЩИТА

УДК 624.014:539.377

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРУБОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Алієв М.Н.

Харышин Д.В.

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Проблема применения эффективных несущих элементов становится все более актуальной в связи с тенденцией к интенсификации возведения высотных зданий и сооружений. На фоне этого принимаются меры по снижению веса зданий, уменьшению объема строительных конструкций и общих расходов. Это требует применения стержней в виде стоек и колонн, которые будут способны выдерживать значительные усилия при малых поперечных сечениях [6].

Одним из решений этой проблемы является применение строительных конструкций из трубобетона.

Все уже построенные высотные здания и большинство строящихся сейчас, имеют конструктивные элементы из монолитного железобетона. Более рациональными являются здания с каркасными или каркасно-ствольными конструктивными схемами [1], которые возводятся с применением вертикальных несущих конструкций из трубобетонных элементов.

Трубобетонные несущие конструкции отличаются от стальных и железобетонных колонн тем, что в экстремальных условиях (при пожарах) они способны длительное время выдерживать рабочие нагрузки, тогда как стальные и железобетонные несущие конструкции теряют несущую способность значительно быстрее [2, 3].

Трубобетонные конструкции эффективны при большой нагрузке в центрально сжатых и внецентрально сжатых элементах с относительно малыми эксцентриситетами [4]. Поэтому трубобетон характеризуется меньшим расходом металла и бетона для конструкций, работающих при значительных нагрузках, по сравнению с обычными монолитными железобетонными колоннами.

В трубобетонных конструкциях эффективно используются специфические особенности материалов, применяемых при их изготовлении (бетонное ядро-стальная обойма). Это позволяет получить значительную экономию стали и цемента, уменьшить поперечное сечение элементов конструкций и, как следствие, снижает их массу и транспортные расходы [5].

ЛИТЕРАТУРА

1. Steel tube short columns // Journal of Structural Engeneering. – 2004. – Vol. 130(2).

2. Аткишкин И. В. Длительная прочность сжатых трубобетонных элементов с внутренним стальным сердечником: дисс. … кандидата техн. наук: 05.23.01 / Аткишкин Игорь Владимирович. – Магнитогорск, 2006. –154 с.
3. Лопатто А. Э. О свойствах бетона, твердеющего в замкнутой обойме, и жесткости трубобетонных элементов / А. Э. Лопатто // Строительные конструкции. – 1973. – Вып. XXI. – С. 78-90.
4. Кикин А. И. Конструкции из стальных труб заполненных бетоном / А. И. Кикин, Р. С. Санжаровский, В. А. Трулль. – М.: Стройиздат, 1974. – 145 с.
5. Eurocode 2: Design of composite steel and concrete structures Part 1–2: General rules – EN 1994–1–2:2009, Brussels, 2009.
6. Харишин, Д. В. Поведінка трубобетонних колон за умов пожежі / Д. В. Харишин, М. М. Семерак // Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: матеріали 12 Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2017. – С. 82–83.

УДК 628.39

БАЗА ДАННЫХ ВОДОЕМОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Байдук А.В.

Касперов Г.И., кандидат технических наук, доцент

Белорусский государственный технологический университет

База данных (БД) построена по многокомпонентной архитектуре и представляет собой удаленную систему управления базами данных PostgreSQL, в которой хранится вся информация. Доступ к БД осуществляется с помощью веб-сервера. Для работы с БД, а также отображением информации используется клиентское веб-приложение.

Программа имеет панель навигации, а также окно для отображения данных.

Панель навигации состоит из следующих областей:

– Карта, для отображения объектов на карте;

– Описание. Используется для отображения характеристик объекта. Представлено в виде таблицы.

– Техническое состояние. Представляет собой фотогалерею.

– Метод обследования, Виды нарушений и Методика оценки поражающих факторов используется для отображения соответствующих документов.

– Сущности. Используется для добавления, удаления или изменения данных в БД.

– Администрирование. Вкладка для администрирования системы. Включает: Управление пользователями, метрики, состояние, настройки, аудит, логи, API.

– Профиль. Вкладка для управления данными администратора, такие как Имя пользователя, пароли и т.д.

В каждой вкладке находится кнопка со списком объектов. Чтобы отобразить данные нужного объекта выбираем объект из списка.

Для отображения описания объекта переходим на вкладку «Описание». Затем выбираем из списка нужный объект и кликаем на него. После чего данные этого объекта отобразятся в таблице

Во вкладке «Техническое состояние» аналогично выбираем объект из списка, после чего отобразиться фотогалерея с фотоматериалами этого объекта.

Далее во вкладках «Метод обследования», «Виды нарушений» и «Методика оценки поражающих факторов» аналогично предоставляется возможность выбора объекта из списка.

После выбора объекта в окно вывода будет загружена соответствующая информация. Она представляет собой документ в формате PDF, который загружен в БД.

Для поиска объекта на карте необходимо перейти во вкладку «Карта». В окно отображения информации в левом верхнем углу расположено поле для поиска. Далее в это поле необходимо ввести название населенного пункта. После чего под полем ввода появится список с найденными населенными пунктами. Выбираем из списка необходимый населенный пункт, кликаем на него, после чего карта перестроится и на ней отобразится данный населенный пункт. Для управления масштабом карты в правом нижнем углу предусмотрены кнопки для масштабирования.

Разработанные БД водоемов технического назначения внедрены в практическую деятельность оперативно-тактических блоков Гродненского, Могилевского и Минского областных УМЧС Республики Беларусь, а также Житковичского РОЧС Гомельского областного УМЧС Республики Беларусь.

УДК 614.841.332:624.074.5:[624.014.2+624.012.45]

ПРОГРЕВ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ РАЗЛИЧНОГО СОРТАМЕНТА

Басакович И.А., Ботян С.С., Есембеков Т.Т.

Кудряшов В.А., кандидат технических наук, доцент
Жамойдик С.М., кандидат технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Огнестойкость является важной характеристикой стальных конструкций, которую необходимо учитывать при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий. При расчёте огнестойкости стальных конструкций, любой вид сортамента стальной конструкции приводят к пластине неограниченной длины с условным показателем «приведенная толщина металла» [1] или «коэффициента сечения» [2], который характеризует, прогрев конструкции до критической температуры. Однако данный показатель, не учитывает эффект затенения, для огнезащищенных конструкций.

Для исследования влияния сортамента на огнестойкость огнезащищённых стальных конструкций, смоделирован прогрев ряда стальных колонн различного сечения (двутавры обычные, колонные и балочные, трубы круглого и квадратного сечения) с конструктивной огнезащитой (огнестойкие гипсовые плиты толщиной 15-50 мм), в условиях пожара.

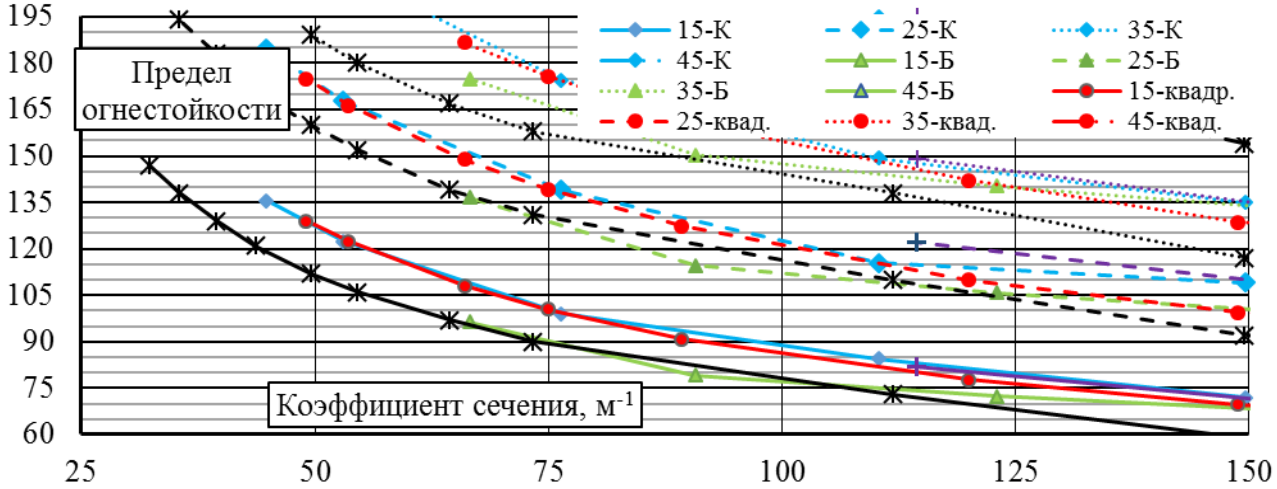


Рисунок – Прогрев огнезащищённых стальных конструкций различного сечения

Результаты моделирования показывают, что сортамент может оказывать существенное влияние на предел огнестойкости стальных конструкций. Это приводит к тому, что для ряда стальных конструкций завышается предел огнестойкости, из-за чего применение этих конструкций становится небезопасно. Для некоторых сечений стальных конструкций наоборот, настоящие методики занижают предел огнестойкости, что значительно повышает цену строительства с использованием данных конструкций.

Настоящая работа выполняется авторами при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор № Ф18В-006 от 25.01.2018).

ЛИТЕРАТУРА

1. Строительные конструкции. Порядок расчета пределов огнестойкости. – Взамен П1-02 к СНБ 2.02.01-98: ТКП 45-2.02-110-2008 (02250). – Введ. 12.06.2008 г. – Минск: РУП «Стройтехнорм», 2008. – 126 с.
2. ТКП EN 1993-1-2-2009 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций.

УДК 614.841.332:692.253::693.97

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОГНЕСТОЙКОСТИ НЕНЕСУЩИХ ПЕРЕГОРОДОК ПРИ СТАНДАРТНОМ ОГНЕВОМ РЕЖИМЕ ПОЖАРА

Ботян С.С.

Кудряшов В.А., кандидат технических наук, доцент
Жамойдик С.М., кандидат технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Ненесущие каркасно-обшивные перегородки с применением листовых материалов на деревянном либо стальном каркасе широко используются в качестве противопожарных преград и конструкций с нормируемым пределом огнестойкости для выделения пожарных секций, помещений с различной взрывопожарной и пожарной опасностью, общих путей эвакуации.

В ходе выполненного анализа пределов огнестойкости каркасных перегородок, полученных путем использования расчетных и экспериментальных методик установлено, что предел огнестойкости перегородок на деревянном каркасе выше, чем на металлическом, что объясняется депланацией сечений металлических профилей при неравномерном нагреве и тепловом расширении с температурой, достигающей 350ºС.

Для разработки расчетных моделей по оценке огнестойкости ненесущих перегородок усовершенствована методика проведения экспериментальных исследований в соответствии с ГОСТ 30247.0, ГОСТ 30247.1 ненесущих ограждающих перегородок: дополнительно включающая разработку схемы расположения термоэлектрических преобразователей (преобразователи были установлены по всем слоям перегородки на двух высотных отметках (отметка +1.000 и +2.000 относительно нижнего реза перегородки), за обшивными листами, утеплителем, каркасом, а также в огневой печи) и измерения перемещения перегородки в ходе огневого воздействия (измерительный комплекс предусматривал металлические пластины, установленные вертикально и дальномера лазерного (точность измерений ±1,5 мм).

Испытания перегородок на металлическом каркасе с применением цементных армированных плит и заполнением минераловатным утеплителем, дополненной необходимыми для достижения поставленной цели измерениями (температур по толщине конструкции и деформаций) позволили получить следующие данные:

- температур в огневой печи, в контрольных точках в соответствии с разработанной схемой;

- по перемещению конструкции в целом относительно начальных отметок при стандартном огневом воздействии;

- по образованию трещин, отверстий и отслоений на поверхностях материалов перегородки, сквозного прогара и выхода дыма.

Результаты испытаний указанной конструкции позволяют получить закономерности прогрева и деформации (в том числе повреждений), необходимых для применения указанных перегородок при строительстве зданий, а также разработки последующих достоверных расчетных моделей.

Настоящая работа выполняется авторами при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор № Ф18В-006 от 25.01.2018).

УДК 626. 614.8.084

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОДОПРОНИЦАЕМОСТИ И ФИЛЬТРАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ГРУНТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВОДОЕМОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Бузук А.В., Василевич Д.В., Миканович Д.С.

Пастухов С.М., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Существует большое количество методов по оценке водопроницаемости и фильтрационной устойчивости грунтов, применяемых при строительстве водоемов различного назначения. Все они сводятся к фильтрационным и гидротехническим расчетам земляных плотин с целью: 1) Построение кривой депрессии, а в необходимых случаях и сетки движения фильтрационного потока в теле земляной плотины и ее основании. 2) Определение фильтрационного расхода. 3) Оценки устойчивости грунтов в отношении механической суффозии и выпора. 4) Определение размеров и размещения противофильтрационных устройств (экранов, ядер и т.п.). 5) Определение размеров и расположения дренажных устройств, а также подбора обратных фильтров. Для уменьшения фильтрационного расхода в земляных плотинах применяются экраны, понуры, зубья, ядра, диафрагмы. Наиболее опасными в отношении механической суффозии частями земляной плотины будут места выхода грунтовой воды в нижнем бьефе и дренажные устройства у подошвы низового откоса. В этих частях плотины устраивают обратные фильтры (дренаж в форме призмы из каменных набросков).

Строительство ограждающих сооружений водоемов технического назначения представляет собой сложный процесс, включающий в себя не только расчет гидродинамических характеристик, но и множество других физических и химических явлений. В промышленности используется большое количество воды с добавлением различных химических веществ. В связи с этим, она будет является химически активным веществом. Такой раствор способен оказывать влияние на фильтрационные и механические свойства грунта и приводить к возникновению химических реакций.

Таким образом, на деформационные и прочностные свойства грунтов основное влияние оказывают физико-химические и литологические факторы. В то же время следует отметить, что для глинистых пород, участвующих в формировании ограждающих конструкций водоемов технического назначения, преимущественно характерны непрочные фазовые контакты и воздействие адсорбирующейся жидкости максимально. На основании анализа имеющихся методик по оценке технического состояния инженерных сооружений

водоемов технического назначения можно сделать вывод, данные методики не в полной мере учитывают все факторы возможных чрезвычайных ситуаций. Так в методиках не учтен такой факт, что на гидротехнических сооружениях водоемов технического назначения возможны не только гидродинамические аварии. Отходы, а также технологическая вода содержат в своем составе различные химические вещества, что может способствовать более интенсивной коррозии ограждающих дамб (плотин), а также при аварии привести к химическому загрязнению территории. Данные вещества способны при определенных условиях попадать в подземные воды, что в свою очередь может привести и к гибели людей. В связи с этим требуется разработка теоретических основ (методики) для оценки состояния ограждающих дамб с прогнозированием риска возникновения чрезвычайных ситуаций на всех типах водоемов технического назначения с учетом всех особенностей возможных чрезвычайных ситуаций.

УДК 626. 614.8.084

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ НАТУРНЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ ВОДОЕМОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Бузук А.В., Василевич Д.В., Миканович Д.С.

Пастухов С.М., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Оценка состояния водоемов технического назначения путем проведения натурных обследований в период с февраля по ноябрь 2016 включала в себя:

– обследование берегоукрепительных сооружений и верховых откосов земляных дамб (плотин) с целью выявления участков плотины наиболее подверженных разрушениям;

– визуальные наблюдения за фильтрационными деформациями в НБ земляных дамб (плотин) (наличие суффозионного выноса грунта основания и тела дамбы (плотины));

– регистрация параметров, и оценка технического состояния сооружений.

Были отмечены повреждения верховых и низовых откосов ограждающих сооружений на водоемах технического назначения. Учитывая морфометрические показатели водоемов, были спрогнозированы факторы, которые могут привести к возникновению и развитию чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Этими факторами являются: гидродинамические, гидрогеологические, климатические, гидрометеорологические, геоморфологические, биологические и другие. Так как водоемы технического назначения могут использоваться для очистки сточных вод, охлаждения оборудования энергетических объектов, подачи виды для нужд производства и так далее, то они, как правило, характеризуются небольшими размерами, но при этом могут быть разнообразной конфигурации, что может оказывать негативное влияние на длину разгона волны. Учитывая данные натурных наблюдений, можно сделать вывод, что на водоемах технического назначения в большей мере присущ процесс абразии.

Переработка берегов водоемов технического назначения, к которым относятся пруды-охладители чаще всего наблюдается в нижней, приплотинной части. Чаще всего встречаются абразионные берега двух типов: абразионно-обвальные и абразионно-осыпные.

Профиль переработки береговой линии прудов-охладителей имеет те же составные элементы, что и на водохранилищах, но вместе с тем присутствуют следующие отличия:

– верхний предел размыва лежит близко к отметке НПУ в связи с отсутствием каких-либо незначительных колебаний уровня; – соотношение отдельных элементов профиля абразии у различных водоемов технического назначения различно (форма чаши).

На динамику процесса абразии оказывает непосредственное воздействие состав грунта берега (его неоднородность). При размыве берегового склона происходит вынос волновым потоком более мелких частиц грунта за пределы приурезовой зоны. Оставшийся материал образует самоотмостку. Как показали натурные данные основными факторами, способствующими переработке (абразии) незащищенных верховых откосов являются: ветровое и волновое воздействие, колебание уровней, а также вдольбереговые течения. При несвоевременном проведении ремонтных работ, а также регламентных работ по обслуживанию объектов, данные факторы могут привести к возникновения аварийной ситуации.

Таким образом, в результате проведенных натурных обследований водоемов технического назначения в Республики Беларусь определены основные критерии оценки технического состояния данных сооружений. Проведена оценка состояния низовых и верховых откосов ограждающих сооружений, а также определены факторы, способствующие переработке (абразии) береговой линии водоемов технического назначения.

УДК 626/627-044.3:614.8.084

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОД В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Бузук А.В., Миканович Д.С.

Пастухов С.М., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Республика Беларусь находится в сравнительно благоприятных условиях, то проблема качества природных вод является весьма острой, невзирая на уменьшение водоотведения и проводимую реконструкцию очистных сооружений. Крупных зарегистрированных аварийных или чрезвычайных ситуаций с выбросом отходов или загрязняющих веществ, а также технологической воды на территории Республики Беларусь не зарегистрировано.

Ухудшение качества поверхностных вод в республике обусловлено не только сбросами в них неочищенных или недостаточно очищенных промышленных и хозяйственно-бытовых стоков, но и поступлением ливневых и талых вод с урбанизированных территорий и сельскохозяйственных полей. С последними в водоемы попадает 50 – 60 % всех биогенных, органических веществ и нефтепродуктов.

Актуальной для Беларуси является проблема состояния подземных вод, которые служат основным источником водоснабжения республики и в значительной степени определяют качество среды обитания и здоровье населения. Сильное загрязнение грунтовых и подземных вод происходит в районах промышленных центров, горнодобывающих предприятий, нефтехимических производств. Так, в районе солеотвалов и хвостохранилищ Солигорских калийных комбинатов глубина зоны хлоридно-натриевого загрязнения превышает 100 м, а минерализация подземных вод достигает 300 г/л.

Состояние природных вод республики требует совершенствования способов очистки сточных вод, создания водоохранных зон, предотвращения попадания в водоемы стоков животноводческих комплексов, сокращения объемов водоотведения путем внедрения оборотных систем водоснабжения и т.п. Серьезные нарушения экологического равновесия природных систем Беларуси вызваны проведением в течение долгих лет крупномасштабных осушительных мелиоративных работ. В результате осушения 16,4 % (3414,3 тыс. га) территории страны произошла интенсивная трансформация водосборных бассейнов и водного режима речной сети. Мелиорация послужила причиной сокращения суммарной

площади болот Беларуси более чем на 40 %, а ведь они являются мощным фактором регулирования объективных биосферных процессов, поддержания экологической стабильности всех природных систем.

Интенсификация сельскохозяйственного производства в 70-90-е годы, которая осуществлялась у нас путем внедрения химико-техногенной системы земледелия, способствовала не только определенному повышению плодородия почв и урожайности, но и ухудшению экологического состояния земель. По данным почвенных исследований, эродированные и эрозионно опасные земли составляют 41,5 % площади пашни Беларуси. В результате неумеренного известкования кислых почв более 3 % пахотных земель переизвестковано, что негативно сказывается на росте кальциефобных культур (льна, картофеля, люпина). До сих пор у нас не решена проблема удаления и утилизации стоков животноводческих комплексов, в радиусе до 3 км загрязняющих земли и поверхностные воды нитратными формами азота, хлоридами, фосфатами и т.п.

Таким образом, на основании информации, приведенной выше, можно сделать вывод, что в Беларуси существует проблема накопления и очистки сточных вод как субъектов хозяйствования, так и населения.

УДК 626. 614.8.084

ОБЗОР АВАРИЙ, ПРОИЗОШЕДШИХ В МИРЕ НА ВОДОЕМАХ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Бузук А.В., Миканович Д.С.

Пастухов С.М., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

К водоемам технического назначения относятся различные водные объекты. Но подавляющее число аварийных ситуаций происходит на очистных сооружениях – это специализированное оборудование для очистки сточных вод, которое может быть промышленного типа (на промышленных предприятиях), а также может устанавливаться на небольших частных объектах – локального типа. Комплекс очистных сооружений, как правило промышленный, – это линия очистки загрязнённых стоков (пищевых, химических, сельскохозяйственных) от вредных примесей, которые неблагоприятно влияют на водоёмы.

Одним из направлений очистки воды является установка локальных очистных сооружений, задача которых – очистка сточных вод от конкретных производств (рыбных хозяйств, заводов, комбинатов, нефтепереработки и др.). Поэтому аварии на очистных сооружениях промышленного типа являются наиболее опасными и могут повлечь серьезные последствия для человека и экологии, ведь продуктом производственного процесса становятся агрессивные стоки, в которых содержатся примеси тяжёлых металлов и различных токсичных веществ.

Авария на городских очистных сооружениях Перми произошла из-за отключения подстанции Гляденово компании «Новогор-Прикамье», в результате чего без электроснабжения остались восемь населенных пунктов Пермского района и некоторые социальные объекты, в том числе очистные сооружения Перми. В Краснокамске была объявлена чрезвычайная ситуация. Одна из причин аварии на подстанции – неправильные технические решения эксплуатации подстанции.

В Ивановском районе (Брестская область) в результате аварии на очистных сооружениях СПК «Приясельдный» произошло загрязнение канала Заозерский.

Авария на очистных сооружениях, расположенных в 300 метрах от деревни Псыщево, произошла 6 июня, однако в Пинскую межрайонную инспекцию они сообщили о

произошедшем лишь утром 11 июня. Прибывшая в этот же день на место аварии комиссия, куда вошли экологи, специалисты Ивановского районного отдела по ЧС и районной ветеринарной станции, обнаружили в канале Заозерский мертвую рыбу.

В ходе расследования было установлено, что причиной аварии стало переполнение отстойников, в результате чего произошел сброс неочищенных стоков в канал, который находится в 100 метрах от очистных сооружений. Было установлено, что в целом очистные сооружения, куда поступают стоки от жилых домов, объектов соцкультбыта и сыродельного цеха СПК «Приясельдный», находятся в неудовлетворительном состоянии.

В Харьковской области 4,5 тыс. кубометров канализационных стоков попали в реку Уды, причиной этого послужила авария на очистительных сооружениях поселка Эсхар. Техника вышла из строя частично из-за сильных морозов, а частично из-за того, что почти треть столетия ее не ремонтировали.

Как видно из анализа основная часть аварийных ситуаций приходится на очистные сооружения канализационных и очистительных объектов. В меньшей степени подвержены повреждениям и разрушениям водоемы технического назначения, использующиеся в качестве прудов-охладителей энергетических объектов и промышленных предприятий. Для них присущи водная абразия и эрозия, а также фильтрационный выпор.

УДК 626. 614.8.084

МЕТОДИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ ФИЛЬТРАЦИИ В ТЕЛЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Бузук А.В., Миканович Д.С.

Пастухов С.М., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Целью экспериментального определения фильтрационного расхода через однородную грунтовую плотину является изучение на модели картины и закономерности движения фильтрационного потока. Методика выполнения лабораторных исследований (МВИ) по изучению фильтрации в теле гидротехнических сооружений должна устанавливать способ проведения измерений процесса фильтрации загрязненных вод через грунтовые плотины различных типов при чрезвычайных ситуациях техногенного характера. Перед выполнением лабораторных исследований по изучению фильтрации в теле гидротехнических сооружений в водоемах при чрезвычайных ситуациях, необходимо провести детальный анализ реальных источников ЧС техногенного характера, оценить состояние гидротехнических сооружений и разработать возможные сценарии возникновения техногенных аварий.

Требования к методике и ее структуре. Методика регламентирует порядок проведения лабораторных исследований процесса переноса изучения фильтрации в теле гидротехнических сооружений в водоемах при чрезвычайных ситуациях техногенного характера на основании сценарного подхода.

Проведение лабораторных исследований должно осуществляться группой исследователей (в зависимости от предусмотренных сценариев возникновения источников чрезвычайных ситуаций, но не менее чем 4 человека). Ответственный за проведение лабораторных исследований назначается научным руководителем работ. Состав группы для выполнения исследований назначается ответственным исполнителем по заданию.

В обязанности ответственного за проведение лабораторных исследований входит: обеспечение выполнения правил охраны труда при работе с насосным и электросиловым оборудованием; проведение инструктажа по охране труда при выполнении работ; ведение документации по регистрации инструктажа по охране труда; проведение исследований в

соответствии с методикой; контроль качества и достоверности проводимых исследований; своевременное представление результатов исследований.

Исследования должны проводиться в гидравлической лаборатории, оборудованной системой противоаварийной защиты силового электрооборудования, средствами индивидуальной защиты и первой медицинской помощи. В результате исследований должны быть определены качественные и количественные показатели по изучению фильтрации в теле гидротехнических сооружений в водоемах при чрезвычайных ситуациях техногенного характера: – время, за которое происходит фильтрация технологических вод через различные типы грунтовых плотин в водоемах; – скорость фильтрации технологических вод через различные типы грунтовых плотин; – наиболее неблагоприятные сценарии возникновения и развития аварии.

Минимальное количество однотипных опытов должно определяться в соответствии с планом проведения экспериментальных исследований, причем их количество должно быть не менее трех. Результаты исследований должны заноситься в лабораторный журнал. По завершению исследований оформляется отчет. Отчет подписывается членами группы по проведению лабораторных исследований. Наряду с бумажными носителями результаты опытов и сами опыты фиксируются на магнитных носителях (жесткий диск, флеш-карты, CD-диски) куда переносятся фото и видеоматериалы в цифровой форме.

УДК 628.39

ОЦЕНКА АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ВОДОЕМАХ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Война Ю.С., Байдук А.В.

Касперов Г.И., кандидат технических наук, доцент

Белорусский государственный технологический университет

Происходить аварии на очистных сооружениях могут по нескольким причинам: отключение электричества, износ оборудования, погода и стихийные бедствия, человеческий фактор и ненормативная работа очистных сооружений. Аварии на очистных сооружениях могут быть локального характера, а могут очень быстро перерасти в настоящую экологическую трансграничную катастрофу, так как моря и способны распространять ядовитые стоки на очень большие расстояния, став причиной гибели живых организмов и нанося окружающей среде непоправимый вред. Именно поэтому в рамках выполнения задания 3.1.04 «Исследование масштабов и разработка прогнозных моделей развития деформаций гидротехнических сооружений водоемов технического назначения (охладительных, очистных, технологических) для профилактики и оценки последствий чрезвычайных ситуаций» ГПНИ «Информатика, космос и безопасность» были выполены исследования, нацеленные на предотвращение аварий на очистных сооружениях любого типа.

Результаты проведенных натурных обследований [1] в период с 2018 по 2019 годы по качественной оценке технического состояния пятидесяти водоемов технического назначения (очистных) приведены в таблице.

Таблица – Качественная оценка технического состояния водоемов технического назначения

Показатели	% объектов по категориям безопасности *		
	I	II	III
Просадки, оползни, трещины откосов и гребня плотины	48	36	16
Разрушение креплений, просадка, оползание, раскрытие швов и деформации плит креплений откосов и гребня плотины **	42	46	12
Повреждение облицовок, заиление, зарастание, перемерзание водосборных кюветов	60	28	12

Показатели	% объектов по категориям безопасности *		
	I	II	III
Целостность, проточность, перемерзание водовыпусков из закрытых дренажных устройств **	73	18	9
Появление выходов воды в примыкании плотины к бетонным сооружениям **	63	29	8
Оползание откосов плотины и береговых примыканий	66	28	6

Примечания: * - нормальный уровень (I), неудовлетворительный уровень(II) и опасный уровень (III) безопасности [2];

** - для отдельных объектов исследований категории безопасности не определялись, ввиду отсутствия показателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разработать научно-методические основы ведения мониторинга состояния сооружений на водоемах технического назначения для оценки последствий и ущербов от чрезвычайных ситуаций: отчет о НИР (окончат.) /БГТУ; рук. темы Г.И.Касперов. – Минск, 2018. – 254 с. – № ГР 20160782.
2. Методика определения критериев безопасности гидротехнических сооружений. РД 153-34.2-21.342-00. М.: 2001 – 24 с.

УДК 355.58«364»

К ВОПРОСУ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Глушенок Д.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В современном мире, к сожалению, часто происходят различные чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера (ЧС), при которых гибнут люди, уничтожается имущество, приносится огромный экономический ущерб и ущерб окружающей среде. А в условиях возросшей значимости военной силы не исключаются и опасности, которые могут привести к ЧС в результате ведения военных действий или вследствие таких действий.

Анализ прошедших войн, недавних вооруженных конфликтов позволяет сделать вывод, что противоборствующие войска все реже стремятся сойтись в «чистом поле» – содержанием их действий становится борьба за города. Это обусловлено в первую очередь тем, что именно в них сосредоточены важнейшие объекты экономики, политические органы власти. Войны во Вьетнаме, Корее, Ираке, Сирии показали необходимость умения вести боевые действия в урбанизированных районах.

В связи с указанным выше в теории подготовки и ведения военных действий Вооруженными Силами Республики Беларусь, другими войсками и воинскими формированиями особое место занимают вопросы обороны городов. Приоритет при этом отдается действиям территориальных войск. Это закреплено в нормативных правовых актах по основам применения территориальных войск, где одной из задач для них определена охрана и оборона объектов территориальной обороны [1]. Там же определена и другая задача с участием территориальных войск, а именно: участие в ликвидации последствий применения противником оружия.

Важнейшей частью обеспечения безопасности страны в целом является защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, равно как и от

последствий ЧС, связанных с применением средств поражения в военное время. Для обеспечения такой защиты в нашей стране, как и во многих других странах, создана государственная система защиты, которая призвана противостоять указанным выше опасностям, а проводимые мероприятия направлены, прежде всего, на защиту жизни человека – основного и самого главного ресурса любой страны. Именно эта задача как в мирное время (в период нарастания военной угрозы), так и военное время является первостепенной для органов управления и сил Государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (ГСЧС), а впоследствии – гражданской обороны (ГО) [2].

В целом ГСЧС и ГО имеют схожую структуру и круг основных решаемых задач. Отличие заключается в том, что ГСЧС ориентирована на реализацию защитных мероприятий в мирное время, а ГО – в военное. Наличие общих черт в структуре и функционировании ГО и ГСЧС позволяет рассматривать возможность создания единой системы реализации защитных мероприятий как в мирное, так и в военное время – государственной системы гражданской защиты [3].

Безусловно, требует проработки и осмысления порядок выполнения задач, возникающих в результате ЧС по причинам, связанным с военными опасностями. Это задача дальнейших исследований и дискуссий. Так как, защита гражданского населения от опасностей, возникающих в результате ведения военных действий или вследствие таких действий, а также создание условий, обеспечивающих выживание в этих условиях является неотъемлемой частью обеспечения национальной безопасности, независимости и суверенитета нашей страны. В условиях применения средств поражения количество потерь среди населения, степень разрушений зданий и сооружений, функционирование города и в целом его живучесть обуславливаются как характером воздействия применяемых средств поражения, так и целенаправленной заблаговременной подготовкой к проведению защитных мероприятий всеми заинтересованными.

ЛИТЕРАТУРА

1. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Закон Респ. Беларусь от 5 мая 1998 г. № 141- З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 10 июля 2012 г. № 401-З // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
2. О гражданской обороне: Закон Респ. Беларусь, 27 ноября 2006 г. № 183-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 31 декабря 2009 г. № 114-З // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
3. Об утверждении основных направлений реализации государственной политики в области гражданской обороны [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 9 дек. 2013 г., № 1051 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

УДК 614.84(476)

УЧЕТ ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЙ, НЕ ДОСТИГШИХ КРИТЕРИЕВ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ, НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Горбач Е.А.

Иваницкий А.Г., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Учет любого вида чрезвычайной ситуации, источников чрезвычайных ситуаций и последствий от них проводятся в целях получения информации для анализа оперативной

обстановки, оценки эффективности деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в области защиты и населения от чрезвычайных ситуаций, а также для разработки мероприятий по предупреждению опасных явлений и минимизации их последствий. В настоящее время, чрезвычайные ситуации на территории Республики Беларусь классифицируются, исходя из характера происхождения чрезвычайной ситуации, территориального распространения и объема технических и материальных ресурсов, которые необходимы для ликвидации ее последствий. Для классификации по группе, виду и уровню чрезвычайных ситуаций, определяются масштабы последствий чрезвычайных ситуаций и экономические убытки, после чего результаты сопоставляются с пороговыми значения классификационных признаков. Однако, официальный учет не распространяется на опасные явления, которые не достигли критериев чрезвычайной ситуации и тем самым не попадают под минимальные классификационные признаки. При этом, опасное явление, возникновение или распространение которого были предотвращены (ограничены) действиями аварийно-спасательных служб, потенциально, при непринятии мер, могут развиваться до масштабов чрезвычайной ситуации. Одним из важных вопросов, при учете опасных явлений чрезвычайной ситуации является ущерб от их возникновения, который включает в себя прямой экономический ущерб, косвенные экономические потери, социально-экономические потери, затраты на ликвидацию чрезвычайной ситуации.

В состав затрат, связанных с ликвидацией чрезвычайных ситуаций входят: заработная плата рабочих за время работы и начисления на заработную плату; оплата за пользование при ликвидации опасных явлений наземными транспортными средствами и другими механизмами; стоимость материалов (химикатов и других), которые были использованы при ликвидации опасных явлений.

В настоящее время не ведется статистический учет по учету источников чрезвычайных ситуаций, последствия возникновения которых не достигли критериев чрезвычайной ситуации. Отсутствуют нормативные правовые акты и рекомендации (предложения), регламентирующие порядок учета данных опасных явлений, что не позволяет в полной мере осуществить анализ оперативной обстановки и оценить эффективность деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в области защиты территории и населения от чрезвычайных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуации Республики Беларусь от 19 февраля 2003 г. N 17 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 8 апреля 2003 г. N 8/9364.
2. Чрезвычайная ситуация. Природного и техногенного характера: проблемы правового определения. – Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/166933/1/72-77.pdf. – Дата доступа: 28.02.2019.

УДК 504:614.842.6 (479.24)

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К ПОЖАРОТУШАЩИМ ВЕЩЕСТВАМ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Гурбанова М.А.

Академия МЧС Азербайджанской Республики

Как государство, имеющее большие запасы природных сложных углеводородов в виде нефти и сопутствующих газов, Азербайджанская Республика сталкивается с экологическими угрозами, связанными, в первую очередь, с их добычей и переработкой.

Одной из таких значительных угроз является возникновение пожаров на предприятиях нефтегазодобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. При этом основными загрязнителями окружающей среды, помимо натуральной и/или переработанной нефти, являются продукты ее горения, пожаротушащие вещества и соединения, образовавшиеся в результате их распада. Как следствие, для минимизации загрязнений окружающей среды в Азербайджанской Республике актуальны экологические характеристики веществ, используемых при тушении пожаров класса В.

Нормативная база Азербайджанской Республики во многом опирается на разработанные в Российской Федерации документы. В частности, применяются «Руководство по тушению нефти и нефтепродуктов в резервуарах и резервуарных парках», ГОСТ Р 50588-2012. «Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний» [1,2]. Экологические требования к пожаротушащим веществам, как уже говорилось выше, в данном и в других документах, соответственно, либо отсутствуют, либо прописаны нечетко.

Нормативная база Азербайджанской Республики также не учитывает влияния пожаротушащих средств на окружающую среду. Хотя, как и ряд других государств, Азербайджанская Республика в 2003 году присоеденилась к Стокгольмской конвенции от 22 мая 2001 года «О стойких органических загрязнителях» [3], к которым относятся и продукты распада длинноцепочных фторированных углеводородов, входящих в состав пенообразователей, которые часто используются при тушении пожаров нефтепродуктов (класс В). Имеющийся нормативный документ «Постановление Кабинета Министров Республики Азербайджан. О применении платежей за выбросы природных ресурсов, сбросы загрязняющих веществ в природную среду и использование средств, полученных в результате этих платежей» не регламентирует компенсацию за загрязнение окружающей среды пожаротушащими химическими веществами или ее расчет.

Производство пожаротушащих веществ в Азербайджанской Республике в промышленных масштабах не развито, необходимая продукция приобретается у зарубежных производителей. Однако проводятся исследования по разработке отечественных пенообразователей с учетом специфики добычи и производства нефтепродуктов на местах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по тушению нефти и нефтепродуктов в резервуарах и резервуарных парках. – М.: ГУГПС-ВНИИПО-МИПБ, 1999. 28 с.
2. ГОСТ Р 50588-2012. Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний. М. Стандартинформ. 2012. От 01.09.2012. – 24 с.
3. AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ QANUNU. «Davamlı üzvi çirkləndiricilər haqqında» Stokholm Konvensiyasına qoşulmaq barəsində». Bakı şəhəri, 9 dekabr 2003-cü il . № 554-II.

УДК 614.849

КОМПЛЕКСНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕТСКОЙ ГИБЕЛИ НА ПОЖАРАХ

Доморощина Т.И.

Торопова М.В.[1], Лазарев А.А.[2]

[1] ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»
[2] ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

В России в 2018 году при пожарах погибли 311 детей, в том числе в Ивановской области зарегистрирована гибель 3 несовершеннолетних детей на пожаре. 90% таких случаев

зафиксировано на пожарах в жилом секторе, из них 70% – в частных жилых домах, а также садовых домах и дачах. 30% погибших проживали в многоквартирных жилых домах. Основными причинами данных пожаров становятся неосторожное обращение с огнем, в том числе шалость детей, а также нарушение правил устройства и эксплуатации электрического оборудования и печного отопления. Кроме того, сопутствующими факторами наступления тяжких последствий стали оставление детей без присмотра, неблагоприятный психологический климат в семье, материальная и педагогическая несостоятельность и иные причины социально-бытового характера, злоупотребление спиртными напитками [1].

В решении задач предотвращения детской гибели на пожарах важная роль отводится комплексному подходу, который направлен на осуществление профилактических мероприятий, как среди детского, так и взрослого населения. Так, на территории Ивановской области разработан и реализуется план предупреждения пожаров и гибели на них людей, который включает в себя:

• социально – профилактические операций «Жилье», «Отопление», «Лето», «Школа», «Социальная защита», «Детский отдых», «Новый год»;

• противопожарные профилактические обследования многоквартирных жилых домов с низкой противопожарной устойчивостью, мест проживания многодетных семей с последующим проведением противопожарных инструктажей населения (детей);

• на родительских собраниях в учебных заведениях Ивановской области рассматриваются факты произошедших пожаров [2];

• сотрудниками ГУ МЧС РФ по Ивановской области совместно с ИОО ВДПО планомерно проводится установка автономных пожарных извещателей в жилых квартирах и домах, приоритет отдан малообеспеченным и многодетным семьям.

Вместе с тем 28.12.2018 Правительством Ивановской области подписано распоряжение № 174-рп «Об утверждении Плана мероприятий на 2019-2020 годы, проводимых в Ивановской области в рамках Десятилетия детства», в рамках которого предусмотрена реализация мероприятий по оборудованию автономными пожарными извещателями жилых помещений семей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лазарев А.А. Педагогическое сопровождение противопожарной пропаганды среди школьников // Ярославский педагогический вестник. – Вып. 3. – 2017. – С.86-89.
2. Лазарев А.А., Лапшин С.С., Мочалов А.М., Емелин В.Ю., Троицкая Д.Д. Сравнительный анализ восприятия школьниками противопожарных памяток и видеороликов // Технологии техносферной безопасности. – Вып. 4 (74). – 2017. – 8 с. – http://ipb.mos.ru/ttb.

УДК 004.42:[614.841.332:691.175]

АЛГОРИТМ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА

Дробыш А.С.

Кудряшов В.А., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Существуют методы аналитического прогнозирования и оценки состояния конструкций [1]. В основу математического описания поведения сложных систем положено идеализирование и упрощения реальной схемы воздействия до примитивных расчетных схем. При этом математические выражения изобилуют большим количеством поправочных

коэффициентов, выбор которых и их величина существенно зависят от конструкции элемента, специфики материала и схемы нагружения [2]. Часто определение величины коэффициента требует не менее трудоемких экспериментов, чем испытание готового изделия. С целью снижения трудоемкости и повышения эффективности проведения анализа предпринимаются попытки использования метода конечных элементов (МКЭ). МКЭ позволяет анализировать сложные системы с многообразием взаимосвязей между элементами внутри модели и внешним воздействием окружающей среды.

Достоверность данных моделирования по методу конечных элементов и их ценность не может быть гарантирована без сопоставления результатов моделирования с экспериментальными данными. Лишь соответствие показателей по всем критериям позволит говорить об универсальности предложенной модели и возможности ее применения для типовых конструкций. В платформе Ansys Workbench была создана расчетная программа, которая позволяет моделировать поведение полимерных строительных конструкций, находящихся под воздействием стандартного огневого воздействия.

Проект состоит из четырех модулей: A (*Geometry*) – создание геометрической модели; B (*Engineering Data*) – создание модели материалов; C (*Transient Thermal*) – нестационарный тепловой расчет; D (*Static Structural*) – прочностной расчет.

Расчетная программа построена на разработанном алгоритме (этапах) моделирования, алгоритм состоит из четырех основных блоков, в которых: создается геометрическая модель; создается модель материалов, включающая в себя модель теплофизических свойств полимерных материалов конструкции и модель упругопластических свойств материалов конструкции; проводится нестационарный тепловой расчет с целью определения температурных полей в необходимые моменты времени. Полученные в тепловой задаче температурные поля импортируются в прочностной модуль, и производится расчет напряженно-деформированного состояния за весь временной интервал нагрева балки из полимерных материалов; проводится анализ результатов теплового расчета позволяет дать оценку огнестойкости по потере несущей способности.

Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (проект Ф17М-057).

ЛИТЕРАТУРА

1. Учебно-методическое пособие в помощь специалистам проектных и монтажных организаций. Раздел I: Противопожарная защита высотных зданий и уникальных объектов. ООО ПКФ «Эндемик». Москва. – 2004. – 85 с.
2. Ширко, А.В. Методика создания параметрических моделей железобетонных элементов конструкций / А.В. Ширко, А.Н. Камлюк, И.И. Полевода, А.С. Дробыш // Чрезвычайные ситуации: образование и наука. – 2013. – Т.8, № 1. – С. 48–54.

УДК 614.842.62

АНАЛИЗ КРУПНЕЙШИХ КАТАСТРОФ НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ

Дробышевская В.В.

Стриганова М.Ю., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

На Земле находится более 76 тысяч плотин, и современные технологии обеспечивают им должные стандарты безопасности, но экстремальные погодные условия и

эксплуатационные проблемы привели к ряду серьёзных аварий за последние полвека. Наиболее распространёнными причинами аварий на гидротехнических сооружениях являются: проливные дожди, наводнения, некачественное проектирование плотин и их осмотр.

Дата происшествия	Название плотины	Причина разрушения	Последствия
Март 2006 года	Плотина Ка-Локо на острове Кауаи (Гавайи)	Некачественный ремонт плотины, недостаточный контроль за её состоянием и незаконные изменения конструкции	Погибли 7 человек
Ноябрь 1977 года	Плотина Келли Барнс в округе Стивенс (Джорджия)	Проливной дождь; по заключению комиссии, к аварии привело сочетание таких факторов, как эрозия и оползни	Погибли 39 человек
Июнь 1976 года	Плотина на реке Титон на северо-востоке Айдахо	Обильный дождь	Погибло 11 человек
Март 1963 года	Плотина на пруду Сполдинг в Норуиче (Коннектикут)	Отсутствие должного гидрологического проектирования, качественного ремонта	Погибли 6 человек

ЛИТЕРАТУРА

1. Электронный ресурс – https://russian.rt.com/world/article/359000-krupneishie-katastrofy-plotina-ssha.

УДК 539.422.22:693.56::614.841.332

ВЗРЫВООБРАЗНОЕ РАЗРУШЕНИЕ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ПЛИТ ПРИ ОГНЕВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Зайнудинова Н.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

При пожаре железобетонные конструкции подвергаются высокотемпературному воздействию, в результате которого изменяются свойства бетона и арматуры. По структуре бетон представляет собой неоднородный капиллярно пористый материал, в котором есть три фазы: твердая (заполнитель, кристаллы цементного камня); жидкая (вода в порах, остатки геля в цементном камне); газообразная (воздух и пары воды в порах-капиллярах) [1]. Под воздействием высоких температур проявляется взрывообразное (хрупкое) разрушение бетона, что приводит к уменьшению толщины или полному разрушению защитного слоя конструкции, оголению арматуры, потере напряжений в арматуре и, как следствие, к достижению предела огнестойкости по несущей способности. Эффект «взрыва» при этом считается следствием

внезапного, с большой скоростью протекающего хрупкого разрушения бетона при этом, куски откалывающегося бетона отлетают с хлопком и треском на расстояние 10 – 15 м , как правило, при температуре разрушающегося слоя 200 – 300 °С [2-4].

Основные причины хрупкого разрушения в бетоне – его сложная структура и состав, содержание влаги, напряженно-деформированное состояние, вызванное давлением пара в замкнутых порах бетона, а также скорость нагрева. При оценке хрупкого разрушения конструкций рассматриваются такие подходы, как оценка критерия хрупкого разрушения, весовой влажности, величины напряжения сжатия в бетоне. При этом для проведения расчетов необходимо знать целый ряд характеристик материала применительно к зоне или плоскости откола, что весьма трудно сделать учитываю в целом случайный характер явления хрупкого разрушения. Для проведения расчета необходимо знать не только распределение температур по сечению прогреваемого изделия, но и температуру в плоскости откола.

Результаты огневых испытаний показывают необходимость учета сжимающих напряжений, вызванных предварительно напряженной арматурой (со сцеплением с бетоном либо без сцепления). Для исключения хрупкого разрушения для железобетонных предварительно напряженных плит без сцепления арматуры с бетоном в защитный слой со стороны нагрева необходимо предусматривать дополнительные конструктивные решения. Однако эффективность применяемых методов требует проверки огневыми испытаниями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черкасов, Г.И. Введение в технологию бетона / Г.И. Черкасов, – Иркутск: Восточно-Сибирское книжное издательство, 1974. – 311 с.
2. Мешалкин, Е.А. Исследование процесса разрушения бетонных изделий при пожаре с учетом из взрывообразной потери целостности: дис. …канд. техн. наук: 05.26.01 / Е.А. Мешалкин. – Москва., 1979 – 212 с.
3. Полевода, И.И. Результаты испытания на огнестойкость железобетонных предварительно напряженных плит без сцепления арматуры с бетоном / И.И. Полевода, Н.В. Зайнудинова, Н.И. Чайчиц // Вестн. Командн.-инженер. ин-та. МЧС Респ. Беларусь. – 2014. – №1(19). – С. 48-58.
4. ТКП 45-2.02-110-2008 Строительные конструкции. Порядок расчета пределов огнестойкости // Полнотекстовая информационно-поисковая система СтройДОКУМЕНТ» [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. и прогр. (700 Мб). – Минск, НПП РУП «Стройтехнорм», 2007. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

УДК 614.841.332:691.328.2

ОГНЕСТОЙКОСТЬ ИЗГИБАЕМЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ПЛИТ БЕЗ СЦЕПЛЕНИЯ АРМАТУРЫ С БЕТОНОМ

Зайнудинова Н.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Проектными организациями разработано большое количество проектов типовых сборных железобетонных конструкций для различных отраслей строительства. Одним из видов предварительно напряженных конструкций являются железобетонные предварительно напряженные плиты без сцепления арматуры с бетоном. Оценка огнестойкости железобетонных предварительно напряженных плит без сцепления арматуры с бетоном вследствие их сложности и новизны не может быть выполнена теоретическим методом по существующим методикам. Требуется выполнение огневых испытаний для получения

данных по температурному режиму арматуры, распределению температуры в сечении, схеме разрушения. Существующие методики оценки огнестойкости не в полном объеме учитывают конструктивное исполнение железобетонных предварительно напряженных плит, что не позволяет оценить огнестойкость данных конструкций. Отсутствие исследований в области огнестойкости данных конструкций может привести к переоценке их предела огнестойкости и, как следствие, к преждевременному разрушению при пожаре.

За основу для исследований огнестойкости строительных конструкций приняты предварительно напряженные железобетонные плиты перекрытия без сцепления арматуры с бетоном, в которых в качестве арматуры применен семипроволочный спиральный канат класса К-7 диаметром 15,7 мм. На заводе пустотных изделий ОАО «Минскжелезобетон» изготовлены экспериментальные образцы железобетонных предварительно напряженных плит без сцепления арматуры с бетоном [1,2]. Проведено огневое испытание по методикам определения пределов огнестойкости, изложенным в [3,4] на испытательной печи для горизонтальных строительных конструкций.

В ходе проведения огневых испытаний определено, что для данных конструкций при огневом воздействии характерно сильное хрупкое разрушение в сжатой зоне конструкции. Предел огнестойкости изгибаемых железобетонных предварительно напряженных плит без сцепления арматуры с бетоном составил REI 30. Экспериментально получены зависимости температуры на обогреваемой и необогреваемых поверхностях конструкций, температура канатной арматуры, прогиб от времени огневого воздействия. Для исследуемых конструкций критическая температура арматуры составляет 230±5 °С.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полевода, И.И. Результаты испытания на огнестойкость железобетонных предварительно напряженных плит без сцепления арматуры с бетоном / И.И. Полевода, Н.В. Зайнудинова, Н.И. Чайчиц // Вестник Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь. – 2016. – №1(23). – С. 37-44.
2. Полевода, И.И. Определение предела огнестойкости железобетонных предварительно напряженных плит без сцепления арматуры с бетоном / И.И. Полевода, Н.В. Зайнудинова // Вестн. Командн.-инженер. ин-та. МЧС Респ. Беларусь. – 2016. – № 2(24). – С. 32–37.
3. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции: ГОСТ 30247.1-94. – Введ. 01.10.98. – Минск: Минсктиппроект, 1998. – 7с.
4. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования: ГОСТ 30247.0-94. – Введ. 01.10.98. – Минск: Минсктиппроект, 1998. – 12 с.

УДК 614.841.2+614.841.33

ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ ПОЖАРА И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Зуйков А.А., Нехань Д.С.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В процессе эксплуатации зданий строительные конструкции находятся под постоянным воздействием определенных нагрузок; технологическое оборудование находится под воздействием постоянных давлений, температур и среды внутри и снаружи этого оборудования, а человек находится в комфортных условиях воздухообмена и температурно-влажностного режима. Эти нагрузки и воздействия, как правило, носят

постоянный характер [1]. Соответствующие службы строго отслеживают установленные нормы температуры в зданиях различного назначения, следя за поддержанием микроклимата в помещениях. Строительные конструкции рассчитываются, а технологическое оборудование изготавливается в соответствии с действующими техническими нормативно-правовыми актами, что обеспечивает заданную надежность эксплуатации тех либо иных систем.

Однако бывают эпизодические (аварийные) события, которые влияют на надежность таких систем. Одним из таких событий является пожар, который создает условия, приводящие к травмам, отравлению, гибели людей и материальному ущербу. К ним относятся: пламя и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения и термического разложения, дым, пониженная концентрация кислорода, определяемые, как первичные опасные факторы пожара (ОФП); осколки, части разрушившихся аппаратов, агрегатов, установок, конструкций, радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие из разрушенных аппаратов и установок, электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения на токопроводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов, опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара, огнетушащие вещества, именуемые вторичными ОФП согласно [2].

Интересным представляется рассмотрение вопроса поведения строительных конструкций при пожаре. Строительные конструкции подвергаются воздействию некоторых опасных факторов пожара, что влияет на их устойчивость, прочность, теплоизолирующую способность, целостность и т.д. Анализируя возможный характер воздействия ОФП на данные элементы, можно выделить среди всех существующих ОФП, оказывающие значительное влияние на поведение конструкций при пожаре, а именно:

- пламя и искры (приводят к образованию трещин и отверстий на поверхности конструкции (бетон, гипсокартон), скорейшему прогреву конструкции в местах соприкосновения пламени (металл), создание дополнительных условий для возгорания конструкции (древесина, покрытия из горючих материалов), плавление в местах попадания искры (стеклопластик, покрытия из горючих материалов)).
- повышенная температура окружающей среды (изменение физико-механических, химических, теплофизических свойств веществ и материалов, составляющих конструкцию, развитие деформаций, ведущие к разрушению строительной конструкции или потере предъявляемых к ней требований)
- опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара (воздействие давления во фронте ударной волны, приводящее к потере устойчивости и целостности конструкций, воздействие температуры взрыва аналогично повышенной температуре окружающей среды, но при меньшей длительности).
- огнетушащие вещества (создание дополнительной нагрузки на конструкции, создание условий для взрывообразного разрушения (каменные конструкции), отслоений, отколов, местных разрушений, дополнительных температурных напряжений, протекание дополнительных химических реакции при воздействии огнетушащих веществ с поверхностью конструкции (нанесенным покрытием), появление в дальнейшем коррозии (металл)).

Таким образом, вышеназванные факторы следует учитывать как при проектировании зданий и сооружений путем нормирования их степени огнестойкости и, соответственно, пределов огнестойкости строительных конструкций, обеспечения безопасности технологических процессов на этапах разработки и применения, так и при ликвидации пожаров и эксплуатации зданий после него.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ройтман, М.Я. Противопожарное нормирование в строительстве. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1985. – 590 с., ил.
2. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.004-91. – Введ. 01.07.92. – М.: Стандартинформ, 2006. – 81 с.

УДК 699.85

ОБНАРУЖЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Исаков А.А.

Субботин М.Н., кандидат военных наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В ходе различных чрезвычайных ситуаций мирного времени, а также в результате применения современных средств поражения в военное время возникает вероятность разрушений промышленных, общественных и жилых зданий. Впоследствии могут образовываться зоны сплошных завалов, в пределах которых могут располагаться защитные сооружения гражданской обороны с укрываемым в них населением, а также аварийные выходы из них.

Изучение опыта проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах массовых разрушений и сплошных завалов показало, что обнаружение входов в защитные сооружения, а также аварийных выходов из них довольно сложная задача. Однако данную задачу можно существенно упростить, предусмотрев и внедрив ряд организационных мероприятий. Одним из возможных решений данной проблемы может стать заблаговременная подготовка работниками гражданской обороны планшетов или карт участков застройки, в которых будут указываться места расположения защитных сооружений, входов и выходов из них с привязкой к неразрушаемым ориентирам.

Заваленные защитные сооружения можно отыскать также по сохранившимся указателям их месторасположения. На фасадах первых и цокольных этажей зданий могут наноситься указатели с надписями, показывающими направление движения в убежище, расстояние до него и места входа. Поскольку нижние этажи зданий даже в зонах сильных разрушений обычно сохраняются, по сохранившимся указателям и надписям на них можно установить местоположение заваленного убежища.

Эффективным способом обнаружения входов в защитные сооружения и аварийных выходов является использование специальных устройств, которые способны принимать радио- и другие звуковые сигналы и усиливать их. Наиболее широкое распространение из таких устройств получили геофоны. Их использовали в ходе спасательных работ после землетрясений в Скопье (Македония), а также в Спитаке, Ленинакане (Армения).

В случае отсутствия специальных приборов, карт и планшетов с указанными на них местами расположения защитных сооружений и аврийных выходв из них местонахождение защитных сооружений может определяться внешним осмотром зон разрушений. При осмотре зоны особое внимание уделяется обследованию лестничных клеток, так как под ними могут располагаться входы в защитные сооружения и подвальные помещения, в которых может укрываться население. Таким образом, в данной статье проведен краткий обзор способов решения проблемы раннего обнаружения защитных сооружений гражданской обороны, расположенных в возможной зоне образования сплошных завалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. О гражданской обороне: Закон Республики Беларусь от 27 ноября 2006 г. № 183-З.
2. ТКП 45-3.02-231-2011 Защитные сооружения гражданской обороны. Нормы проектирования.
3. Методические рекомендации по применению и действиям нештатных аварийно-спасательных формирований при приведении в готовность гражданской обороны и ликвидации чрезвычайных ситуаций / Под общ. ред. В.А. Пучкова; МЧС России. — Москва: МЧС России, 2005. – 230 с.

УДК 614.841.12:614.841.45

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПО ВЫСОТЕ ГОРЯЩЕГО ПОМЕЩЕНИЯ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ

Калюта В.В.

Осяев В.А., кандидат технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В настоящее время во всех странах мира активно ведется строительство объектов с атриумной планировкой. Особое место отводится безопасности людей при эвакуации.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из атриумов требуется определить необходимое время эвакуации (НВЭ). НВЭ представляет собой критическую продолжительность пожара до достижения одним из ОФП своего предельно допустимого значения в зоне пребывания людей [1]. В Республике Беларусь для определения НВЭ применяется методика, изложенная в ГОСТ 12.1.004. Данная методика не применима для анализа пожарной опасности атриумов. Это связано с тем, что высота атриумов, как правило, превышает 6 метров, которые ограничивают применение интегральной модели ГОСТ.

В связи с вышеизложенным, свою актуальность приобретает необходимость уточнения методики, изложенной в ГОСТ 12.1.004 для помещений высотой свыше 6 метров. Для рассмотрения динамики опасных факторов пожара в атриуме на первоначальном этапе может использоваться компьютерное моделирование. Нами запланировано проведение моделирования полевой модели пожара динамики распределения ОФП по высоте горящего помещения с использованием программного комплекса FDS. Расчет будет проведен для помещенияй высотой от 6-ти до 30 метров с круговым распространением пожара. В расчетах варьироваться будут: вид пожарной нагрузки; геометрические размеры помещения. Принятые нами пожарные нагрузки будут характерны для зданий общественного назначения с атриумной планировкой.

Результаты моделирования динамики распределения ОФП по высоте помещений будут проанализированы, сопоставлены с интегральной моделью по методике ГОСТ 12.1.004 и позволят сделать вывод о возможности применения данной методики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.004–91. – Введ. 01.07.92. – М.: Комитет стандартизации и метрологии СССР: Министерством внутренних дел СССР, Министерством химической промышленности СССР, 1996. – 83 с.
2. Кошмаров, Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении / Ю.А. Кошмаров. – Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МВД России, 2000. – 118 с.
3. Пузач, С.В. Методы расчета тепломассообмена при пожаре в помещении и их применение при решении практических задач пожаровзрывобезопасности / С.В. Пузач. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. – 336 с.

УДК 656.254.16: 621.396(476)

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОГО РАДИОКАНАЛА И ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛОВ ДЛЯ ОПОВЕЩЕНИЯ ПАССАЖИРОВ ПОЕЗДОВ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ И СВЯЗИ С МЕСТОМ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧС

Карпов А.В.

Шевчук В.Г.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»

В ряде стран в настоящее время проводят работы по созданию Интернет-служб для предупреждения о возможных и информирования населения о произошедших чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также обмена информацией в структурах государственных служб по чрезвычайным ситуациям.

Для оповещения пассажиров поездов и организации связи с местом производства работ по ликвидации последствий ЧС эффективно применять цифровой радиоканал с использованием волоконно-оптических систем передачи и доступом в Интернет (рисунок 1).

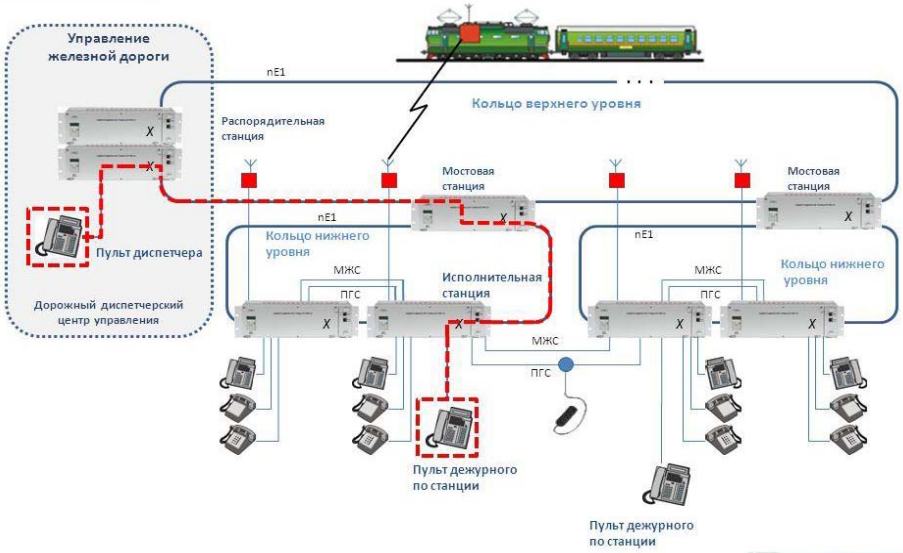


Рисунок 1 – Организация цифрового радиоканала с использованием ВОСП

Для этих целей также могут применяться и IP-технологии (рисунок 2)

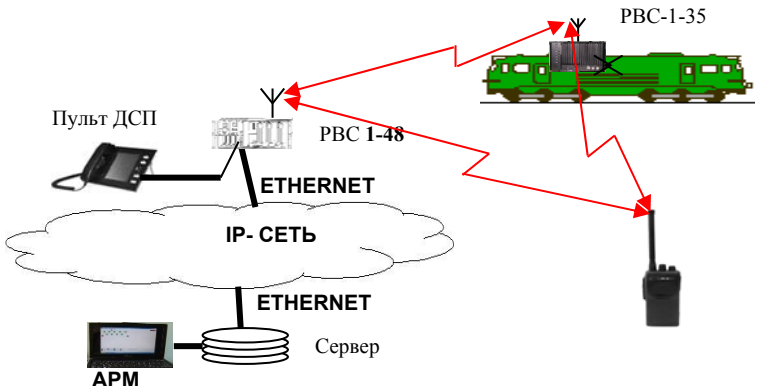


Рисунок 2 – Организация цифрового радиоканала с применением IP-технологий

УДК 614.8

АНАЛИЗ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Карсункина А.С.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

Чрезвычайные ситуации (ЧС) возникают при воздействии человека на природу, военно-политических разногласий, использования устаревшего оборудования и возникновения дефектов в результате нарушения эксплуатации оборудования, также они могут произойти в результате стихийных явлений.

В Российской Федерации происходит около 1000 ЧС, большая часть из которых имеет техногенный характер (транспортные аварии, аварии на предприятиях), остальная часть происходит из-за удара стихии (наводнения, морозы, засуха, пожары).

Самарская область занимает одну из лидирующих позиций по количеству промышленных предприятий. Особо опасными объектами на территории Самарской области являются предприятия химической и нефтехимической отрасли, большая часть которых расположена в Самаре, Сызрани и Новокуйбышевске. Вещества, находящиеся на территории данных предприятий, могут стать причиной возникновения пожаров, загрязнения окружающей среды (атмосферного воздуха, почвы, воды), что может сказаться на здоровье человека и вызвать гибель людей.

Всего за последние 3 года на территории Самарской области произошло 12 ЧС от различных источников появления (техногенные, природные, биолого-социальные). При этом подавляющее большинство составили ЧС техногенного характера (рисунок 1), связанные с нарушением системы жизнеобеспечения и дорожно-транспортными происшествиями. Из них 60 % – муниципального характера, также есть ЧС локального характера (40 %).

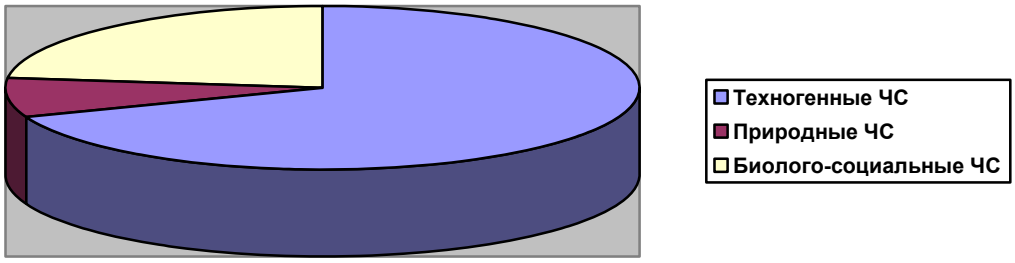


Рисунок 1 – Диаграмма чрезвычайных ситуаций, произошедших в Самарской области в 2016-18гг.

Результатом произошедших ЧС стали поврежденные от грозового фронта со шквалистым ветром дома, большое количество жилых домов и социальных объектов, лишенных водоснабжения из-за выхода из строя станции очистки воды. При этом за последний год количество чрезвычайных ситуаций заметно снизилось (две в 2018, пять в 2017), и преимущественно они имеют техногенный характер, что можно предотвратить систематической и своевременной проверкой оборудования и систем жизнеобеспечения.

УДК 681.324:621.325

ОПТИМИЗАЦИЯ ДЕЙСТВИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ГРАФОВ

Козловский Д.В.

Шамукова Н.В., кандидат физико-математических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Моделирование как средство описания и исследования, в силу своей универсальности и высокой эффективности, является широко признанным методом анализа и синтеза, оптимизации и проектирования сложных динамических систем, содержащих слабо формализуемые элементы.

Основная задача моделирования чрезвычайных ситуаций состоит во всестороннем изучении и описании ЧС как сложного объекта управления, выявлении его характеристик, анализ взаимодействия с внешней средой и другими факторами для достижения основной цели – ликвидации чрезвычайной ситуаций, а также в разработке моделей системы и синтезе алгоритмов управления.

Развитие чрезвычайных ситуаций обычно представляет собой цепной лавинообразный динамический процесс, который заключается в резком ухудшении состояния некоторого объекта, как правило, представляющего собой совокупность территории и расположенных на ней объектов экономики и жилых комплексов, приводящим к катастрофическим последствиям. Важным этапом моделирования является построение модели чрезвычайной ситуации, имеющей своей целью объяснить и обосновать предпосылки, механизмы возникновения и основные фазы развития, локализации и ликвидации последствий ЧС. Построение такой модели позволяет правильно распознавать текущую ситуацию, прогнозировать ее развитие, оценить ресурсы, требуемые для изменений ситуации в нужном направлении в соответствии с тем или иным сценарием.

Построение абстрактных моделей чрезвычайных ситуаций позволяет, с одной стороны, свести задачу моделирования чрезвычайных ситуаций к параметризации моделей и интерпретации полученных результатов, а с другой стороны – обеспечить решение широкого круга задач, обусловленных многокритериальностью процессов управления в условиях чрезвычайных ситуаций.

Теория графов позволяет оптимизировать решение задач в чрезвычайных ситуациях. Для описания связей между объектами с помощью графов следует приписать ребрам некоторые количественные значения, характерных свойств или качественных признаков, называемых весами. В качестве весов могут выступать: время, расстояние, степень опасности пути для человека при эвакуации. Для решения такой задачи использовался алгоритм Дейкстры.

Сеть Петри является примером двудольного ортографа, они отлично описывают взаимосвязи и взаимодействия параллельно работающих процессов. Сети Петри являются идеальным инструментом для моделирования в областях в которых события происходят синхронно и независимо друг от друга. Рассмотрена возможность построения локальной сети Петри работы диспетчерской службы МЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кульба, В.В. Анализ устойчивости социально-экономических систем с использованием знаковых орграфов / В.В.Кульба, П.Б.Миронов, В.М.Назаренко// Изв.Академии наук: Автоматика и телемеханика. – 1993. – №7. – С.121-128.

УДК 004.81

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОМ ОБЪЕКТЕ: КАК АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ КБЖ

Котосонова А.С., Холодкова Т.Е., Пашков А.А.

Аюбов Э.Н., кандидат технических наук, доцент

ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

Для осуществления правильного восприятия сообщений, доходящих до населения, был проведен социологический опрос студентов МАИ с разными уровнями подготовки в области культуры безопасности жизнедеятельности. В ходе опроса студентам раздавались анкеты, состоящие из двух частей – вводной информацией о ЧС и перечнем защитных действий. После обработки результатов опроса были сформулированы рациональные текстовые сообщения для повышения безопасности людей в условиях ЧС (на примере аварии на химически опасном объекте) [1-3].

С учетом проведенных расчетов, опроса и сформулированных текстовых сообщений была получена схема потоко-уровневой модели процесса действий населения в зоне заражения АХОВ при аварии на ХОО с учетом уровня информированности (рис.1).

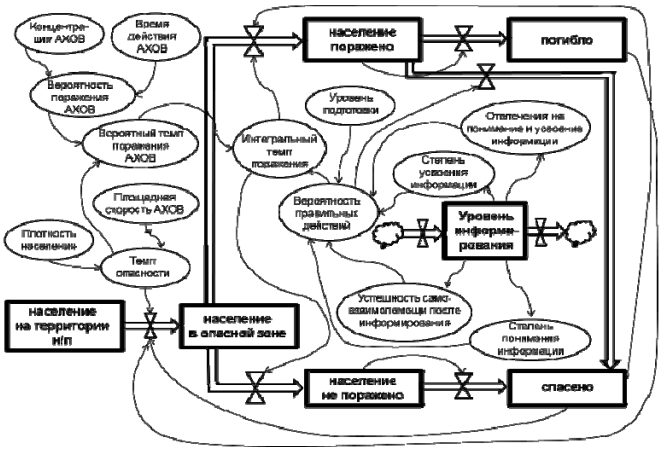


Рисунок 1 – Схема потоко-уровневой модели процесса действий населения

На основе дальнейших исследований, была разработана потоко-уровневая модель процесса действий населения в зоне заражения АХОВ при аварии на ХОО с учетом уровня информированности. Данная модель позволяет определять рациональную частоту рассылки сообщений при помощи сервисов связи и оценить вклад информирования в культуру безопасности жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дурнев Р.А., Котосонова А.С., Лукьянович А.В. Оповещение населения с использованием текстовых сообщений: анализ состояния вопроса // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. 2013. Вып. 3. с.
2. Дурнев Р.А., Котосонова А.С., Лукьянович А.В. Оповещение населения с использованием текстовых сообщений: методический подход к обоснованию рациональных параметров. Журнал «Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций». 2014. Вып. 4. с.
3. Дурнев Р.А., Котосонова А.С., Лукьянович А.В. Оповещение населения с использованием текстовых сообщений: некоторые практические результаты. Журнал «Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций», 2014. Вып. 6. с.

УДК 658.382.3

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ АЛЮМИНИЯ

Красников А.В.

Онищенко С.А., кандидат технических наук

ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

В работе выявлены наиболее существенные проблемы при производстве алюминия, его влияние на окружающую среду и организм человека, а также предложены наиболее эффективные мероприятия для снижения рисков воздействия производства и использования алюминия на окружающую среду и жизнедеятельность.

Основным сырьем для производства алюминия служат бокситы, содержащие 32-60% глинозема Al_2O_3. К важнейшим алюминиевым рудам относятся также алунит и нефелин.

Процесс производства первичного алюминия состоит из трех основных фаз. Сначала осуществляется добыча необходимого сырья – бокситов, нефелинов и алунитов. Затем происходит химическая обработка руды, в результате которой получается глинозем ($A1_2O_3$). Из глинозема электролитическим методом получают собственно алюминий. Обычно для производства 1 т алюминия необходимо примерно 2 т глинозема.

В производстве алюминия основное влияние на окружающую среду оказывают выделяющиеся вредные газы и твердые отходы. Выделение газов и образование отходов образуются на разных этапах производства. Детально процесс производства алюминия выглядит следующим образом: сначала происходит добыча бокситов, специальной руды, в которой содержатся глинозем и примеси железа, кремния и пр. Далее бокситы поставляются на глиноземный завод, где бокситы дробят и производят мокрый размол. Полученную бокситовую пульпу выщелачивают в автоклавах с перемешиванием при определенной температуре и давлении. Из полученной смеси отделяют нерастворимый осадок (пески). В полученный алюминатный раствор добавляют затравку и выделяют кристаллы тригидрата алюминия. Наиболее опасное для окружающей среды образование отходов происходит на этапе получения глинозема из бокситов, а выделение вредных газов образуется в основном на этапе электролиза глинозема. Отходы на этапе получения глинозема из бокситов − это так называемый «красный шлам». Красный шлам – это смесь, имеющая красный цвет благодаря высокому содержанию железа, которая образуется в ходе процесса Байера. На каждую тонну полученного оксида алюминия приходится от 360 до 800 кг шлама.

Решение обоих проблем, влияние отходов «красного шлама» и выделение вредных газов на настоящий момент разрешается разными путями. Шлам складируют на изолированных территориях – шламохранилищах. Для снижения выделения вредных газов во всем мире используется технология обожженных анодов.

Необходимо учесть, что алюминий действует на организм человека активно отрицательно. Существует ряд заболеваний, возникающих из-за попадания алюминия в организм человека. К ним относят: алюминоз лёгких, болезнь Альцгеймера, рак молочной железы. На основании проведенных исследований установлено, что для снижения рисков воздействия производства и использования алюминия на окружающую среду и жизнедеятельность необходимо: 1. Складирование шлама на изолированных территориях – шламохранилищах. 2. Применение электролизеров с обожженными анодами, которые оснащаются предварительно обожженными анодными блоками, благодаря чему из них не выделяются смолистые вещества, что является весьма важным с экологической точки зрения. 3. Рассмотрение альтернативных и более экономичных вариантов снижения объемов выброса вредных газов.

УДК 661.174+66.022.387

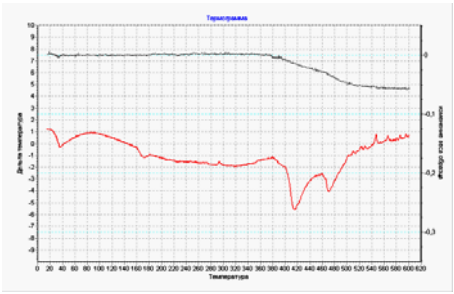
СИНТЕЗ НОВЫХ НЕТОКСИЧНЫХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ОГНЕЗАЩИТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ ПОЛИАМИДА

Криваль Д.В.

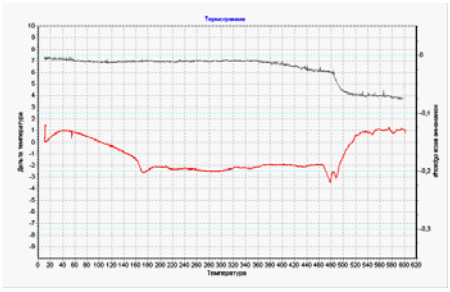
Рева О.В., кандидат химических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Нетоксичные полифосфаты аммония являются перспективными антипиренами для полиамидов (ПА), но необходимая категория стойкости материала к горению достигается только при достаточно высоком содержании (~30 и более масс. %) в полученном композите [1], что отрицательно влияет на его физико-механические свойства. Нами доказано, что для эффективных по отношению к ПА замедлителей горения наблюдается одновременное выделение значительного количества ингибиторов горения в газовую среду и формирование твердых минеральных вспененных структур [2]. Существенной технологической проблемой является как снижение содержания замедлителя горения в ПА, так и обеспечение температуры начала разложения композиции не ниже ~280 °С, что диктуют условия переработки полимера. Композиции Pekoflam HFC и Pekoflam ATC являются негалогенированными антипиренами преимущественно твердофазного действия для полиамидов на основе органических фосфинатов. Оба антипирена характеризуются началом расплавления ~170 °С и началом потери массы ~370 °С, Рис., что полностью отвечает условиям переработки расплавов ПА. Недостаток их – высокая стоимость и отсутствие газовыделяющих компонентов.



PEKOFLAM HFC



PEKOFLAM ATC

Рисунок – Термограммы фосфинатных замедлителей горения

Путем составления синергических смесей с введением минеральных наполнителей и газовыделяющих агентов нами были разработаны новые огнезащитные композиции на основе Pekoflam HFC и Pekoflam ATC, вводимые в ПА в количествах 22 и 10 масс. % соответственно, с обеспечением огнестойкости полиамидной матрицы на уровне ПВ-0. Введение минеральных наполнителей позволяет предотвратить растекание и капание расплавленного полимера; а газовыделяющих продуктов – обеспечить быстрое (менее 5 с) затухание огнезащищенного композита. Очень важным моментом является существенное снижение содержания антипирена в ПА, и, соответственно, стоимости огнестойкого композита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Костюченко М. А., Ревяко М. М. Влияние триазинового и неорганического фосфорного ингибиторов горения на эксплуатационные свойства и стойкость к горению стеклонаполненного полиамида-6 // Весці НАН Беларусі, 2013. № 2. С. 21 – 24.
2. Рева О.В., Криваль Д.В. Исследование закономерностей термодеструкции фосфатов аммония, применяемых для огнезащиты полиамида-6 // Полимерные материалы и технологии. – 2018. – № 2, Т.4. – С. 59-63.

УДК 614.841.34

ПОДХОДЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ К КЛАССИФИКАЦИИ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН

Крохин В.А., Романович В.В.

Колб А.В., магистр технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В современном мире большое внимание уделяется обеспечению пожарной безопасности объектов, в особенности производственных. Этого требуют непрерывное развитие науки и техники, усложнение технологических процессов и повышение энергонасыщенности производств.

Основополагающей задачей при определении оптимальных вариантов обеспечения пожарной безопасности при применении электроустановок взрыво- и пожароопасных производств является их объективная оценка и определение классов и размеров их взрывоопасных зон [1].

Определение класса взрывоопасной зоны помещения и наружной установки крайне важно, так как она определяет требуемые для обеспечения пожарной безопасности характеристики электрооборудования (машин, аппаратов, устройств), электропроводок и кабельных лини.

В настоящее время на территории Республики Беларусь применяют два подхода и к определению класса взрывоопасной зоны, связанной с обращением горючих и легковоспламеняющихся жидкостей [2, 3].

По [2] взрывоопасные зоны, опасные по возникновению взрывоопасных смесей горючих газов и паров с воздухом, подразделяются на три класса (зоны классов 0, 1 ,2), а по [3] на четыре (зоны В-1, В-1а, В-1б и В-1г). Также [3] в меньшей степени, чем [2], связывает аварии и неисправности технологического оборудования с уровнем опасности зоны и уделяет большее внимание вопросам обеспечения вентиляции как фактору, влияющему на уровень взрывоопасности зоны.

С учетом изложенного, дальнейшие исследования будут направлены на качественный анализ применяемых методик [2] и [3], а также на сопоставление результатов для типовых процессов взрывоопасных производств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черкасов, В.Н. Пожарная безопасность электроустановок: учебник / В.Н. Черкасов, Н.П. Костарев – М.: ГПС МЧС России, 2002. – 377 с.
2. Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон: ГОСТ 31610.10-2012/IEC 60079-10:2002. – Введ. 01.07.2015. – АНО «Ех-стандарт»: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2015. – 56 с.
3. Правила устройства электроустановок. – М.: Энергоатомиздат, 1986.

УДК 614.841.34

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАСЧЕТУ ОГНЕСТОЙКОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ

Кураченко И.Ю.

Кудряшов В.А., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

При проведении сертификационных испытаний по ГОСТ 30247.1-94 одним из критериев наступления предела огнестойкости изгибаемой конструкции является достижение предельного прогиба f_{max} = L/20 (где L – расчетный пролет). Таким образом, при появлении максимально допустимого прогиба элемента можно судить о наступлении предельного состояния по потере несущей способности.

Максимальный прогиб конструкции в условиях стандартных огневых испытаний можно определить по следующей формуле:

$$f_{max,t} = s \cdot \left(\frac{1}{r} \right) \cdot L^2, \quad (1)$$

где s – коэффициент, учитывающий схему нагружения элемента (при равномерно-распределенной нагрузке s = 5/48); (1/r) – кривизна изогнутой оси.

Как упоминалось в [1], среднее значение кривизны изогнутой оси железобетонной конструкции (1/r) может быть определено путем отношения суммы средних относительных деформаций крайнего сжатого волокна бетона ε_{cu} и крайнего растянутого стержня продольной арматуры ε_{su} к рабочей высоте сечения d. В [1, 2] также рассматривались и формулировались методы определения деформаций бетона и арматуры в условиях высокотемпературного воздействия.

Принимая во внимание положения теории деформрования [3], с целью учета неравномерности деформирования конструкции с трещинами в условиях стандартных огневых испытаний, полученные экспериментально значения ε_{cu} и ε_{su} представляется необходимым умножать на соответствующие коэффициенты $\psi_{s,t}$ и $\psi_{c,t}$. При этом согласно [4] коэффициент перехода к средним деформациям бетона $\psi_{c,t}$ предлагается принимать постоянным на всем этапе нагрева конструкции, равным 0,9, а для арматуры – определять по формуле (2):

$$\psi_{s,t} = 1 - \beta_t \cdot \frac{\sigma_{s,crc}}{\sigma_s}, \quad (2)$$

где β_t – коэффициент, учитывающий влияние сцепления арматуры с бетоном на распределение напряжений в растянутой арматуре по длине элемента при нагреве, равный $\beta_t = \beta \cdot (\gamma_{su,t})^2$, здесь β – коэффициент неразрывности деформаций до и после образования трещин, $\gamma_{su,t}$ – коэффициент снижения модуля упругости арматуры; $\sigma_{s,crc}$, σ_s – напряжения в растянутой арматуре сечения с трещиной соответственно сразу после образования трещин и от действия внешней нагрузки.

Завершающим этапом расчета является проведение сравнительной оценки найденного по формуле (1) максимального прогиба, с предельно допустимым f_{max}, нормируемым для данной конструкции. Рассмотренный интервал времени может быть принят за фактический предел огнестойкости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кураченко И.Ю. Способы определения деформаций в поперечном сечении изгибаемых железобетонных конструкций при стандартных огневых испытаниях / И.Ю. Кураченко, В.А. Кудряшов // Современные пожаробезопасные материалы и технологии: сб. материалов международной научно-практической конференции, посвященной Году гражданской обороны. – Иваново: ИПСА ГПС, 2017.

2. Кураченко И.Ю. Оценка напряженно-деформированного состояния изгибаемых железобетонных конструкций при высокотемпературном воздействии / И.Ю. Кураченко, В.А. Кудряшов // Пожарная безопасность объектов хозяйствования: сб. материалов VII международного научного семинара: – Кокшетау: КТИ КЧС МВД РК, 2018. С. 39.
3. Мурашев В.И. Трещиноустойчивость, жесткость и прочность железобетона. – М.: Машстройиздат, 1950. – 267 с.
4. Левитский В.А. Диаграммный метод решения статической задачи расчета огнестойкости железобетонных конструкций: Дис. … канд. техн. наук / МИИТ. –М., 2006. – 216 с.

УДК 614.84(476)

УЧЕТ ЗАГОРАНИЙ, НЕ ОТНЕСЕННЫХ К КАТЕГОРИИ «ПОЖАР», НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Лобко А.В.

Иваницкий А.Г., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Учет пожаров и последствий от них проводится в целях получения информации для анализа оперативной обстановки, определения приоритетных направлений, форм и методов служебной деятельности, разработки текущих и перспективных мероприятий по предупреждению пожаров и минимизации их последствий. Статистический учет пожаров и их последствий ведется как на уровне ведомств государства, так и на мировом уровне. Мировой статистический учет ведется специалистами Всемирного центра пожарной статистики (WFSC) Международной ассоциации пожарно-спасательных служб. Официальному учету в Республике Беларусь подлежат пожары, в результате которых нанесен прямой материальный ущерб и вред жизни и здоровью людей. Говоря об ущербе, необходимость учета пожара определяется прямым материальным ущербом, а не общими экономическими потерями от пожара, которые включают в себя: прямой материальный ущерб, косвенные материальные потери, социально-экономические потери. Так из более 29 тысяч выездов пожарных аварийно-спасательных подразделений на ликвидацию пожаров и загораний за 2018 год официальному учету подлежат около 6 тысяч пожаров. В настоящее время в стране не ведется статистический учет и анализ загораний, не отнесенных к категории «пожар», отсутствуют нормативные правовые акты и рекомендации (предложения), регламентирующие порядок учета загораний, что не позволяет в полной мере осуществить анализ оперативной обстановки и оценить эффективность деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям по обеспечению пожарной безопасности [1, 2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Против пожара. Энциклопедия безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://protivpozhara.com/tipologija/teorija/posledstvija-pozharov. – Дата доступа: 28.02.2019.
2. Об утверждении Инструкции о порядке учета пожаров и последствий от них в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь: приказ МЧС Республики Беларусь, 30 июля 2018 г., №234.

УДК 614. 841

ВЕРОЯТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕМЕНИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА

Ляшенко Н.А.

Серёжкин В.Н., кандидат физико-математических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Обеспечение безопасности людей, объектов и территорий зависит от оперативного реагирования аварийно – спасательных служб на чрезвычайные ситуации. Оперативная ликвидация пожаров входит в список приоритетных задач по предупреждению и ликвидации ЧС. Моделирование их деятельности является эффективным научным подходом к оценке функционирования подразделений МЧС. При математическом моделировании важно учитывать вероятностные характеристики случайных величин, возникающих в процессе ликвидации ЧС.

В данной работе исследовалось время ликвидации пожара отделениями УПАСЧ на автомобилях – цистернах (АЦ). Время ликвидации пожара является случайной величиной с функцией распределения F(t). Для статистического анализа времени ликвидации было обработано 75 вызовов отделений на ликвидацию пожара. В результате было установлено, что среднее время ликвидации пожара $\overline{t} = 9\ (мин.)$, дисперсия выборки D ≈ 67,63, среднее квадратичное отклонение $\sigma = \sqrt{D} \approx 8,2$. Так как $\overline{t} \approx \sigma$, то была выдвинута гипотеза, что время ликвидации пожара подразделениями на АЦ подчиняется показательному закону распределения с функцией.

$$F(t) = 1 - e^{-\mu t},$$

где $\mu = 1/\overline{t} = 0,1$. Для проверки данной гипотезы был использован критерий согласия Пирсона. Число интервалов группировки статистических данных $k = 7$, число степеней свободы ν = 5.. Выборочное значение критерия $\chi^2 = 4,24$. При уровне значимости α = 0,05 табличное значение $\chi^2_{0,05} = 11,07 > 4,24$. Это означает, что статистические данные согласуются с показательной функцией распределения времени ликвидации пожара. В частности, вероятность ликвидации пожара в интервале времени от 8 до 12 минут равна 0,15, более 15 минут равна 0,22.

Полученные данные можно использовать для математического моделирования оперативной деятельности отделений УПАСЧ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брушлинский Н.Н. Системный анализ деятельности Государственной противопожарной службы / Н.Н. Брушлинский – М., МИПБ МВД РФ, 1998. – 255 с.
2. Отчик В.С., Сережкин В.Н., Терешенков В.И. Теория вероятностей и математическая статистика / В.С. Отчик – Минск, КИИ. 2016. – 109 с.

УДК 502.55

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Ляхович Д.И.

Шамукова Н.В., кандидат физико-математических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Методологическую основу теории поддержки принятия решений составляют элементы научной базы системного подхода. Системный подход обобщает теоретические посылки и методы социально-прикладных и технических наук. Принципы системного подхода практически реализуются в элементах научной базы системного анализа.

Теория принятия решений ориентируется на разработку и поиск оптимальных результатов по достаточно сложным проблемам, с большим количеством связей и зависимостей, ограничений и вариантов решений. В связи с этим использование системного подхода в качестве методологической базы разрешения подобных проблем является совершенно необходимым.

Принципиальная особенность системного подхода состоит в рассмотрении объекта управления как сложной системы с многообразными внутрисистемными связями между ее отдельными элементами и внешними связями с другими системами.

Любая техногенная ЧС характеризуется:

- спонтанностью (скорость развертывания, масштабы, нечеткость знания об очаге возникновения);
- стохастичностью (синергетика систем, попадающих под ЧС, множество противоречивых данных);
- восприятие и поведение лица, принимающего решение (ЛПР), в чрезвычайной ситуации (паника, внимательность, поведение).

Невозможно гарантировать полной защиты от ЧС, однако, ее можно спрогнозировать, и тем самым снизить риск возможного ущерба. С этим эффективно справляются системы поддержки принятия решений (СППР), ориентированные на выработку оптимальных управленческих решений в условиях ЧС. Они служат первоочередной цели – спасению людей и второстепенной – снижению материального ущерба от ЧС. Такая система анализирует и предоставляет в удобной форме информацию, необходимую для принятия решения по предупреждению кризиса, а также по помощи людям и принятию мер по локализации и ликвидации последствий.

Сетевой метод планирования позволяет планировать работу не как простую совокупную, а как единое, взаимосвязанное целое, логически развивающееся во времени. Для такого планирования применяются сетевые графики. В их основе лежит не наглядное воспроизведение продолжительности работ, как это делается в линейном графике, а моделирование взаимосвязей работ посредством специальной графической композиции, называемой сетевым графиком, сетевой моделью или просто сетью.

Применение динамического программирования дает возможность ЛПР решать многокритериальные задачи с изменяющимися начальными условиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мокшанцев, А.В. Модели, методы и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений при поиске и обнаружении пострадавших под завалами, образующимися в результате чрезвычайных ситуаций, аварий, пожаров и взрывов /А.В. Мокшанцев, И.М. Тетерин, Н.Г.Топольский// Технологии техносферной безопасности. – 2013 – № 5 (51).

УДК 614.835

УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ НА ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Мельник С.С.

Ференц Н.А., кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

На газоперерабатывающих предприятиях осуществляется производство из природных и нефтяных газов различных продуктов – технически чистых индивидуальных углеводородов и их смесей, сжиженных газов, гелия, серы, сажи. Пожары, возникающие на газоперерабатывающих предприятиях, характеризуются высокой скоростью развития, быстротечностью процессов разрушения технологического оборудования и строительных конструкций, утечкой большого количества горючих жидкостей и сжиженных газов, значительной тепловой радиацией, загазованностью прилегающей территории.

В резервуарах для хранения сжиженных углеводородных газов и нестабильного бензина, хранящегося под повышенным давлением, пожары могут возникнуть во время разгерметизации аппаратуры и коммуникаций резервуаров, а также других аварийных ситуаций. Как правило, пожары начинаются с факельного горения сжиженных углеводородных газов в местах их утечки или взрыва паров разлитых жидкостей. Размеры и форма факела определяются характером повреждения арматуры, трубопроводов или емкостей – чаще всего факел создается асимметрической или веерной струей из щелевых отверстий. Высота пламени зависит, главным образом, от количества вытекающего продукта и может достичь 50 м и более.

Сжиженный газ может вытекать в паровой, жидкостной и парожидкостной фазах. Характер утечки газа определяется по виду пламени – газ в паровой фазе сгорает светло-желтым пламенем и сопровождается сильным шумом; газ в жидкостной фазе сгорает ярко-красным пламенем с выделением сажи; при сгорании газа в парожидкостной фазе высота пламени периодически меняется.

Для случаев разгерметизации с выбросом газа на открытую территорию возможны: взрывы газовоздушных облаков; формирование возможных взрывоопасных зон, попадание такого облака внутрь помещения, где находится электрооборудование в взрывонезащищенном исполнении приведет к взрыву и разрушению помещения.

Возникновение факторов таких аварий, особенно влияние избыточного давления на фронте ударной волны в случае взрыва может привести к повреждению и разрушению оборудования, коммуникаций и сооружений, находящихся в опасной зоне. Поэтому компактное расположение оборудования, которое содержит большое количество горючего газа на небольшой площадке приводит к развитию аварии по принципу «домино».

Таким образом, предотвращение аварий на газоперерабатывающих предприятиях обеспечивается герметичностью оборудования, соблюдением правил безопасного выполнения технологических операций и норм технологического режима.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ференц Н.О. Вовк С.Я., Міллер О.В. Аналіз аварійних ситуацій і аварій в резервуарних парках складів нафти та нафтопродуктів // Пожежна безпека: Львів: ЛДУ БЖД, 2017. – № 31. – С.63-68.

УДК 614.8 (479.24)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ: АНАЛИЗ РИСКОВ

Миргуламлы Ф.О.

Смиловенко О.О., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Анализ проблемы обеспечения безопасности населения в Азербайджанской Республике в целом при чрезвычайных ситуациях (ЧС) показывает, что она является многогранной, включает в себя различные по своей основе и содержанию составляющие: это мониторинг опасностей природного и техногенного характера; управление рисками катастроф природного и техногенного характера; прогноз возможных последствий катастроф; комплекс превентивных мероприятий по снижению вероятности возникновения ЧС и масштабов возможного ущерба при их возникновении, а также организацию проведения аварийно спасательных и других неотложных работ в указанных направлениях.

Концепция приемлемого риска для индивидуальных рисков основывается на принципе ALARP. Принцип ALARP (сокращение английского термина «As Low As Reasonably Prakticable», т.е. «Так низко, как это разумно на практике») признает, что существует три широких категории риска:

- Пренебрежимый риск. Обычно он принимается большинством людей, т.к. они сталкиваются с ним в своей повседневной жизни; он охватывает риск от ударов молнии или от разрушительной автомобильной аварии.
- Приемлемый риск. Мы предпочли бы не подвергаться такому риску, но он приемлем с учетом преимуществ, получаемых в результате его принятия. Затраты в виде неудобств или денег сопоставляются с масштабом риска и принимается компромиссное решение. Это можно сравнить с путешествием на автомобиле, когда мы принимаем, что инциденты случаются, но мы действуем наилучшим способом для того, чтобы минимизировать шанс аварии.
- Неприемлемый риск. Такой уровень риска настолько высок, что мы не готовы принять его. В этой ситуации потери значительно перевешивают любые возможные преимущества [1].

Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций всех видов является глобальной проблемой и, несомненно, относится к сфере национальной безопасности каждого государства. Успешно решать задачи по обеспечению безопасности жизнедеятельности людей в современных условиях можно только проведением целого комплекса мероприятий по предупреждению и устранению последствий ЧС, для чего необходимо знать причины возникновения, движущие силы, характер и стадии их развития, изучать природу опасных явлений, заблаговременно готовиться к возможным угрозам, предотвращая или ослабляя их последствия [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Макдональд. Д.Р. Промышленная безопасность, оценка риска. – Москва: Группа ИДТ, 2007. – 409 с.
2. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Учеб. пособ. / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьёв, М.П. Фалеев и др. – М.: Высш. шк., 2007.

УДК 614.841.3:621.311.25

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ АЭС

Михадюк М.В., Тригубович О.В., Кузнецова Е.И.

Белорусский государственный экономический университет

Обеспечивать пожарную безопасность на объектах АЭС необходимо по двум направлениям:

1) создавать системы, чтобы обнаружить и предотвратить распространение огня, локализовать и ликвидировать пожар;

2) разрабатывать превентивные меры защиты, ограничивающие ущерб от пожара.

Пожарная безопасность объектов АЭС с использованием средств автоматизации обеспечивается автоматизированной системой противопожарной защиты (АСПЗ), являющейся одной из подсистем интегрированной автоматизированной системы управления технологическими процессами на АЭС. В неё входят системы пожаротушения, взрывозащиты, дымозащиты, оповещения и эвакуации. Объединяющим элементом является система пожарной сигнализации (СПС) [1].

Самое большое распространение в автоматических СПС получили тепловые и дымовые пожарные извещатели (ПИ). Что можно объяснить, как спецификой начальной фазы процесса горения большинства пожароопасных веществ, так и относительной простотой схемных и конструктивных решений этих извещателей.

Одним из способов обнаружения пожара на ранней стадии его развития является контроль химического состава воздуха [2].

Методы, которые существуют являются либо не точными, либо их аппаратурное оформление очень громоздкое и нерациональное. Чтобы контролировать концентрацию кислорода в технологическом помещении объекта энергетики термомагнитный датчик (ТМД) кислорода является самым эффективным.

Принцип работы ТМД кислорода в газовой смеси основывается на использовании явления термомагнитной конвекции кислородосодержащего газа в неоднородном магнитном поле при наличии в нём температурного градиента.

Результаты экспериментальных исследований дают основание утверждать, что ТМД является наиболее перспективным для анализа кислорода в широком диапазоне изменения температуры и давления газовой смеси [3].

В заключение следует подчеркнуть, что на АЭС к системе пожарной сигнализации предъявляются высокие требования по достоверности функционирования. Для исключения ложных срабатываний системы предлагается использовать мультисенсорные пожарные извещатели, которые обнаруживают пожар по нескольким показателям, в том числе и осуществляя газовый контроль окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фёдоров, А.В., Системы и технические средства раннего обнаружения пожара / А.В. Фёдоров А.Н. Членов, А.А. Лукьянченко, Т.А. Буцынская, Ф.В. Демёхин – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. – 158 с.
2. Рязанов, А.В. Оптимизация размеров и конфигурации магнитной системы прибора термомагнитной конвекции газов / А.В Рязанов, М.В. Крупин, С.В. Антонов // Контроль. Диагностика. – 2012. – № 5. – С. 39–45.
3. Мазур, А.С. О проблемах определения параметров аварийных взрывов газопаровоздушных смесей и их воздействия на людей, здания и сооружения / А.С. Мазур, Г.В.Бушнев, И.Г. Янковский // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2014. – № 2 (30). – С. 32–40.

УДК 614.84:911.372.9

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ В ЗАБРОШЕННЫХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

Мишур А.А.

Папсуев Д.В.

Гомельский филиал университета гражданской защиты МЧС Беларуси

В Беларуси, как и во всем мире, наблюдается процесс усиления роли городов и распространения специфически городской культуры и образа жизни в развитии общества. Данный процесс охватывает социально-профессиональную и демографическую структуру населения, его образ жизни, культуру, размещение производительных сил, расселение. Для него характерны приток в города сельского населения и возрастающее маятниковое движение населения из сельского окружения и ближайших мелких городов в крупные города (на работу, по культурно-бытовым надобностям и пр.). Население активно переезжает из деревень в города и нередко сами деревни остаются без единого жителя.

В Республике Беларусь имеется еще одна немаловажная проблема – это отселенные населенные пункты, расположенные на загрязненных от Чернобыльской АЭС территориях, которые в относительно короткое время лишились всех жителей.

Отдельную озабоченность вызывает ветхость построек в данных отселенных пунктах, в том числе и низкая противопожарная устойчивость. Противопожарные разрывы при бесхозных строениях захламлены горючими отходами, своевременно не окашиваются, активно зарастают растительностью, и в пожароопасный период обладают высокой пожарной нагрузкой, что в свою очередь может привести к гораздо большим по площади пожарам, чем в населенных пунктах. Это связано в первую очередь с моментом обнаружения пожара.

Так как в бесхозные строения почти всегда имеется свободный доступ, то там могут находиться различные категории неблагополучных граждан, что может дать возможность возгорания по различным причинам.

Для уменьшения вероятности возгораний в отселенных пунктах и незаконного нахождения там граждан в 2013 году было принято ТКП 504-2013 [1] где предусматривалась ликвидация непригодных для дальнейшего использования объектов (разборка и захоронение подворий, капитальных строений и ликвидация колодцев) на территориях радиоактивного загрязнения. Также для этих целей и соответственно предотвращения больших лесных пожаров в Республике Беларусь принято Постановление Министерства лесного хозяйства от 27.12. 2016 г. № 86 [2], которое весь лесной фонд поделило на 4 зоны, т.е. ввелись ограничения на посещения лесных массивов, проведение лесохозяйственных профилактических противопожарных мероприятий по предупреждению возникновения лесных пожаров, организация обнаружения и обеспечение тушения лесных пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Министерства лесного хозяйства от 27 декабря 2016 г. № 86 «Об утверждении Правил ведения лесного хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС».
2. ТКП 504-2013 (02300) «Организация и проведение работ по ликвидации объектов на территориях, загрязненных вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС», утвержденного постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 17 декабря 2013 г. № 69.

УДК 614.87

РАДИАЦИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ БЕЛОРУССКОЙ АЭС

Мных М.-М.Р.

Сукач Р.Ю.

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 12 ноября 2007 года №565 “О некоторых мерах по строительству атомной электростанции” на стройплощадки в 18 километрах от города Островец Гродненской области в конце 2011 года начались работы по выемке грунта. Атомная электростанция сооружается по российскому проекту ВВЭР-1200 поколения “три плюс”. Она состоит из двух энергоблоков суммарной мощностью 2400 МВт. Проект соответствует самым строгим нормам и рекомендациям Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) и отличается повышенными характеристиками радиационной безопасности на окружающую среду.

При работе АЭС техногенные радиоактивные нуклиды поступают в окружающую среду с выбросами вытяжного воздуха из зданий станции через высотные вентиляционные трубы (высотой 100 м, по одной на каждый энергоблок) и сбросами нерадиоактивных вод. В последние годы достигнут высокий уровень безопасности действующих АЭС и фактически пренебрежимый уровень облучения населения (менее 10 мкЗв/год). Так, в 2005 году газоаэрозольные выбросы и жидкие сбросы всех АЭС были значительно меньше установленных допустимых значений и создали дополнительно к фоновому облучению населения от природных источников излучения (2,2 мЗв) дозу не более: 0,1 мкЗв на АЭС с реакторами ВВЭР-1000; 0,5 мкЗв на АЭС с реакторами ВВЭР-440; 2 мкЗв на АЭС с реакторами РБМК-1000. Таким образом, уровень радиационного воздействия АЭС на население и окружающую среду не превышает 0,1 % дозы, создаваемой природными источниками излучения, и не изменяет природный уровень естественной радиации в районе расположения станций. Для проекта “АЭС-2006”, с учетом указанного выше опыта эксплуатации действующих станций с ВВЭР, установлены дополнительные целевые пределы по выбросам и сбросам в окружающую среду при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации. Они более чем на порядок ниже требований действующих белорусских норм: годовой газоаэрозольный выброс инертных газов в окружающую среду – не более 40 ТБк; годовой выброс аэрозолей и иодов (долгоживущих нуклидов) – не выше 0,8 ГБк; годовой сброс радионуклидов (за исключением трития) с нерадиоактивными водами – не более 10 ГБк.

Проанализировав радиационную защиту Белорусской АЭС можно гарантировать, что дозы для населения, формируемые за счет работы АЭС в режиме нормальной эксплуатации, будут существенно ниже минимально значимой дозы 10 мкЗв/год. В качестве предела доз для населения при всех возможных нарушениях нормальной эксплуатации в проекте установлен предел, регламентированный в белорусских санитарных нормах как верхняя граница облучения населения при нормальной эксплуатации (квота) – 100 мкЗв/год.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Минздрава Республики Беларусь от 31.03.2010 №39 «Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы. Гигиенические требования к проектированию и эксплуатации атомных электростанций».
2. Официальный интернет-сайт РУП «БАЭ» – http://www.belaes.by.
3. Интернет-сайт «Атомная энергия» – http://www.atomic-energy.ru.

УДК 614.841.41

ОГНЕЗАЩИТА ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ВОЛОКОН НЕТОКСИЧНЫМИ НЕОРГАНИЧЕСКИМИ АНТИПИРЕНАМИ

Мойсеюк С.Ю.

Рева О.В., кандидат химических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Текстильные материалы из природных целлюлозных волокон (лен, хлопок) обладают хорошими гигиеническими и эксплуатационными характеристиками, однако легковоспламеняемы, быстро распространяют пламя по поверхности и часто являются первичными источниками возгорания. К антипиренам для натуральных волокон предъявляется комплекс требований: отсутствие тления; устойчивость огнезащиты к стирке; низкая токсичность композиции и продуктов ее термодеструкции; минимальное влияние обработки на внешний вид, гигиенические и физико-механические свойства ткани. Максимально всем этим требованиям отвечают неорганические антипирены, но на поверхности целлюлозных волокон они плохо закрепляются и вымываются при стирке.

Возможным решением проблемы может быть разработка технологии огнезащиты, в результате которой обеспечивается прочное химическое взаимодействие антипирена с целлюлозными волокнами. Ранее нами была разработана ступенчатая технология [1], включающая создание на поверхности хлопка функциональных групп, способных к ионному обмену [2] и хемосорбцию коллоидных частиц на основе соединений двухвалентного олова, обеспечивающих дальнейшее взаимодействие «целлюлоза-ингибитор горения». Было доказано, что в случае применения водных растворов $SnCl_2$ с оптимальными частотно-размерными характеристиками коллоидной фазы хлопковые ткани, прошедшие ступенчатую огнезащитную обработку неорганическими металлофосфатными композициями, горят в 6-7 раз медленнее исходных, хотя полного затухания ткани все же не происходит [1]. Кроме того, многостадийная огнезащитная технология неудобна в производственных условиях. В связи с этим нами были созданы новые огнезащитные композиции на основе аммонийных металлофосфатов, допированные соединениями многовалентных металлов, способных к формированию коллоидных частиц. Способ синтеза этих композиций обеспечивает получение однородного вязкого раствора (обычно металлофосфаты представляют собой довольно грубодисперсные быстро расслаивающиеся суспензии, что неудобно в применении и может привести к неоднородности обработки).

В результате проведенных исследований нами установлено, что огнезащитная обработка целлюлозных тканей новыми неорганическими композициями в одну стадию не только является устойчивой к стиркам, но и обеспечивает обработанным льняным тканям максимальную категорию стойкости к горению «трудногорючий». Данными свойствами обладают только системы, в составе которых имеется нанодисперсная коллоидная фаза, что доказано комплексными исследованиями частотно-размерных характеристик твердой фазы в объеме антипиреновых композиций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рева О.В., Зарубицкая Т.И. Придание перманентной огнестойкости хлопковым тканям и волокнам путём хемопривязки неорганических огнезащитных композиций к их поверхности // НТЖ Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация. – 2016, № 1(39) С. 77-85.
2. Химия привитых поверхностных соединений / под ред. Г.В. Лисичкина. – М.: Физматлит. – 2003. – 589 с.

УДК 614.842.4

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Мошкола Я.И.

Башинский О.И., кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Государственной службой Украины по чрезвычайным ситуациям проведены в 2018 году внеплановые проверки состояния техногенной и пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием в 33 тыс. 482 заведениях, из них: в 26 тыс. 752 дошкольных и общеобразовательных учебных заведениях; 1 тыс. 838 учреждениях здравоохранения со стационарным лечением; 4 тыс. 892 торговых предприятий (торговые центры, многофункциональные здания и комплексы), культурно-зрелищных и досуговых учреждениях [1].

Как показывает практика, ситуация с пожарной безопасностью в торгово-развлекательных центрах достаточно сложная. Основной предпосылкой такого положения является экономия средств, ради которой застройщики и владельцы готовы пренебречь безопасностью людей.

Во время проверок противопожарного состояния 4 тыс. 892 торговых предприятий (торговые центры, многофункциональные дома и комплексы), культурно-зрелищных и досуговых учреждений выявлено 83 тыс. 55 нарушений:

- на 1 тыс. 985 объектах отсутствуют или в нерабочем состоянии автоматические системы противопожарной защиты,
- на 669 объектах отсутствует или неисправно внешнее противопожарное водоснабжение, а на 577 объектах – внутреннее противопожарное водоснабжение;
- 576 зданий требует замены или ремонта систем электроснабжения,
- в 523 зданиях необходимо перепланировать пути эвакуации,
- 1 тыс 318 зданий нуждается в оборудовании первичными средствами пожаротушения.

За нарушение требований пожарной безопасности и невыполнение предложенных предписаниями территориальных органов ДСНС мероприятий к административной ответственности привлечено 4 тыс. 710 руководителей объектов и ответственных должностных лиц и направлено 280 исковых заявлений в административный суд.

Обеспечение пожарной безопасности торговых предприятий возлагается на их руководителей и владельцев. Руководитель должен определить обязанности должностных лиц по обеспечению пожарной безопасности, назначить ответственных за пожарную безопасность отдельных зданий, помещений, технологического и инженерного оборудования, а также за содержание и эксплуатацию средств противопожарной защиты [2].

Обязанности по обеспечению пожарной безопасности, содержанию и эксплуатации средств противопожарной защиты предусматриваются в должностных инструкциях, обязанностях.

Обеспечение торговых предприятий системами противопожарной защиты, первичными средствами пожаротушения, противопожарным водоснабжением позволит предотвратить человеческие жертвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. http://www.dsns.gov.ua/ua/Rezultati-perevirki-TRC.html.
2. Приказ МВД Украины №1417 от 30.12.2014 «Правила пожарной безопасности Украины».

УДК 338.14:614.8

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Мысло Т.В.

Дмитракович Н.М., кандидат технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В последнее время под действием крупных техногенных аварий и катастроф в современном обществе пришло осознание важности решения проблемы предотвращения чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС) для созданий безопасных условий жизнедеятельности человечества и сохранения окружающей природной среды.

Статистика техногенных ЧС, произошедших в Республике Беларусь за последние годы, показывает, что их последствия становятся все более опасными для объектов экономики, населения и окружающей среды. Так, на территории нашей страны за период 2009-2018 гг. произошло 70 988 чрезвычайных ситуации, из них – 67 896 техногенных. Как показывает анализ причин аварий техногенного характера в нашей стране, одной из главных является значительный износ основных фондов, а также отсутствие новейших технологий.

Ущерб от чрезвычайных ситуаций носит разнообразный характер. В настоящее время уделяется большое внимание экономическому обеспечению мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, как основному элементу обеспечения безопасности населения, объектов экономики и территорий в очагах поражения. Знание возможных экономических последствий воздействия чрезвычайных ситуаций, способствует формированию и своевременному осуществлению экономических механизмов защиты объектов экономики, от их последствий. Это позволяет значительно снизить социально-экономический ущерб и эффективно использовать и без того ограниченные финансовые и материально-технические ресурсы для повышения уровня безопасности.

Структура экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного характера на промышленных предприятиях, как правило, включает:

- полные финансовые потери организации, на которой произошла чрезвычайная ситуация;
- расходы на ликвидацию аварии;
- социально-экономические потери, связанные с травмированием и гибелью людей (как персонала организации, так и третьих лиц);
- вред, нанесенный окружающей среде;
- косвенный ущерб и потери государства от выбытия трудовых ресурсов.

Совместно с УО «Белорусский государственный экономический университет», главным управлением государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны МЧС Республики Беларусь (далее – ГСЧСиГО) и Университетом гражданской защиты МЧС Республики Беларусь разработан проект Методики экономической оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного характера с целью получения полной и достоверной информации о размерах экономического ущерба от ЧС. Проект представлен республиканским органам государственного управления для рассмотрения и апробации применительно к сфере деятельности в рамках ГСЧСиГО.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев, Г.Н. Методы оценки ущерба от техногенных чрезвычайных ситуаций / Г.Н. Беляев // Известия Томского политехнического университета. – 2008. – № 5. – С. 150-152.

УДК 614.841

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ В ЗДАНИЯХ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

Мядель К.П.

Суриков А.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Развитие и финансирование физической культуры и спорта, строительство и содержание спортивных сооружений, оздоровительных центров, спортивных клубов является одной из приоритетных задач белорусского государства. Ежегодно в Беларуси проводится более 20 тыс. спортивных мероприятий. Пожарная безопасность играет важную роль в жизни, как для отдельного человека, так и для государства в целом, поскольку неконтролируемое горение зачастую влечет за собой человеческие жертвы и огромный материальный ущерб.

Выходом из сложившейся ситуации является оценка риска при проведении проектирования данных сооружений [1]. Риск рассматривается как вероятность возникновения совокупности определенных последствий. Соответственно, результатом вероятностной оценки риска являются численные данные, отражающие уровень опасности, угрожающей людям или имуществу, и указывающие на степень вероятности возникновения данной опасности. В практическом смысле это означает, например, что более вероятное событие с низкой тяжестью последствий должно рассматриваться на одном уровне с менее вероятным событием с высокой тяжестью последствий. Анализ зарубежного опыта оценки пожарных рисков приведен в работе [2]. В Российской Федерации оценка пожарных рисков проводится в соответствии с [3].

В настоящее время в Республике Беларусь отсутствует единый подход к методологии и процедуре оценки пожарного риска, а также не установлены критерии безопасности для непроизводственных объектов. Однако в соответствии с [4], в качестве доказательной базы для подтверждения соответствия зданий и сооружений, проектной документации требованиям [1] могут использоваться любые действующие в республике нормативные документы, в том числе европейские и международные, а также нормативные документы других государств, не принятые в Республике Беларусь. Наиболее близкой к нормативной базе Республики Беларусь является методика, изложенная в [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность: ТР 2009/013/BY: принят 31.12.2009: вступ. в силу 01.09.2010 / Сов. Мин. Респ. Беларусь. – Минск: Экономэнерго, 2010. – 31 с.
2. Грачев, В. Ю. Оценка пожарного риска. Обзор зарубежных источников / В.Ю. Грачев. – ООО «СИТИС», 2010 г. – 209 стр.
3. Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности [Электронный ресурс]: приказ МЧС России, 30 июн. 2009 г., № 382 // МЧС России – Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru/law/ Normativno_pravovie_akti_Ministerstva /item/5380580/ – Дата доступа: 22.02.2019.
4. Об утверждении методических рекомендаций [Электронный ресурс]: постановление Мин-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 09 ноябр. 2012 г., № 33 // Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Режим доступа: http://www.mas.gov.by/ru/post_minstr/ – Дата доступа: 22.02.2019.

УДК 546+541.8.182

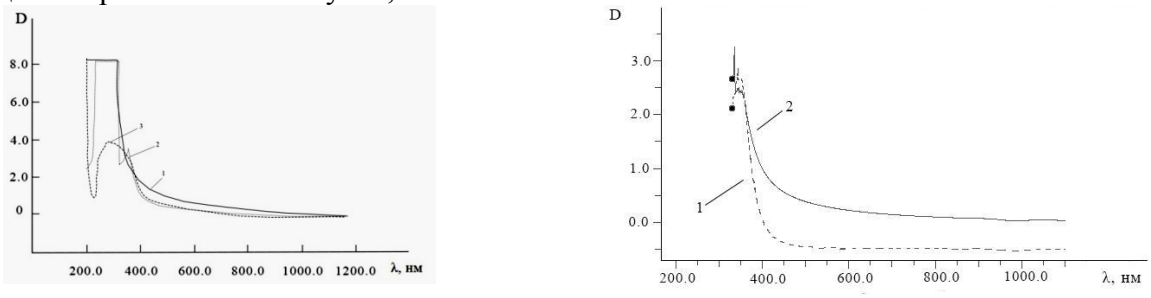
АЦЕТОНОВЫЕ ЗОЛИ $SnCL_2$ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ АНТИПИРЕНОВ НА ПОЛИЭФИРНЫХ ВОЛОКНАХ

Назарович А.Н.

Рева О.В., кандидат химических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Ранее нами показано [1], что применительно к хемосорбции на поверхности полиэфирных волокон аммонийно-фосфатных замедлителей горения высокую эффективность проявляют спиртовые коллоидные растворы $SnCl_2$, стабильные по отношению к окислению и гидролизу соединений Sn(II). В связи с этим существенный интерес представляют золи $SnCl_2$ в ацетоновых и водно-ацетоновых средах, которые не только обеспечивают хорошую растворимость солей Sn(II) и пониженную растворимость кислорода, но и способны к частичной деструкции поверхности полиэфира. Методом оптической спектрофотометрии установлено, что ацетоновые и водно-ацетоновые растворы $SnCl_2$ более стабильны по отношению к гидролизу и окислению соединений Sn(II) по сравнению с водными и спиртовыми растворами, что иллюстрируется длительным (до 50 и более суток) сохранением положения края и формы полосы поглощения в спектрах изученных растворов в УФ области. Для водных растворов $SnCl_2$ этот период составляет 2-4 суток, для спиртовых – 40-45 суток, Рис.



А **Б**

Рисунок – Спектры поглощения растворов $SnCl_2$: а- изопропанольных, б – ацетоновых. Срок хранения растворов: а) 1-1; 2-26; 3-42 суток; б) 1 – 5, 2 – 55 суток

Методом просвечивающей электронной микроскопии доказано, что в ацетоновых растворах образование коллоидных частиц начинается только после 12-15 суток их хранения (1-3 суток для водных и 7-10 суток для спиртовых растворов) и эти частицы долго сохраняют оптимальные частотно-размерные характеристики. Устойчивость огнезащитной обработки неорганическими замедлителями горения к стирке после промежуточной активации полиэфирной ткани ацетоновыми растворами $SnCl_2$ является доказательством химического закрепления аммонийно-металлофосфатного замедлителя горения на полиэфирной матрице через интермедиативный слой наноразмерных частиц соединений двухвалентного олова. Это взаимодействие несколько более эффективно, чем в случае спиртовых растворов, что может быть связано с частичной деструкцией полиэфирного материала в ацетоновых средах.

ЛИТЕРАТУРА

1. О.В. Рева, В.В. Богданова, А.В. Врублевский, А.Н. Назарович Исследование закономерностей формирования и характеристик коллоидных частиц в оловосодержащих органозолях, предназначенных для активации поверхности полиэфирных волокнистых материалов / Журнал Прикладной Химии.– 2017.– Т. 90.– Вып. 6.– С. 778-786.

УДК 614.842.615

МЕХАНИЗМ ЗАКРЕПЛЕНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ АНТИПИРЕНОВ НА ПОЛИЭФИРНЫХ ВОЛОКНАХ

Назарович А.Н.

Рева О.В., кандидат химических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Для придания огнестойкости готовому полиэфирному волокну наиболее технически удобна и эффективна пропиточная обработка азот-фосфор содержащими замедлителями горения [1]; однако нерешенной проблемой является обеспечение устойчивости огнезащиты к стирке. Для изучения механизма закрепления компонентов различных по химической природе антипиренов на полиэфирной поверхности нами методом атомно-эмиссионной спектроскопии определялось точное количество ряда элементов, соединения которых входят в состав антипиренов (Al, Sn, Fe, Mg, Ca), как в самих огнезащитных композициях, так и в обработанных ими полиэфирных материалах. Было выявлено, что при любых сочетаниях органических (меламин и фосфат 5-аминотетразола ФАТ) и неорганических (аммонийные металлофосфаты CuAHS) замедлителей горения количественный элементный состав антипирена и огнезащитного слоя на полимерной поверхности существенно отличаются, Табл. В огнезащитной композиции CuAHS содержание Mg и Ca соответственно 44,9-47,4 и 31,9-39,2 масс. %; а содержание допирующих переходных металлов не превышает 5-8 масс. %. В результате огнезащитной обработки в ПЭ Mg закрепилось 3,7-4 %, а Ca – 1,6-2,7 %. По сравнению с составом антипирена, количество Mg в ПЭ уменьшается в 11-13 раз, а Ca – в 15-19 раз. Тогда как содержание переходных металлов в ПЭ, наоборот, увеличивается. В огнезащитном слое на поверхности ПЭ по сравнению с составом антипирена обнаружено увеличение содержания Fe в 3,6-4,7 раз (с 4,8-6,2 до 22,8 масс. %); Al – в 1,5-2 раза (с 6 до 12,2 масс. %); Sn – в 10-11 раз (с 6,3 до 63,3 масс. %).

Образец	**Содержание элемента на 1см^3/мг**									
	Al		**Sn**		**Fe**		**Mg**		**Ca**	
	ЗГ, %	ПЭ, %	ЗГ, %	ПЭ, %	ЗГ, %	ПЭ, %	ЗГ, %	ПЭ, %	ЗГ, %	ПЭ, %
CuAHS -1 + ФАТ	8,083	8,5	6,37	63,3	6,24	22,8	47,38	3,7	31,92	1,6
CuAHS-1 + Меламин	6,020	12,2	5,02	58,4	4,80	22,7	44,94	4,0	39,23	2,7

Причем несмотря на низкое содержание Ca и Mg в обработанном ПЭ, по результатам огневых испытаний огнезащитный эффект был достигнут, следовательно, эти металлы не являются основой прекращения горения. Полученные данные подтверждают предположения об особой роли соединений многовалентных металлов в огнезащитных композициях, которые, по всей вероятности, служат мостиками для привязки соединений фосфора и азота, обеспечивающих огнезащиту.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рева О.В., Богданова В.В., Лукьянов А.С., Перевозников С.С., Андреева Т.Н. Зависимость эффективности огнезащиты нетканого полиэфирного материала от химической природы азот и фосфорсодержащего антипирена / Вестник БГУ. – Сер. 2 (химия, биология). – 2017, № 2. – С. 86-93.

УДК 666.97.033.17:539.422.22:614.84

ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ: ПРЕДПОСЫЛКИ ХРУПКОГО РАЗРУШЕНИЯ ПРИ ПОЖАРЕ

Нехань Д.С.

Полевода И.И., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Железобетон во всем мире признан одним из самых экономичных, экологически чистых, надежных и долговечных строительных материалов, который ежегодно расширяет области своего применения. Несомненно, промышленное и гражданское строительство остаются одними из основных потребителей данного материала. Приоритетным направлением в области железобетонных конструкций по-прежнему остается минимизация затрат на их производство. XXI век современных прогрессивных технологий диктует области развития и применения железобетона. Одной из таких технологий является центрифугирование, в результате которого возможно получение полых тонкостенных конструкций различной формы поперечного сечения, обладающих высокой несущей способностью и имеющих сниженную массу за счет сокращения применяемого бетона (до 50%) и арматуры (до 30%) [1,2].

Все здания и сооружения на территории Республики Беларусь должны быть запроектированы таким образом и построены из таких строительных материалов и конструкций, чтобы в течение расчетного периода обеспечивалось соблюдение существенных требований, в частности требований пожарной безопасности [3]. Важной составляющей обеспечения пожарной безопасности здания является применение конструкций с нормируемым пределом огнестойкости. Центрифугированные элементы, как показывает опыт их применения, используются в качестве несущих элементов зданий и сооружений, предел огнестойкости которых характеризуется временем достижения предельного состояния R.

Вместе с тем известны случаи, когда огнестойкость конструкции может утрачиваться вследствие взрыва бетона, который возникает за счет давления водяного пара, образующегося в процессе нагрева, так называемое хрупкое разрушение. Данное явление не только характеризует предельное состояние огнестойкости E, но также ведет к преждевременной потере несущей способности (до 15-20 мин) за счет сокращения площади поперечного сечения, оголения и быстрого прогрева арматуры в сечении, создания дополнительных напряжений [3-5].

Причинами хрупкого (взрывообразного) разрушения являются повышенная влажность конструкции, пониженная паропронимаемость, а также переход образующихся трещин в неравновесное состояние под воздействием сжимающих напряжений [4-6].

Образующиеся в процессе изготовления центрифугированных конструкций особенности (малая толщина стенки конструкции, наличие полости, различие физико-механических свойств по сечению), по всей видимости, приведут к некоторым особенностям, а изучение хрупкого (взрывообразного) требует проведения исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Железобетонные конструкции. Основы теории, расчета и конструирования: курс лекций для студентов строительных специальностей. / Н.П. Блещик [и др.] ; под ред. Т.М. Пецольда и В.В. Тура. – Брест: БГТУ, 2002. – 466 с.
2. Полевода, И.И. Перспективы применения и некоторые проблемы огнестойкости сжатых центрифугированных железобетонных конструкций / И.И. Полевода, Д.С. Нехань // Проблемы обеспечения безопасности людей при пожаре и взрыве: сб. материалов IV международной заочной научно-практической конференции: – Минск: УГЗ, 2017. – С. 27-31.

3. Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность : ТР 2009/013 BY: принят 31.12.2009 : вступ. в силу 01.08.2010 / Госстандарт – Минск : БелГИСС, 2012. – 27 с.
4. Милованов, А.Ф. Стойкость железобетонных конструкций при пожаре / А.Ф. Милованов. - М.: Стройиздат. – 1998. – 304 с.
5. Яковлев, А.И. Расчет огнестойкости строительных конструкций / А.И. Яковлев. – М.: Стройиздат, 1988. – 143 с.
6. Стандарт организации. Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций: СТО 36554501–006–2006. – Введ. 01.11.06. – М.: НИЦ «Строительство», 2006. – 79 с.

УДК 614.841.48

АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ ПРИ ПОЖАРЕ ШАССИ

Новиков Д.Ю.

Сафонова Н.Л.

ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

22 июня 2018 в Тюмени у самолета авиакомпании UTair ATR 72-500 во время движения по взлетной полосе загорелась стойка шасси. На борту самолета на момент события находилось 20 пассажиров и четыре члена экипажа, из них никто не пострадал.

Исследование авиапроисшествий гражданских транспортных самолетов, продемонстрировало, что 80% катастроф совершается на стадиях взлета, захода на посадку и приземление, а анализ динамики разрушения самолетов при аварии подтверждает, что главными причинами, приводящими к жертвам при авиационных происшествиях транспортных самолетов, считаются силы, действующие при ударе, и пожар.

Рисунок – Статистика авиапроисшествий

Пожары механизмов приземления главным образом связаны с горением трех видов материалов: резины, гидрожидкости и магниевых сплавов. Воспламенение механизмов посадки рискованно тем, что шасси в современных пассажирских самолетах размещаются под крыльями, и пламя при горении резины или гидрожидкости напрямую влияет на систему крыла, выполненную из легкоплавких алюминиевых сплавов. При этом происходит развитие очень высокой температуры, которое приводит к загоранию резины, а затем и магниевых сплавов барабанов колес тележки шасси, что происходит через 6-8 минут пожара. Характерным признаком пожара магниевых сплавов является белое свечение пламени,

наличие брызг горящего металла и появление белого плотного дыма. Одним из наиболее часто встречающихся пожаров органов приземления является горение гидрожидкости при разрушении гидросистемы шасси. Пожар гидрожидкости скоротечен и может привести к разрыву гидроцилиндров, и баллонов в шасси. Загорание резины колес способно послужить причиной разрыва пневматиков. Так как в крыльях современных пассажирских воздушных судов располагается большее количество топлива, в таком случае поломка крыльев способна послужить к разливу горючего и внезапному увеличению размеров и насыщенности пламя.

Очевидно, что непосредственно пожары шасси в процентном отношении составляют незначительную величину.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по аэропортовым службам. Часть 1 Спасение и борьба с пожаром. Москва: 2015.
2. 66.RU [Электронный ресурс] https://66.ru/news/society/208236/ (Дата обращения: 26.02.2019 г.).

УДК 614.841.332:631.22:691.57-027.267

ПРОГРЕВ СТАЛЬНЫХ ФЕРМ С ЧАСТИЧНОЙ ОГНЕЗАЩИТНОЙ ОБРАБОТКОЙ

Олесиюк Н.М., Ботян С.С.

Жамойдик С.М., кандидат технических наук
Кудряшов В.А., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Огнестойкость – способность зданий, сооружений и строительных конструкций сохранять свои функции при пожаре. При проектировании, строительстве и эксплуатации зданий обеспечение огнестойкости стальных конструкций является актуальной и важной задачей [1].

В настоящее время используются следующие методы оценки пределов огнестойкости стальных конструкций с огнезащитой: проведение огневых испытаний согласно ГОСТ 30247.1, проведение натурных огневых испытаний, оценка огнезащитной эффективности средств по металлу согласно СТБ 11.02.03, расчетный метод (включает упрощенный и общий метод расчета). Однако упрощенный метод расчета рассматривает либо полностью защищенные стальные конструкции, либо полностью незащищенные (ТКП EN 1993-1-2-2009). На объектах могут встречаться конструкции, которые подвергнуты частичной огнезащитной обработке. Под частичной огнезащитной обработкой понимается огнезащитная обработка верхнего пояса фермы с трех сторон, то есть не обрабатывается верхняя грань, к которой примыкает профлист.

Для определения огнестойкости таких конструкций может быть использован общий метод расчета согласно ТКП EN 1993-1-2-2009, в рамках которого происходит моделирование прогрева стальной конструкции при пожаре. Для моделирования прогрева конструкции необходимы данные, определяющие зависимость эффективных значений коэффициента теплопроводности и объемной теплоемкости огнезащитного состава в диапазоне высоких температур до 1200 ºС.

Для определения огнестойкости стальных ферм, подвергнутых частичной огнезащитной обработке, выполнены следующие этапы:

1. Для получения теплофизических характеристик смоделированы образцы стальных колонн с огнезащитным составом испытанные при определении группы огнезащитной эффективности средства по металлу. Методом последовательных итераций определены теплофизические характеристики огнезащитного состава.

2. Подготовлены модели стальных ферм с частичной огнезащитной обработкой верхнего пояса. Подобрана оптимальная толщина огнезащиты стальных элементов фермы, для обеспечения предела огнестойкости 30 минут

В результате проделанной работы, получены теплофизические характеристики огнезащитного состава с использованием которых, определены оптимальные параметры огнезащитного состава для обеспечения предела огнестойкости частично огнезащищенной стальной фермы.

Настоящая работа выполняется авторами при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (договор № Ф18В-006 от 25.01.2018).

УДК 614.841.332:631.22:691.57-027.267

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГРЕВА СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ТЕНЕВОГО ЭФФЕКТА

Олесиюк Н.М.

Жамойдик С.М., кандидат технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

При проектировании, строительстве и эксплуатации зданий обеспечение огнестойкости стальных конструкций является актуальной и важной задачей, для обеспечения устойчивости конструкций при пожаре [1].

Одним из способов определения огнестойкости стальных конструкций является выполнение расчета. При прогреве конструкций вогнутой формы (например – двутавр) немаловажное влияние оказывает «теневой эффект», который характеризует замедление прогрева, вызванное зонами на поверхности конструкции, которые затеняются элементами этой же конструкции.

Определение прогрева огненезащищенных стальных конструкций, упрощенным методом расчета согласно положений [2], не позволяет учесть теневой эффект. Для его учета определение прогрева огнезащищенных конструкций предлагается осуществлять общим методом согласно положений [2]. В общем методе расчета с применением программных комплексов конечно-элементного анализа теневой эффект предлагается учесть следующим образом:

1. Рассчитать коэффициент затенения как для незащищенных стальных конструкций согласно [2].

2. При моделировании прогрева, коэффициент затенения учитывается путем уменьшения теплового потока от пожара. Это обусловленно тем, что теневой эффект учитывает затенение, образованное элементами самой конструкции, что влияет на тепловой поток, поглощённый конструкцией. При моделировании, уменьшение теплового потока от пожара, достигается посредством уменьшения значения величин, входящих в уравнения теплового потока конвекцией (коэффициент конвекции) и излучением (степень черноты пламени). Значение коэффициента теплоотдачи конвекцией, подставляемое в уравнение, определяется как произведение коэффициента теплоотдачи конвекцией согласно ТКП EN 1991-1-2 на коэффициент затенения рассчитанный согласно [2] для незащищенных стальных конструкций. Для уменьшения теплового потока излучением, степень черноты пламени, определяется как произведение степени черноты пламени согласно ТКП EN 1991-1-2 на значение теневого эффекта.

Предложен подход по учету «теневого эффекта» при расчете прогрева стальных огнезащищенных конструкций вогнутой формы, слой огнезащитного состава которых повторяет форму конструкции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технический регламент Республики Беларусь. Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность. 4-е изд.: ТР 2009/013/BY. – Введ. 31.12.2009г. – Минск: Госстандарт Республики Беларусь, 2015. – 28 с.
2. ТКП EN 1993-1-2-2009 Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости // Полнотекстовая информационно-поисковая система «СтройДОКУМЕНТ» [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. и прогр. (700 Мб). – Минск, НПП РУП «Стройтехнорм», 2007. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

УДК 614.835

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТОРФЯНИКОВ ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Падун В.В.

Ференц Н.А., кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Черниговская область – одна из крупнейших областей Украины, ее территория занимает 31,9 тыс. км^2. На территории области насчитывается 428 месторождений разнообразных полезных ископаемых. Минерально-сырьевой потенциал региона на 66,7 % состоит из топливно-энергетических полезных ископаемых – нефти, природного газа, торфа. По данным ГСЧС Украины [1] в течение 2017 в Черниговской области произошло 7 торфяных пожаров.

Цель работы – анализ техногенной опасности торфяников Черниговской области и разработка мер по их предотвращению.

Торф представлен 256 месторождениями, из них 88 месторождений с запасами 64,2 млн. тонн. Перспективными для поисков и добычи торфа являются недра Репкинского, Семеновского, Черниговского, Корейского, Корюковского, Прилуцкого, Менского, Сосницкого, Борзнянского и Гродненского районов. В этих районах торф отличается высоким качеством, умеренной зольностью (10-16 %) и степенью разложения (25-35 %).

Пожарно-профилактические мероприятия, направленные на устранение причин возникновения и развития торфяных пожаров, предусматривают: строительство противопожарных барьеров в наиболее опасных участках леса, полос по его границах (шириной до 4 м), насаждение на опушке деревьев лиственных пород шириной 25...50 м; в местах, где возникает опасность возникновения торфяных пожаров, устройство защитных канав глубиной до минерального слоя или на 0,5 м ниже уровня грунтовых вод и шириной дна до 1 м; санитарная рубка, уборка валежника, бурелома; углубление в землю или обвалования емкостей с горючими жидкостями, удаление на безопасное расстояние временных складов, размещение бензовозов, бензозаправщиков отдельно от другой техники в укрытиях; оснащение объектов современной высокоэффективной техникой, оборудованием, инвентарем и приспособления другой техники для тушения пожаров, содержание их в постоянной готовности, обучение противопожарных формирований и всего населения мерам борьбы с пожарами; повышение ответственности должностных лиц и всего населения за нарушение правил пожарной безопасности, проведение разъяснительной работы о соблюдении правил пожарной безопасности, организация лекций, бесед, докладов, выставок, экскурсий.

Таким образом, в работе показано, что внедрение инженерно-технических мероприятий и систематическое соблюдение пожарно-профилактических мероприятий позволит максимально предотвратить возникновение и распространение торфяных пожаров, повысить противопожарную безопасность торфяников и других объектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні за 2017 рік. [Електронний ресурс] / – Режим доступу: http://www.dsns.gov.ua/files/prognoz/report/2017/rozdil_1.pdf.
2. Гнєушев В.О., Ференц Н.О. Аналіз причин виникнення та засобів запобігання торф'яних пожеж// Пожежна безпека: Львів: ЛДУ БЖД, 2016. – № 29. – С.36-40.

УДК 614.841.41

ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ КОКСОВЫХ ОСТАТКОВ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПОЛИМЕРНЫХ СВЯЗУЮЩИХ

Пархомик В.В.

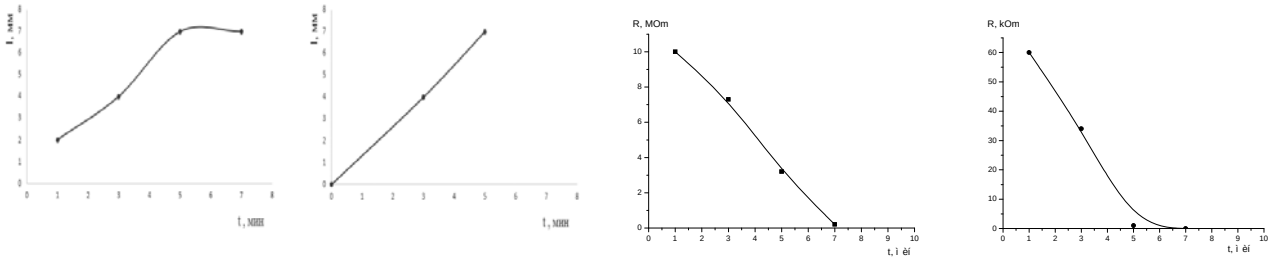
Рева О.В., кандидат химических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Полимерные композиционные материалы (МДФ, ДСП, ДВП, ПВХ и др.) повсеместно используются как конструкционные и отделочные материалы. Сравнительный анализ пожарной нагрузки жилых и офисных помещений показывает, что более 80 % всей имеющейся пожарной нагрузки в зданиях и сооружениях приходится либо на чистые полимеры, либо на композитные материалы с использованием полимеров. При этом подавляющее большинство методик определения характеристик очага и причин возникновения пожара основаны на исследовании поведения материалов из дерева, металла, камня и стекла при воздействии на них огня и высоких температур; такой вид материалов как полимеры рассматривается явно недостаточно. Кроме того, методы исследования подвергшихся воздействию высоких температур остатков полимерных материалов в большинстве случаев привязаны к сложным приборным исследованиям (ИК, ААС, ДТА и ДТГ). Для исследования обугленных остатков древесины известен быстрый, простой и доступный метод определения электрического сопротивления кокса. Величину электрического сопротивления пробы с места пожара можно использовать для определения температуры, при которой происходила карбонизация древесного материала. В связи с этим целью данного исследования было изучение изменения электрического сопротивления полимерных композитных материалов с использованием древесных наполнителей (ДСП и МДФ) при термическом воздействии для определения характеристик очага пожара.

В результате проведенных исследований было установлено, что и глубина прогара, и электросопротивление коксового остатка твердых горючих материалов с древесной составляющей на полимерном связующем имеют практически линейную зависимость от времени воздействия источника зажигания; что облегчает интерпретацию данных с места пожара по калибровочным графикам для различных материалов. Электропроводность коксовых остатков явно определяется содержанием в пробе структурированного углерода, обладающего высокой проводимостью.

Глубина прогара *Электросопротивление кокса*



МДФ *ДСП* *МДФ* *ДСП*

Таким образом, наличие калибровочных графиков зависимости электросопротивления коксового слоя различных материалов от длительности термического воздействия источника с фиксированной температурой позволит по результатам исследования проб с места пожара делать однозначные доказательные выводы о характеристиках источника зажигания.

УДК 614.841.334

ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ, НОРМАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ О ДАННЫХ ПО КОЛИЧЕСТВУ ЛЮДЕЙ, ЕДИНОВРЕМЕННО НАХОДЯЩИХСЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ ТОРГОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Петрушкевич Е.Г.

Кудряшов В.А., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В настоящее время на территории Республики Беларусь при предъявлении отдельных требований по обеспечению безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений (пожарных отсеков), а также для расчета путей эвакуации количество посетителей, одновременно находящихся в зале или помещении (включая площадь, занятую оборудованием и мебелью), следует принимать из расчета на 1 чел.:– для торговых залов по продаже мебели и автомобилей (автосалонов) – 6 м^2 площади зала объекта; – для вокзалов, предприятий торговли, аптек, предприятий общественного питания и бытового обслуживания – 3 м^2 площади зала объекта [1].

К примеру, в Российской Федерации количество людей, единовременно находящихся в торговом зале или помещении торгового назначения следует принимать из расчета на 1 чел.: для магазинов – 3 м^2 площади зала, включая площадь, занятую оборудованием; для рынков – 1,6 м^2 площади зала, включая площадь, занятую оборудованием [2], [3].

В Соединенных штатах Америки в помещениях торгового назначения площадь, приходящаяся на одного покупателя, находится в диапазоне от 2,8 до 5,6 м^2/чел [4].

Британским стандартом площадь, приходящаяся на одного покупателя, для рынков и магазинов, установлена в размерах 2 м^2 [5].

В Международных строительных нормах нормируется площадь, приходящаяся на одного покупателя, в интервале от 2,79 до 5,57 м^2/чел [6].

Учитывая вышеизложенное, считаем необходимым проведение исследований по определению площади, приходящаяся на одного покупателя, в торговых объектах различных групп товаров, с целью последующего внесения изменений в технические нормативные правовые акты в области архитектуры и строительства. Указанное исследование позволит более объективно подходить к предъявлению требований в области обеспечения пожарной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. ТКП 45-2.02-315-2018 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».
2. СП 1.13130.2009 «Эвакуационные пути и выходы».
3. МГСН 4.19-2005 «Временные нормы и правила проектирования многофункциональных высотных зданий и зданий-комплексов в городе Москве».
4. NFPA 101 Life Safety Code.
5. BS 9999:2008 Code of practice for fire safety in the design, management and use of buildings.
6. International Building Code 2015.
7. Копылов, В. А. Исследование параметров движения людей при вынужденной эвакуации: дис. канд. техн. наук. / науч. рук. Предтеченский В. М., Ройтман М. Я. – М.: МИСИ, 1974.

УДК 614.8 (063)

СОВРЕМЕННЫЙ МЕГАПОЛИС КАК ИСТОЧНИК ОПАСНОСТЕЙ И РИСКА

Печенин М.Н.

Кузнецова Н.Н.

Министерство обороны Российской Федерации, Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина

Несмотря на некоторое замедление темпа, урбанизация как объективный процесс захватывает все большие территории, крупные города поглощают близлежащие населенные пункты, образуя мегаполисы. С увеличением масштаба городов возникает все больше источников опасностей, увеличиваются и риски проживания в них людей.

Транспортная опасность является одной из основных. Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) уносят большое количество жизней. С учетом периодически происходящих авиакатастроф и железнодорожных аварий уровень смертности в ДТП сравним со смертностью от сердечнососудистых заболеваний.

Бытовые опасности, главной из которых является опасность пожаров, в мегаполисах имеют тенденцию к увеличению. Рост этажности домов, усложнение системы коммуникаций, старение инфраструктуры повышают риски пожаров и взрывов. Многоэтажность зданий увеличивает и риски гибели и получения инвалидности вследствие выпадения людей из окон и балконов.

Опасность от промышленных объектов, даже без учета их как источников загрязнения, несет постоянную угрозу возникновения чрезвычайных ситуаций (техногенных катастроф).

Опасность природных катаклизмов, учитывая высокую концентрация населения в городах, многоэтажность зданий, транспортную загруженность (бич мегаполисов) и сложность коммуникаций многократно усиливают поражающий эффект природных бедствий, например, землетрясений.

Криминальная опасность присутствует везде, но ее риск в городской среде особенно велик.

Опасность возникновения и развития эпидемий по охвату населения объективно выше в городах и мегаполисах с высокой плотностью населения.

Социальные и экономические опасности, зависимость населения от политического влияния, общественных течений, кризисных явлений в экономике и, как следствие, массовых беспорядков, акций протеста, забастовок тем выше, чем выше его количество и плотность.

Психологическая опасность чаще наблюдается в мегаполисах с их высоким ритмом жизни и давлением социума на личность, там выше процент самоубийств, психических расстройств и асоциального поведения.

Опасность войны в крупных городах – зонах повышенной опасности с большой концентрацией промышленных, инфраструктурных, социальных объектов отражает повышенный риск бомбардировок, уличных боев, применения оружия массового поражения.

При анализе опасностей и оценке риска городов и мегаполисов возможно использование уже имеющихся способов и методов, методических рекомендаций по оценке риска и руководств по безопасности. Вместе с тем, следует отметить необходимость подготовки и применения дополнительных способов и методов, комплексных научно-технических исследований опасностей возникновения, развития и последствий потенциальных аварий и катастроф, опасных экономико-социальных явлений и, на этой основе, разработку и своевременную корректировку мероприятий по снижению рисков, объективно существующих в крупных городах и мегаполисах.

УДК 614.849:004.42:004.65

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ СБОРА И АНАЛИЗА ДАННЫХ ОБ ОБСТАНОВКЕ С ПОЖАРАМИ В МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Проровский В.М., Ходин М.В., Чистяков Н.Д.

Татур М.М., кандидат технических наук, профессор

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Пожары в городах и сельских населенных пунктах являются самым распространенным видом чрезвычайной ситуации в Республике Беларусь и составляют более 99% от их общего числа. Учет пожаров осуществляется на государственном уровне Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь и ведомственном уровне республиканскими органами государственного управления. При этом в обязанность республиканских органов государственного управления входит разработки комплексных противопожарных мероприятий, имеющих значение для повышения уровня пожарной безопасности отрасли или нескольких объектов [1].

За 2016-2017 годы в рамках выполнения задания ГНТП разработан программный комплекс «Учет ЧС» (далее – ПК), в котором отдельным модулем реализована возможность сбора данных по пожарам и их последствиям, их обработки и анализа [2].

Следует отметить следующие основные преимущества нового ПК, разработанного в результате проделанной работы:

– использование открытой архитектуры и свободно распространяемого ПО и технологий, что позволило сэкономить значительные средства за счет отказа от приобретения коммерческого ПО (СУБД, операционные системы, инструментальные библиотеки и т.п.);

– создана централизованная БД о пожарах, загружены данные о пожарах, начиная с 2002 года, что позволяет проводить их анализ за большие периоды времени;

– реализация ПК в виде веб-приложения. Данное решение обеспечило возможность удаленного доступа к ПК без привязки к конкретному компьютеру, все операции выполняются в онлайновом режиме. С технической точки зрения значительно упростились процедуры, связанные с сопровождением и обновлением ПК, т.к. все изменения вносятся только на одном централизованном ресурсе.

– автоматическая загрузка данных из систем учета регистрации и обработки сообщений о пожарах, что позволяет на основе полученных оперативных данных создавать КУП и отслеживать связь между оперативными и учетными данными о пожарах;

– поиск КУП в БД ПК с использованием гибкой системы управления критериями поиска с последующей выгрузкой данных в табличные редакторы;

– гибкая система управления правами пользователей;

– построение многомерных витрин данных для проведения аналитической работы. С помощью данной функции пользователи могут формировать статистические данные в разрезе указанных ими периодов и требуемых параметров;

В дальнейшем планируется разработка надстройки для интеллектуального анализа данных (Data Mining) об обстановке с пожарами и последствий от них, хранящихся в ПК, с целью определения влияющих внешних параметров и результатов природных, социальных и других явлений и процессов для установления соответствующих зависимостей, повышения качества анализа, достоверности прогноза и качества проводимой работы по повышению уровня пожарной безопасности на объектах, в населенных пунктах и на территориях [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. О пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь от 15 июня 1993 г. № 2403-XII: в ред. от 30 дек. 2015 г. № 334-З // СПС КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

2. Разработать программный комплекс сбора и анализа информации о чрезвычайных ситуациях и их последствиях: отчет о НИР (заключ.) / Науч.-исслед. ин-т пожар. безопасности и проблем чрезвычайн. ситуаций МЧС Респ. Беларусь; рук. В.М. Проровский; исполн.: М.В. Ходин [и др.]. – Минск, 2017. – 54 с. – № ГР 20163551.
3. BIG DATA Advanced Analytics: collection of materials of the fourth international scientific and practical conference. (Minsk, Belarus, May 3 – 4, 2018) / editorial board: M. Batura [etc.]. – Minsk, BSUIR, 2018. – 477 p.

УДК 614.8(063)

О ВЛИЯНИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПОЖАРООПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Рыжков М.Б.

Буякевич Л.И., кандидат физико-математических наук, доцент

Гомельский филиал Университета гражданской защиты Республики Беларусь

Статистика свидетельствует, что пожары на промышленных предприятиях приносят значительный материальный ущерб. Рассмотрено влияние климатических факторов на обстановку с пожарами промышленных предприятий.

Рядом авторов (А.Г. Фирсов, Е.А. Мешалкин, А.А. Порошин, С.А. Лупанов, А.Н. Батуро), проведены исследования влияния климатических факторов на обстановку с пожарами в регионах России. Результаты исследований показали, что значение показателей оперативной обстановки (количество пожаров, количество погибших, травмированных людей и др.) в регионах России в определенной степени зависят от географического месторасположения административно–территориальных единиц и соответственно от тех климатических условий, которые свойственны той или иной административно–территориальных единице [1]. Была выявлена зависимость возникновения пожаров от климатического состояния окружающей среды: температуры окружающего воздуха и его влажности, количества и агрегатного состояния осадков, точки росы, ветра и т.д. Атмосферные осадки могут затруднять своевременное прибытие пожарной техники к месту пожара, сильный ветер способствует быстрому распространению пожара на открытой местности, низкая температура воздуха в зимних условиях осложняет действия личного состава по ликвидации пожара, а высокая температура в летний сезон может привести к повышению пожарной опасности. На обстановку с пожарами большое влияние оказывают резкие колебания метеорологических факторов. Повышение температуры окружающей среды увеличивает вероятность теплового самовоспламенения, так как происходит постепенное накопление тепла внутри самой системы (самонагревание) до температуры, при которой скорость реакции окисления станет достаточной для возникновения устойчивого пламенного горения. Это возможно лишь при условии, если скорость выделения тепла превышает скорость теплоотвода. Следует отметить, что увеличение скорости реакции при повышении температуры реагирующей смеси происходит плавно и в соответствии с правилом Вант-Гоффа «При повышении на каждые 10 градусов скорость химической реакции увеличивается в 2-4 раза».

Важными климатическими факторами, способствующими возникновению и распространению пожаров на производственных объектах являются: температура воздуха; атмосферное давление; относительная влажность над поверхностью земли; скорость ветра; количество всех наблюдающихся облаков; количество выпавших осадков; солнечная активность; геомагнитная активность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батуро, А.Н. Управление регламентом противопожарных мероприятий в регионе на основе прогнозирования количества пожаров с учетом климатических факторов: дисс.… д-р техн. Наук: 05.13.10: защищена 29.01.2015 / А.Н.Батуро. – М., 2015. – 121 с.

УДК 614.8.07/08

К ВОПРОСУ О СИТУАЦИОННЫХ КРИЗИСНЫХ ЦЕНТРАХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Соколова А.А.

Тихонов М.М., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В Республике Беларусь в условиях строительства и введения в эксплуатацию АЭС возникла необходимость создания ситуационного кризисного центра, который будет укомплектован современным информационно-техническим оборудованием, специалистами для реализации управленческих технологий и более эффективной информационно-аналитической деятельности ОПЧС. Своевременность создания ситуационного кризисного центра в Республике Беларусь обусловлено тем, что, во-первых, актуализируются проблемы агрегирования и распределения информации, что предопределено деструктивными проявлениями информационного терроризма в мире. В современном обществе возрастает угроза информационного противоборства и процесс управления информационными данными, управление знаниями в кризисных ситуациях приобретает особый статус, что напрямую связано со стабилизацией социально-экономической сферы и с национальной безопасностью страны.

Во-вторых, интенсивное строительство Белорусской АЭС детерминирует системный подход (создание системы кризисных ситуационных центров) обеспечении безопасности белорусского общества, что обязательно включает в себя теорию и практику управления, реализацию экономических интересов, имиджевый фактор, межведомственную тактику и стратегию, а также адекватное взаимодействие в информационно-правовом поле (штаба по урегулированию кризисов) [1].

И, в-третьих, создание ситуационного кризисного центра – это адекватный ответ на требования времени, который жизненно необходим для информационно-аналитической деятельности ОПЧС и прогнозирования экстремальных ситуаций, своевременного выявления очагов напряженности (кризисный мониторинг), подготовка информационных материалов, разработки современных методик по предупреждению и устранению чрезвычайных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кудрин А.Ю., Ковтун О.Б. Обоснование структуры системы ситуационных центров МЧС России. // Технологии гражданской безопасности. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https: //cyberleninka.ru/article/v/obosnovanie-struktury-sistemy-situatsionnyh-tsentrov-mchs-rossii. – Дата доступа: 21.01.2019.

УДК 666.944.017

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА БЕТОНА ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА

Судницин Ю.Т.

Пелешко М.З., кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Бетон – это искусственный материал, результат рационально подобранной смеси вяжущего материала, заполнителей, воды и, при необходимости, специальных добавок [1]. Он является одним из основных строительных материалов, применяемым для изготовления сборных железобетонных и бетонных конструкций, бетонных изделий, а также для строительства монолитных бетонных и железобетонных сооружений.

Несмотря на то, что бетон – пожаробезопасный и огнестойкий строительный материал, он все же подвергается изменениям под воздействием высоких температур. Например, если температура 250 °С, тогда бетон теряет свою прочность примерно на 25 %, а если в пределах 500 °С – полностью разрушается [2].

Бетон представляет собой строительный материал, обладающий отличными прочностными характеристиками, но при добавлении различных специальных веществ можно значительно увеличить его жаростойкость и огнестойкость. Так можно создать жаростойкий бетон на основе композиционного портландцемента, с помощью которого смесь из песка, щебня и воды способна выдерживать повышенные температурные показатели до тысячи градусов и выше.

Согласно данным [3], мелкодисперсные карбонатные добавки, имеющие определенную химическую активностью, при введении в состав портландцемента изменяют его прочность и фазовый состав гидратных образований. Именно образование кристаллов гидрокарбоалюминатов кальция в цементном камне является одной из причин положительного влияния карбонатних микронаполнителей на свойства високоалюминатных цементов.

Методом ортогонально центрально-композиционного планирования определяли оптимальные соотношения между составляющими комплексной добавки, щелочесодержащими отходами и гидросилом, с целью получения максимальной прочности цементного камня композиционного портландцемента.

Установлено, что на процессы деструкции цементного камня при нагревании влияет состав вяжущего и формирует прочностные характеристики бетона. Согласно результатам прочность цементного камня как на обычном, так и на композиционном цементах в интервале температур 800-1000 °С характеризуется резким падением. Общая тенденция такова, что прочность при 800 °С снижается: для портландцемента составляет – 85 % для композиционного цемента с добавками – 25-40 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.7-64-97. Будівельні матеріали. Правила застосування хімічних добавок у бетонах і будівельних розчинах.
2. Башинський О.І. Віброактивовані портландцементи та їх міцність за різних температурних режимів / О.І. Башинський, М.З. Пелешко, Т.Г. Бережанський // Пожежна безпека: Збірник наукових праць. – 2012. – №21. – с. 28-34.
3. Гивлюд М.М. Вплив виду в’яжучого на міцнісні характеристики бетону в умовах по-жежі / М.М. Гивлюд, О.І. Башинський, М.З. Пелешко, М.О. Колтипін // Пожежна безпека: зб. Наук. Праць. – Львів: ЛДУБЖД. – 2015. – №27. – с. 44-49.

УДК 614.841.334.1

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПЛАМЕНИ ПРИ ГОРЕНИИ КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тетерюков А.В.

Пастухов С.М., кандидат технических наук, доцент,
Жамойдик С.М., кандидат технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В настоящее время актуальным направлением исследований является проведение натурных огневых испытаний для получения экспериментальных данных с целью использования существующей методики ТКП EN 1991-1-2-2009 [1] при оценке противопожарных разрывов между зданиями с кровлями, выполненными из горючих материалов. Данные исследования проводились в соответствии с методикой [2].

Натурные экспериментальные исследования проводились для получения и анализа следующих данных: температуры на излучающей поверхности экспериментального фрагмента (T_r), посредством 3-х тепловизоров; распределение температур (T_n) на расстоянии 500, 1000 и 1500 мм от плоскости излучающей поверхности экспериментального фрагмента, при помощи установленных термопар; значения плотности теплового потока (q_f); геометрические параметры пламени на основании фото- и видеосъемки; время обрушения экспериментального фрагмента (τ_o).

Полученные в результате проведения экспериментальных исследований данные будут использованы при определении фактических геометрических параметров излучающей поверхности с учетом вида горючего материала отделки и угла наклона кровли. Это позволит уточнить методику расчета величины противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями и комплексно оценить различные варианты устройства кровель.

Рисунок – Проведение натурных экспериментальных исследований

ЛИТЕРАТУРА

1. Еврокод 1. Воздействие на конструкции. Часть 1-2. Общие воздействия. Воздействия для определения огнестойкости: ТКП EN 1991-1-2-2009. Введ. 01.01.2010. – Минск: М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2010. – 48 с.
2. Пастухов, С.М. Методика проведения экспериментальных исследований по определению геометрических параметров пламени при горении кровельных материалов / С.М. Пастухов, А.В. Тетерюков // Вестн. Ун-та гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2018. – № 2 (2). – С. 176 185.

УДК 614.842

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИРОВОК ПО ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ

Типлинский А.Н.

Суриков А.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

При возникновении пожара четкие и слаженные действия персонала объекта по организации и проведению эвакуации людей из здания, безусловно, являются одним из определяющих факторов по обеспечению сохранности жизни и здоровья граждан. Необходимость установления порядка организации тренировочных занятий по эвакуации людей при пожаре регламентируется [1, 2].

К основным задачам проведения тренировок можно отнести:

- проверка готовности персонала к эвакуации и проведению работ по тушению пожара;
- обучение правилам оказания первой помощи пострадавшим на пожаре, правилам пользования индивидуальными средствами защиты;
- обучение порядку и правилам взаимодействия персонала объекта с пожарными аварийно-спасательными подразделениями и медицинским персоналом и др.

Очевидно, что практическая отработка эвакуации людей из зданий при пожаре требует системного и методически-грамотного подхода.

Анализ нормативной правовой базы Республики Беларусь в области пожарной безопасности показал отсутствие единых подходов к организации данного вопроса. В рамках настоящей работы были разработаны методические рекомендации по организации тренировок по эвакуации персонала предприятий и учреждений при пожаре.

Экспериментальные исследования эффективности разработанных методических рекомендаций были проведены на базе учреждений общего среднего образования Светлогорского района. Для каждого учреждения образования было рассчитано необходимое время эвакуации из соответствующего здания, разработаны организационные документы по проведению тренировок (приказы, сценарии, памятки по действиям соответствующих работников и др.), а также проведены инструктивные занятия с педагогическими работниками и работниками, ответственными за проведение эвакуации, о порядке действий при пожаре. Результаты экспериментов показали достаточную степень эффективности разработанных рекомендаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. О развитии предпринимательства [Электронный ресурс]: Декрет Президента Респ. Беларусь, 23 ноябр. 2017 г., № 7 // Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-7-ot-23-nojabrja-2017-g-17533/ – Дата доступа: 22.02.2019.
2. Об установлении требований к содержанию [Электронный ресурс]: Постановление Мин-ва по чрезвыч. ситуац. Респ. Беларусь, 26 апр. 2018 г., № 24 // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Режим доступа: https://mchs.gov.by/upload/iblock/6dd/pmchs-ot-28.04.2018-_-28_obshcheobektovaya-instruktsiya.pdf – Дата доступа: 22.02.2019.

УДК 614.841.45:69.032.22

ПРОБЛЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Чорный А.П.

Вовк С.Я., кандидат технических наук

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Статистика показывает, что доля погибших в расчете на 1 пожар в зданиях высотой более 25 этажей в 3-4 раза выше по сравнению со зданиями высотой 9-16 этажей. Кроме того, около 50 % людей из числа находящихся в здании высотой более 100 м не могут быстро покинуть здание из-за физической усталости. Положение дел усугубляется недостаточной надежностью систем противопожарной защиты.

Подробный анализ статистических данных показывает, что для предотвращения высокой смертности на пожарах в высотных зданиях необходимо отметить четыре особенности. Прежде всего, в зданиях, где присутствуют люди с ограниченными возможностями (дома престарелых и больницы), а также в жилых зданиях, жизненно важно предотвратить распространение огня на большие площади и возникновение сильного задымления. Другими словами, важно ликвидировать пожар на начальной стадии возникновения. По этой причине необходимо устанавливать спринклерные системы в высотных зданиях, особенно в многоэтажных многоквартирных домах, гостиницах и других местах с высокой степенью риска пожара. Кроме того, во большинстве случаев пассажиры эвакуируются по знакомым маршрутам. В высотном здании знакомый путь к главному выходу – использование лифта. Поэтому крайне важно сделать лифты пожаробезопасными, чтобы в случае пожара было безопасно пользоваться лифтами. Кроме того, Proulx (2007) указал на некоторые аспекты, которые оказывают большое влияние на (нисходящую) скорость эвакуации в лестничных клетках. Для обеспечения возможности безопасной эвакуации с помощью лестничных клеток крайне важно сделать лестницы таким образом, чтобы они исправляли аспекты, оказывающие негативное влияние на скорость, такие как встречное движение пожарных, которые хотят войти в здание с помощью лестниц. Реальным решением является создание дополнительных лестниц, которые специально разработаны и предназначены только для пожарных.

И наконец, что не менее важно, часто обнаруживается, что люди почти не реагируют на сигналы огня, такие как пожарная сигнализация. Люди в основном ждут, когда другие предпримут какие-либо меры. В случае пожара очень быстрая реакция, тем не менее, очень важна для выживания при пожаре. Устные сообщения и директивы эффективны для непосредственного начала эвакуации и использования пожарных выходов. Поэтому для обеспечения возможности быстрой эвакуации рекомендуется использовать устные сообщения, а также обучать сотрудников координировать эвакуацию. Этими ключевыми сотрудниками являются, например, менеджеры по персоналу, администраторы и преподаватели. В высотных зданиях, возможно, более эффективно укрыться и ждать в безопасном месте вместо того, чтобы эвакуировать всех людей внутри. Стратегия укрытия и ожидания разумна, только если элементы здания поддерживают эту стратегию. Поэтому необходимо, чтобы во время пожара была активирована спринклерная система, чтобы предотвратить распространение дыма, и должны быть приняты меры, позволяющие спасать ожидающих людей безопасным образом и в короткие сроки.

УДК 658.382.3

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОКСА

Шевченко А.А.

Онищенко С.А., кандидат технических наук

ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР

В работе рассматривается очистка коксового газа и сточных вод коксохимического предприятия для улучшения качества окружающей среды, а также охрана труда, которая регламентирует безопасную работу сотрудников предприятия.

Газообразные продукты коксования по выходу из коксовых камер отводятся по стоякам в газосборники. В коленах стояков и в газосборниках газ обильно орошается надсмольной водой и охлаждается до температуры 80-90 °С. Коксовый газ, охлажденный до 80-90 °С, по газопроводам, проложенным с уклоном от батарей, через сепараторы направляется в сборный газовый коллектор к первичным газовым холодильникам.

Коксовый газ, пройдя первичные газовые холодильники, поступает в общий коллектор, расположенный перед машинным залом. Из коллектора газ отсасывается газодувными машинами и подается в сульфатное отделение.

В сульфатном отделении смонтированы сатураторные агрегаты, в которых, посредством добавления серной кислоты, аммиак коксового газа реагирует с серной кислотой в маточном растворе с образованием кристаллов сульфата аммония по следующим схемам:

$NH_3 + H_2SO_4 = NH_4HSO_4$ – (бисульфат аммония)

После сатураторов коксовый газ с температурой 45-62 °С поступает в конечные газовые холодильники для дополнительного охлаждения и его очистки от нафталина.

Охлажденный и очищенный от нафталина коксовый газ поступает в бензольные скруббера, где каменноугольным поглотительным маслом из него улавливаются бензольные углеводороды.

После улавливания бензольных углеводородов коксовый газ поступает в цех сероочистки для его очистки от сероводорода поглотительным раствором МЭА (Моноэтаноламина).

Очистка сточных вод происходит следующим образом. Фенольная вода поступает из фенольной канализации в фенольные колодцы. С колодцев вода стекает в радиальный отстойник, где происходит отделение воды от взвесей, масла и смолы.

Воды ливневой канализации с аванкамеры насосной возврата ливневых вод насосами откачиваются в продольные отстойники ливневых вод. После отстоя от взвешенных веществ центральным насосом перекачиваются в углеподготовительный цех (УПЦ) на установку БХУ (биохимическая установка), где очистка производится с помощью активного ила.

Также немалую роль в загрязнение ОС (окружающей среды) вносит такой технологический процесс, как тушение кокса. Чтобы предотвратить горение раскалённого кокса после выгрузки из печи, нужно снизить его температуру до 250-100 градусов. При этих температурах нет самовозгорания и тления кокса. Коксотушильная установка при мокром способе тушения состоит из тушильной башни и отстойников для осветления вод после тушения. Под куполом тушильной башни находится оросительная система. Над ней расположена вытяжная труба, которая служит для отвода образующихся при тушении водяных паров в атмосферу. Для предотвращения выбросов в атмосферу на вытяжной трубе устанавливают воздушные клапаны (СМДК, ГДК) благодаря которым объем выбросов составляет < 10 %.

УДК 614.842.62

ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛОТИН

Шерстнева К.Р.

Стриганова М.Ю., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Быстрый рост городов требует увеличения водоснабжения. Одним из способов является создание искусственных водоемов. Строительство небольших резервуаров не всегда может решить данную проблему. Поэтому идеальным решением является строительство плотины в русле рек с созданием водохранилища.

Плотина Сент-Фрэнсис была бетонной арочно-гравитационной плотиной, построенной в целях создания резервуара для водоснабжения города Лос-Анжелес. По завершению строительства плотина имела высоту 59 метров, резервуар содержал 47 млн. $м^2$ воды.

Плотина рухнула за три минуты до полуночи 12 марта 1928 г., в результате чего погибли более 600 человек. Катастрофа плотины Сент-Фрэнсис – одна из самых крупных инженерных катастроф в США. В плотине, по мере заполнения резервуара, появились трещины. Однако это было признано приемлемым для бетонной плотины размеров Сент-Фрэнсис. После заполнения до проектной отметки стало известно о трещинах и просадках дорожного полотна в районе восточной опоры плотины. Последующие протечки через тело плотины также считались незначительными, а плотина была признана безопасной.

Обрушение произошло очень быстро. Резервуар был практически пуст менее чем через 70 минут после аварии. Главная плотина раскололась на несколько больших кусков и множество мелких. Через пять минут после обрушения волна затопления в 37 м прошла 2,4 км со средней скоростью 29 км/ч, уничтожив электростанцию. Были затоплены многие города вниз по течению. Более 5 км главной магистрали север-юг находились под водой, а город Кастайк-Джанкшен был смыт. Поток воды уносил жертвы, обломки и тонны грязи в Тихий океан в 87 км от плотины.

Причиной разрушения явилась неточность в проектных решениях. В ходе строительства в конструкцию плотины вносились изменения. Кроме этого был недостаточен уровень развития геологии, что не позволило определить наличие разлома при строительстве опоры.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Костин, Н. Махмутов. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий: Издательство Ассоциации строительных вузов. Москва, 1998. – 208.
2. П. Олейник. Организация, планирование, управление в строительстве: Издательство Ассоциации строительных вузов. Москва, 2015. – 160.

УДК 614.841

ОГНЕПРЕГРАЖДЕНИЕ БЫСТРОГОРЯЩИХ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ

Юхновский С.В.

Цап В.Н., кандидат технических наук, доцент

Могилевский государственный университет продовольствия

Как известно, оборудование объектов обычными огнепреградительными устройствами, обуславливающими значительное увеличение гидравлического сопротивления

в коммуникациях и не обладающие достаточной эффективностью для быстрогорящих смесей, во многих случаях не представляется возможным [1, 2].

В работе обобщены результаты исследования огнепреграждения быстрогорящих газовых смесей пенными пленками, равномерно распределенными в газовой фазе. Исследования проводили в стандартной трубе длиной 1,5 м и диаметром 0,05 м, в которую снизу через пористый фильтр и пенообразующий раствор газовая смесь подавалась в виде непрерывного потока.

Кратность пены определяли с помощью измерителя, работающего на принципе сопротивления электропроводностей исходного раствора и пены. Зажигание газовоздушной смеси осуществлялось с помощью электрической дуги в верхней части трубы. Изучали распространение пламени бинарных смесей воздуха с окисью этилена, пропана, бутана и этилена. В качестве стабилизаторов пены использовали вторичные алкилсульфаты натрия (пенообразователь П0-3А) и смесь П0-3А с высшими жирными спиртами (ВЖС). При зажигании горючей смеси в вертикальной трубе, заключенной в пенные ячейки, под действием фронта пламени, пленки начинают разрушаться, частично образуя аэрозоль, и большая часть жидкости мгновенно втягивается в смежный слой пены. В результате послойного разрушения пены, по мере продвижения фронта пламени, пена автоматически будет уплотняться, т.е. снижается кратность пены до некоторого значения, при котором горение прекращается.

Исследования показали, что даже стехиометрические смеси окиси этилена, пропана и этилена, заключенные в пенные ячейки, не сгорают полностью в трубе длиной 1,5 м. Более сильный эффект огнепреграждения получен для пен из растворов П0-3А с добавками ВЖС. Исследования закономерностей изменения дисперсности пен во времени в зависимости газонаполнителя и содержания в растворе добавок ВЖС показали, что введение стабилизаторов – ВЖС резко повышает структурную устойчивость пен. Такие пены, как показал эксперимент, намного лучше флегматизируют горючие смеси, чем пены без добавок ВЖС. Результаты эксперимента показали, что движущей силой процесса самоуплотнения пен является капиллярное давление в пенных каналах. Измерения капиллярного давления показали, что его величина однозначно увеличивается с кратностью пен.

Таким образом, для огнепреграждения взрывоопасных смесей целесообразно применять пены со стабилизаторами – ВЖС, пены из которых медленно реагируют на приложенное давление и, следовательно, такие пены являются лучшими огнепреградителями, чем пены, не содержащие ВЖС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баратов, А.Н. Пожарная безопасность. Взрывобезопасность: Справочник / А.Н. Баратов, Е.Н. Иванов, А.Я. Корольченко – М.: Химия, 1987 – 272 с.
2. Розловский, А.И. Основы техники взрывоопасности при работе с горючими газами и парами – М.: Химия, 1980 – 376 с.

УДК 614.8:[665.7:334.757](476.2)

ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА РЕЗЕРВУАРНОМ ПАРКЕ ОАО «ГОМЕЛЬТРАНСНЕФТЬ ДРУЖБА»

Якимович И.В.

Миканович А.С., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

«Белнефтехим» является одним из крупнейших концернов Республики Беларусь. Предприятия концерна работают в различных областях промышленности, обеспечивая при этом

около половины экспорта и треть ВВП страны (до 37 %) [1]. Возникновение пожаров и аварий на объектах концерна, как правило, приводят к значительному ущербу, следовательно, обеспечение пожарной безопасности на таких объектах является основной задачей.

Одним из составных элементов концерна является ОАО «Гомельтранснефть Дружба», использующий в своей деятельности резервуарные парки с объемом единичного резервуара до 7500 0м^3.

Анализ статистических данных за период с 1970 по 1990 годы показывает, что на объектах добычи, транспорта, хранения и переработки нефти и нефтепродуктов произошло 238 пожаров, из них 93,3 % (222 случая) – на наземных резервуарах типа РВС [2]. Анализ статистических данных Российской Федерации показывает, что за период с 2007 по 2016 г. произошло 126 опасных происшествий, в том числе 65 пожаров (51 %), 46 взрывов (37 %), 15 выбросов опасных веществ (12 %) [3].

С целью снижения вероятности возникновения пожаров и аварий, а также оптимизации затрат на обеспечение пожарной безопасности предлагается оценить риски возникновения данных событий. Оценка проводится с использованием деревьев событий и отказов. Дерево отказов в общем виде имеет структуру, приведенную на рисунке.

Для получения численных значений вероятности разгерметизации резервуаранеобходим сбор данных по имевшим место и возможным отказам технологического оборудования на ОАО «Гомельтранснефть Дружба».

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь – [Электронный ресурс] – Режим доступа – http://president.gov.by/ru/economy_ru/ – Дата доступа – 25.02.2019.
2. ООО «Роспайп» – [Электронный ресурс] – Режим доступа – http://rospipe.ru/clauses/statistika_pozharov_na_neftebazakh/ – Дата доступа – 19.02.2019.
3. Сетевое издание «Нефтегазовое дело» – [Электронный ресурс] – Режим доступа – http://ogbus.ru/files/ogbus/issues/6_2017/ogbus_6_2017_p179-191_KrasnovAV_ru.pdf – Дата доступа – 24.02.2019.

УДК 614.841

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННО-ОТДЕЛОЧНЫХ СИСТЕМ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЙ

Яковчук Р.С., кандидат технических наук

Кузык А.Д., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Широкое применение теплоизоляционно-отделочных систем фасадов зданий повышает пожарную опасность таких объектов. Возгорание конструкций фасадных систем теплоизоляции случается из-за несоблюдения правил пожарной безопасности при монтаже, а также в процессе эксплуатации готовой фасадной системы. Примеры пожаров с

распространением огня по поверхности фасадов были рассмотрены в [1]. Следовательно, значительную актуальность приобретают проблемы обеспечения пожарной безопасности фасадных систем наружных стен зданий, а также анализ организационных и технических мероприятий, направленных на повышение пожарной безопасности этих систем.

Горение полимеров – это сложное физико-химическое явление, оно включает в себя процессы тепло- и массообмена, химическую кинетику реакций как в конденсированной, так и в газовой фазах, а также другие факторы [2]. В строительной отрасли около 80 % теплоизоляционного материала – это пенополистирол (ППС), который имеет значительные недостатки по показателям пожарной опасности: он является горючим материалом, при пожаре выделяет токсичные продукты, а также значительно влияет на огнестойкость строительных конструкций с фасадной теплоизоляцией. Особенность пожарной опасности фасадных систем зданий состоит в возможности распространения огня на выше расположенные этажи здания. Во время пожара происходит разрушение слоя декоративно-защитного оформления и возгорания большой площади горючего утеплителя вызывает к образование высоких температур и значительного задымления.

Проблема горючести пенополистирола неразрывно связана с дымообразованием и выделением большого количества токсичных веществ во время его термического разложения. При этом процесс дымообразования будет зависеть от условий горения самого полимерного материала (открытое горение, беспламенное горения или тления). На скорость распространения дыма и токсичных продуктов горения влияют аэродинамические характеристики воздушных потоков и условия конвективного газобмена в помещении [3].

Вывод. Применение горючих теплоизоляционных материалов как утеплителей фасадов является экономически выгодным, однако представляет повышенную опасность для жизни и здоровья людей при пожаре. Поэтому проблема обеспечения пожарной безопасности зданий, в которых применяются теплоизоляционно-отделочные системы наружных стен, требует тщательного исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Теплоізоляційно-оздоблювальні системи фасадів будинків як фактор підвищеної пожежної небезпеки / Р.С. Яковчук, А.Д. Кузик, О.В. Міллер, А.С. Лин // Пожежна безпека: Зб. наук. праць. – Львів: ЛДУ БЖД, УкрНДІПБ ДСНС України, 2018. – № 32. – С. 80 – 89.
2. Серков Б.Б. Пожарная опасность полимерных материалов, снижение горючести и нормирование их пожаробезопасного применения в строительстве: дис. … д-ра тенх. наук: 05.26.03 / Борис Борисович Серков – Москва, 2001. – 271 с.
3. Алексашенко А.А., Кошмаров Ю.А., Молчадский И.С. Тепломассоперенос при пожаре. – М.: Стройиздат, 1982. – 175 с.

УДК 614.83/.84:637.143

ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОСТЬ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ СУХИХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Ясюкевич А.П.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В настоящее время предприятия пищевой промышленности, осуществляющие выпуск сухих тонкодисперсных пищевых продуктов – это комплекс различных по объемам производства и численности предприятий и холдингов, задачами которых является обеспечение населения качественными продуктами питания широкого ассортимента. Технологический процесс производства продукции данных заводов связан с обращением

горючих взрывоопасных пылей: мучной, сахарной, молочной, крахмальной, табачной и других. Физико-химические свойства обращающихся веществ, особенности технологических процессов наряду с совокупностью других факторов создают определенную пожарную опасность производства.

Хочется отметить, что в производстве сухих тонкодисперсных пищевых продуктов в Республике Беларусь особое место отведено выпуску сухих молочных продуктов, которые получили широкое распространение на территории страны и за ее пределами. В настоящее время они экспортируются в десятки стран мира, а объемы экспорта достигают миллионов тонн в год. Данную продукцию выпускают 27 предприятий на территории всей страны (7 – в Гродненской области, по 6 – в Брестской и Витебской области, 4 – в Гомельской области, 3 – в Минской области и одно – в Могилевской области).

По имеющейся в статистических источниках информации промышленные предприятия Республики Беларусь занимаются выпуском 19 групп сухих молочных продуктов, имеющих в ассортименте около 90 видов сухих молочных смесей. Разнообразие сухих молочных продуктов свидетельствует о различиях в структуре и составе данных веществ, а также об особенностях и отличиях во взрывоопасных свойствах данных веществ [1].

Пожарная опасность процессов производства тонкодисперсных сухих молочных продуктов характеризуется наличием горючей среды, источников зажигания и путей распространения пожара.

В производственных условиях пыли могут являться сырьем, вспомогательными продуктами или отходами производства. В свою очередь пыль – мельчайшие частицы вещества, взвешенные в воздухе и представляющие собой дисперсную (аэрозоль), в которой дисперсной фазой является твердое вещество, а дисперсной средой – воздух [2]. Многие виды пыли способны образовывать с воздухом взрывоопасную смесь. Пыль, находящаяся во взвешенном состоянии в воздухе помещений, взрывоопасна. Осевшая пыль (аэрогель) пожароопасна. При определенных условиях она способна переходить во взвешенное состояние, образовывая взрывоопасные смеси и вызывая серию вторичных взрывов.

Очевидно, что при оценке взрывоопасности тонкодисперсной смеси взвешенной пыли с воздухом важное значение имеет нижний концентрационный предел распространения пламени, так как величина верхнего концентрационного предела распространения пламени очень велика и практически редко достижима. Условием наличия взрывоопасной концентрации пыли будет соотношение $\varphi Д \geq \varphi Н$, где $\varphi Д$ – действительная концентрация пыли.

Количество пыли, которое может образовать взрывоопасную смесь, определяется из следующих предпосылок:

– расчетной аварии предшествовало пыленакопление в производственном помещении, происходящее в условиях нормального режима работы (например, вследствие пылевыделения из негерметичного производственного оборудования) между плановыми уборками пыли;

– в момент расчетной аварии произошла плановая (ремонтные работы) или внезапная разгерметизация одного из технологических аппаратов, за которой последовал аварийный выброс в помещение всей находившейся в аппарате пыли.

Нижний концентрационный предел воспламенения пыли сухих молочных смесей в значительной мере зависит от ее дисперсности, зольности и влажности. Чем выше зольность, дисперсность, ниже влажность, тем меньше нижний концентрационный предел воспламенения. У тонкодисперсных сухих молочных смесей большая поверхность контакта с окислителем (воздухом), большая электрическая емкость и, следовательно, повышенная способность приобретать заряд статического электричества вследствие трения частиц, что увеличивает взрывоопасность вещества [3].

Приведенная информация подтверждает недостаточность имеющихся сведений о взрывоопасных свойствах тонкодисперсных пищевых продуктов, особое место в числе которых занимают сухие молочные смеси.

Становится актуальным вопрос о продолжении исследований в области пожаровзрывоопасных свойств, вновь появившихся и появляющихся видов сухих молочных продуктов, а также последующей разработке дополнительных пожарно-профилактических мероприятий для предприятий, занимающихся их выпуском.

Стоит отметить, что в Республике Беларусь отсутствует сертифицированное оборудование для проведения экспериментов в лабораторных условиях по изучению взрывопожароопасных свойств тонкодисперсных сухих молочных продуктов. В связи с этим, планируется проведение исследований с различными видами тонкодисперсных смесей для определения их пределов взрываемости и других взрывоопасных свойств с перспективой создания аккредитованной лаборатории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баратов, А.Н. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения / Справочное издание: в 2-х книгах. Книга 2 // А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др. – М.: Химия, 1990. – 384 с.
2. Статистическая информация по экспорту сухих молочных продуктов в сети Интернет: [Электронный ресурс] http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/ statistika-vneshneekonomicheskoy-deyatelnosti/vneshnyaya-torgovlya-tovarami/ godovye -dannye/ eksport-i-import-so-stranami-eaes-v-2017-godu/index.php?sphrase_id =542700 – Режим доступа: Дата доступа: 24.02.2019.
3. Информация об исследовании взрывчатости пыли в лабораторных условиях в сети Интернет: [Электронный ресурс] http://window.edu.ru/resource/ 088/19088/files/metod201.pdf – Режим доступа: Дата доступа: 21.01.2019.

Секция 3

ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. ПОЖАРНАЯ, АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ

УДК 614.844

ОБЗОР СРЕДСТВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ АХОВ

Бровко А.А., Василевич Д.В., Миканович Д.С.

Лахвич В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

На крупных предприятиях могут одновременно храниться сотни и даже тысячи тонн АХОВ. Причем на значительной части объектов пищевой и мясомолочной промышленности, в холодильниках торговых баз и особенно н предприятиях водоочистки, расположенных в крупных городах, содержатся значительные их запасы. Например, на отдельных овощных базах содержится до 150 тонн сниженного аммиака, а на водопроводных станциях – от 100 до 400 тонн сжиженного хлора. На многих предприятиях АХОВ являются и исходным сырьем, промежуточным и конечным продуктом либо побочной продукцией. Все запасы этих веществ, хранятся в резервуарах, содержатся в технологической аппаратуре, транспортных средствах (в трубопроводах, железнодорожных цистернах, контейнерах).

Железнодорожный транспорт является основным видом перевозки АХОВ. По железным дорогам ежегодно перевозится тысячи тонн агрессивных веществ. Грузоподъемность железнодорожных цистерн: для хлора – 47,55 и 57 т; аммиака – 30 и 45 т; соляной кислоты – 52 и 59 т; фтора – 20 и 25 т. Автомобильным транспортом АХОВ перевозятся в цистернах грузоподъемностью 2-6т. Помимо цистерн, используются различные контейнеры емкостью от 0,1 до 0,8 м^3 и баллоны емкостью от 0,016 до 0,05 м^3. По территории крупных химически опасных объектов АХОВ перевозят железнодорожными цистернами либо транспортируют по трубопроводам. Повреждение или разрушение специальных хранилищ, цистерн, технологических коммуникаций может привести к выбросу АХОВ в окружающую среду и созданию очага химического поражения. Образовавшееся при этом облако зараженного воздуха формирует зону заражения, пребывание людей в которой может представлять угрозу для их жизни и здоровья.

Для уменьшения последствий аварий с истечением АХОВ, на вооружении подразделений МЧС Республики Беларусь и аварийно-спасательных служб других стран, применяется различного вида оборудование. Это бандажи с крепежными ремнями, пневматические бандажи, подушки для уплотнения течей, надувные оболочки, пневматические копья и др. Принцип работы таких приспособлений заключается в закреплении бандажей крепежными элементами с последующим уплотнением пневматическими подушками. На закрепление крепежных ремней уходит достаточно длительный отрезок времени порядка нескольких минут, а до прекращения истечения агрессивного вещества необходимо затратить еще некий интервал времени. В результате использования такого оборудования течь ликвидируется, но для этого требуется порядка 2-5

минут. Если взять для примера течь из торца железнодорожной цистерны, то для ликвидации течи потребуется установить два раза крепежные ремни, что увеличит время до ликвидации излива еще в 2 раза.

Проведя анализ хранения и транспортировки АХОВ, можно сделать следующий вывод: транспортировка и хранение АХОВ осуществляется приоритетно в стальных емкостях, т.к. сталь является наиболее устойчивой к воздействию агрессивных веществ и стальные емкости дешевле, нежели их химически стойкие аналоги из других материалов. Большинство емкостей для хранения и транспортировки АХОВ изготовляют из углеродистых либо нержавеющих сталей, а чаще всего это обычная углеродистая сталь марки Ст3 толщиной 10мм. А такие углеродистые и нержавеющие стали имеют магнитные свойства.

УДК 614.844

ЛИКВИДАЦИЯ ТЕЧЕЙ АХОВ МЕТОДОМ МАГНЕТИЗМА

Бровко А.А., Ребко Д.В., Василевич Д.В.

Лахвич В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Интенсивное развитие науки и техники и создание новых материалов для народного хозяйства обусловили широкое применение АХОВ. Поэтому химически опасными объектами являются многие предприятия: химической, целлюлозно-бумажной, пищевой, нефтеперерабатывающей и других отраслей. Проведя анализ хранения и транспортировки АХОВ, можно сделать следующий вывод: транспортировка и хранение АХОВ осуществляется приоритетно в стальных емкостях, т.к. сталь является наиболее устойчивой к воздействию агрессивных веществ и стальные емкости дешевле, нежели их химически стойкие аналоги из других материалов. Большинство емкостей для хранения и транспортировки АХОВ изготовляют из углеродистых либо нержавеющих сталей, а чаще всего это обычная углеродистая сталь марки Ст3 толщиной 10 мм. А такие углеродистые и нержавеющие стали имеют магнитные свойства. Проведя анализ магнитов, можно отметить, что самыми мощными из всех видов которые в настоящее время применяются, являются неодимовые магниты.

Неоди́мовый магни́т – постоянный магнит, состоящий из сплава редкоземельного элемента неодима, бора и железа. Кристаллическая структура имеет тетрагональную форму и представлена формулой $Nd_2Fe_{14}B$. Обладает большой мощностью притяжения и высокой стойкостью к размагничиванию. Имеет металлический блеск, обусловленный покрытием (на изломе – серый), очень востребован и применяется в разных областях промышленности, медицины, в быту и электронике. Неодимовые магниты теряют 0,1–2 % своей намагниченности за 10 лет. Эти магниты подвержены коррозии, поэтому часто покрыты никелем. Марка N выдерживает до 80 °C, марка M – до 100 °C, марка EH – до 200 °C. Если взять для примера неодимовые дисковые магниты размерами 5х3 мм то для его отрыва придется приложить усилие в 0,5 кг, а для магнита размерами 40х20 мм силу в 50 кг.

На основании вышеизложенного, есть необходимость в разработке и возможность применения магнитной оснастки для ликвидации течей АХОВ. При использовании в оснастке 4-х рядом лежащих магнитов размерами 40х20 мм, для отрыва такого бандажа, необходима сила приблизительно в 200 кг. Рассмотрим для примера пробоину в емкости размерами 40х50 мм. То для отрыва бандажа, наложенного на данную пробоину, необходимо давление в 0,98 Мпа = 9,8 атм. Что безусловно очень много для самоизлива АХОВ из емкости. А если пробоина меньше площадью, то давление необходимо еще больше.

В настоящее время разработан опытный образец механизма самой магнитной оснастки. В котором за счет двух шестерней установленных на двух валах, через тяги, происходит опускание и поднятие магнитов. При опускании магнитов бандаж притягивается к емкости и через прижим химическистойкой прокладки герметизирует течь. При поднятии магнитов бандаж снимается. Время наложения данного бандажа и ликвидации течи будет составлять несколько секунд.

Таким образом, считаю целесообразным разработку и внедрение данного устройства для применения ликвидации течей АХОВ. Данная магнитная оснастка будет проста для применения и обслуживания, дешевая в изготовлении. Компактность по размерам и дешевизна позволит комплектовать не только АХРЗ, а также и АЦ стоящие в боевых расчетах обычных частей и постов. Что позволит ликвидировать течь, до прибытия служб химической-радиационной защиты.

УДК 614.841

ОБЗОР ОГНЕТУШАЩИХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Василевич Д.В., Миканович Д.С.

Лахвич В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Ущерб от пожара напрямую зависит от времени его свободного развития и оперативности тушения, что в значительной мере определяется временем ввода первого ствола и эффективностью применения огнетушащих средств. Из приведенных статистических данных (рисунок 1) следует, что основным огнетушащим средством до настоящего времени остается вода, по причине ее доступности и дешевизны. При этом необходимо подчеркнуть, что тушение водой достигается при весьма существенных ее расходах, а для ликвидации пожара, во-первых, необходимо иметь ее достаточное количество, и, во-вторых, оперативное время подачи первого ствола.

Рисунок 1 – Огнетушащие средства, применяемые для тушения пожаров за 2018 год в Республике Беларусь, количество раз

Также стоит отметить, что согласно статистических данных 78 % всех пожаров происходит в жилом фонде. При этом, стремясь сохранить свое имущество, люди устанавливают металлические двери, которые представляют существенную преграду, для пожарных. Основные способы вскрытия дверей связаны с использованием аварийно-спасательного инструмента, при этом необходимо затратить достаточное количество времени.

При благоприятных условиях огонь быстро распространяется и за короткий промежуток времени пламенем может быть охвачено все помещение. В замкнутом пространстве высокая температура может представлять серьезную опасность для пожарных, которые должны его тушить. Вскрытие дверей может обеспечить приток свежего воздуха и усилить пламенное горение, что только усугубит ситуацию. Традиционное тушение со стандартным снаряжением требует прямого доступа к источнику огня. Пожарные должны вскрыть оконный проем или взломать дверь, чтобы приступить к тушению. Нередко, для спасения людей или тушения пожара, необходимо зайти внутрь здания. Однако горящее помещение представляет угрозу не только в виде первичных факторов пожара, но и вторичных, таких как обрушение или взрыв, поскольку невозможно с полной уверенностью знать, что хранится в здании, либо, когда оно обрушится.

На основании вышеизложенного, вопрос подачи огнетушащих веществ, снижение температуры в максимально короткие сроки и обеспечение максимальной безопасности пожарных является актуальным.

УДК 614.844

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

Василевич Д.В., Миканович Д.С.

Лахвич В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

С давних времен и до настоящего времени пожары представляют огромную опасность для жизни и здоровья людей. Согласно статистики, только за 2018 год произошло 6097 пожаров, на которых погибло 513 человек, из них 9 детей. В результате пожаров также было уничтожено 1169 зданий, при этом повреждено 4892.

Одной из главных задач МЧС является спасение людей и материальных ценностей в случае возникновения пожара. Поэтому вопрос разработки и применения перспективных средств и методов тушения пожаров остается актуальным.

В настоящее время шведская компания Cold Cut Systems разработала установку холодной резки для тушения пожаров «Cobra», которая получила широкое применение у шведских и европейских пожарных за ее способность подавать огнетушащее вещество через любую строительную конструкцию. Данная установка состоит из насоса высокого давления, привода насоса, емкости для огнетушащего вещества, емкости для абразивного материала, шланга и ствола высокого давления.

Принцип тушения установки «Cobra» заключается в подаче огнетушащих веществ снаружи горящего помещения, а именно, проделывании небольшого отверстия диаметром около 3 миллиметров в строительной ограждающей конструкции с помощью потока огнетушащего вещества с абразивом под высоким давлением. После того, как в строительной конструкции образовалось отверстие, подается огнетушащее вещество, которым является мелкодисперсная вода. Таким образом огнетушащее вещество подается несколько секунд, и этого достаточно, чтобы температура в помещении начала существенно снижаться. Это позволяет пожарным зайти внутрь помещения и произвести дотушивание очагов пожара, максимально обезопасив себя от воздействия высоких температур и возможных последствий от развившегося пожара.

В России аналогом «Cobra» стала установка «Гюрза», обладающая схожими техническими характеристиками. В США компания «Pyrolance» также разработала установку, которая работает по тому же принципу что и «Cobra». Однако основные технические характеристики приведенных установок существенно отличаются.

В ОПЧС Республики Беларусь для пожарных аварийно-спасательных автомобилей широкое применение получили установки высокого давления «Limens». Данная установка состоит из двигателя внутреннего сгорания, насоса высокого давления, бака для воды, бака для пенообразователя, шланга высокого давления, ствола для подачи огнетушащих веществ.

По своему общему устройству, и техническим характеристикам «Limens» схож с установкой «Pyrolance». Кардинальное отличие «Limens» заключается в отсутствии возможности добавки абразивного материала в поток воды, а в следствие, и отсутствии возможности производить резку строительных материалов, для подачи огнетушащих веществ с внешней стороны здания.

На основании вышеизложенного, целесообразно доработать конструкцию установки высокого давления «Limens», которые стоят на вооружении МЧС, а именно разработать систему для возможности добавки абразивного материала в поток воды, способный прорезать строительные конструкции в минимально короткое время, близкое к значениям в таблице 3, что обеспечит эффективную ликвидацию пожаров и безопасность самих пожарных при подаче огнетушащих веществ с внешней стороны здания.

УДК 692.66:614.8

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИФТОВ РАБОТНИКАМИ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Волк А.С.

Олихвер В.А., Шилов И.А.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Современные тенденции развития строительной индустрии предполагают возведение высотных зданий. Вместе с тем, борьба с пожарами в таких зданиях, особенно на высокорасположенных этажах, становится более затруднительной. Подъем пожарных подразделений по лестницам на высокорасположенные этажи в высотных зданиях в боевом снаряжении влечет трату времени и сил пожарных для выполнения боевой задачи.

Пользование лифтами в данной ситуации недопустимо [1] из-за их невысокой грузоподъёмности, а также небольшой устойчивости перед влиянием огня и влажности.

Вместе с тем согласно [2] здания (глухо выделенные части зданий) класса Ф1.3 высотой 50 м и более (на каждую секцию), других классов высотой 30 м и более, лечебно-профилактических учреждений высотой 5 этажей и более оборудуются пожарными лифтами, которые размещаются вблизи от входа в здание и имеют остановки на всех наземных этажах. Они предназначены для быстрого перемещения боевого расчета пожарных подразделений по этажам для спасения людей, обнаружения и ликвидации пожаров.

К данным лифтам предъявляются и соответствующие требования по грузоподъемности и устойчивости к огневому воздействию. Требования [3] гласят, что пожарный лифт должен размещаться в выгороженной шахте. Ограждающие конструкции шахты должны иметь предел огнестойкости не менее R(EI) 120 по ГОСТ 30247.1. Двери шахт пожарных лифтов должны быть противопожарными 1 типа по ТКП 45-2.02-315. Все это говорит о том, что пользования ими в случае пожара на определенных его стадиях безопасно.

Отсутствие в нашей стране данных в нормативных документах, каких-либо рекомендаций по использованию данных устройств пожарными подразделениями влечет за собой нерациональные действия при ликвидации чрезвычайной ситуации в вышеперечисленных объектах. Следствием этого является невысокая эффективность действий работников ОПЧС в таких ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Министерства по чрезвычайным ситуация Республики Беларусь № 158 от 27.06.2016 «Об утверждении Правил безопасности в органах и подразделения Республики Беларусь».
2. ТКП 45-2.02-315-2018 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования». Основные изменения.
3. Система противопожарного нормирования и стандартизации. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Лифты пожарные. Общие технические требования.

УДК 744.4:66.067.17

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ПОЖАРНОЙ, АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

Галимханов Г.Р.

Станкевич В.М., кандидат технических наук, доцент

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

В современном мире важным является вопрос обеспечения населения чистой питьевой водой. С качеством воды, её примесями и их количеством непосредственно связано увеличение сточных вод, которые достигли больших масштабов. Для решения этой проблемы создаются и функционируют городские и сельские водопроводные сети, стационарные водоочистные станции. Однако существует риск возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций на выше указанных объектах. В созданных условиях для обеспечения населения чистой питьевой водой создаются мобильные автономные водоочистные установки (МАВОУ), позволяющие очищать воду путем адсорбции примесей воды за счет использования коагулянтов и осуществления дополнительной дезактивации фильтрата химическими реагентами [1]. Даная установка использует в своей конструкции фильтрующие модули, усовершенствование которых с помощью систем автоматизированного проектирования (САПР).

Цель работы – проектирование с помощью САПР КОМПАС-3D фильтрующих модулей [2], предназначенных для оснащения МАВОУ.

В работе для проектирования с помощью САПР КОМПАС-3D использовали персональный компьютер с операционной системой Windows XP. Кроме того, компьютер должен быть оснащен процессором Intel Pentium/Celeron, AMD K6/Athlon/Duron или совместимым с частотой 300 МГц или более (одно- или двухпроцессорная система); систему автономного проектирования фирмы АСКОН.

При выполнении работы 3D-моделирование с помощью САПР КОМПАС-3D позволило:

- разработать и спроектировать объект в трехмерном пространстве;
- учесть реальные размеры, технические характеристики узлов и механизмов;
- создать требуемую конструкторскую документацию для изготовления изделия;
- оперативно вносить изменения в проектируемое изделие.

Таким образом, в результате проделанной работы спроектирована оптимальная конструкция фильтрующего модуля, предназначенная для дооснащения МАВОУ. Кроме того, разработанный модуль способен функционировать самостоятельно, т.е. автономно дочищать пресную воду (водопроводная сеть, колодцы, скважины) в составе компактного фильтрующего устройства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гриншпан, Д.Д. Современные методы получения питьевой воды из загрязненных водоисточников в период чрезвычайных ситуаций / Д.Д. Гриншпан [и др.] // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация: материалы 4 Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 6–8 июня 2007 г. / НИИ ПБиЧС, редкол.: Э.Р. Бариев [и др.]. – Минск, 2007. – С. 284–286.
2. Станкевич, В.М. Мембранный модуль для фильтрации под давлением технологических жидкостей / В.М. Станкевич // Материалы, технологии, инструменты. – 2005. – Т. 10, № 2. – С. 98–100.

УДК 62-233.3/.9

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОХОДИМОСТЬ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Гончаров И.Н.

Смиловенко О.О., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Одним из важнейших факторов успешного выполнения пожарными подразделениями своих функций является возможность быстрого прибытия пожарных расчетов к месту вызова. Вместе с тем, статистические данные показывают, что по ряду причин после получения сообщения о пожаре уходит сравнительно много времени с момента возникновения пожара до подачи средств пожаротушения прибывшими пожарными подразделениями. Основными причинами задержки движения пожарных подразделений к месту вызова являются следующие: дорожно-транспортные происшествия с участием пожарных автомобилей (7 %); поломка пожарного автомобиля в пути при следовании к месту вызова (4 %); сложные погодные условия (сильный снегопад, туман, гололед и т.д.) (26 %); внезапные препятствия на маршруте следования пожарных подразделений (дорожно-транспортное происшествие, в результате которого движение по маршруту следования на определенное время блокируется, проведение дорожных работ, блокирование полосы движения деревьями в результате непогоды и т.д.) (21 %); наличие проблемных участков на маршрутах следования пожарных подразделений (железнодорожные переезды с частыми движениями составов, розлив реки, автомобильные пробки, неусовершенствованное дорожное покрытие и т.д.) (37 %); иные причины (5 %) [1].

В климатических условиях нашей республики состояние дорожного покрытия часто оказывает неблагоприятное влияние на проходимость пожарной аварийно-спасательной техники, поэтому исследования, связанные с оценкой проходимости и ее повышением, являются актуальными. Цепи противоскольжения являются одними из наиболее эффективных способов для преодоления обледеневших, грязевых или заснеженных участков. Цепи устанавливаются на шины ведущих осей автомобиля, образуя вокруг них выступы – грунтозацепы, которые, в отличие от протектора, не забиваются снегом, тем самым восстанавливая проходимость автомобилей.

Предложено устройство повышения проходимости полуавтоматического действия, то есть при ухудшении состояния опорной поверхности, снижении сцепления шин с дорогой оно будет приводиться в действие нажатием кнопки из кабины водителя. После прохождения сложного участка устройство можно будет отключить и ехать на обычном протекторе. Таким образом, при необходимости на движители будут «надеты» цепи (грунтозацепы), а затем «сняты» без привлечения человека и без остановки движения ПАСА [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Исследовать возможность перехода от пространственного нормативного параметра при размещении пожарных депо к временному: отчет о НИР по п. 2.13 (заключ.): рук. Зарубицкая Т.В., исп. Боровой Ю.П. [и др.]. – Минск, 2016. – 240 с. – Инв. № 227/2016.
2. Гончаров И.Н., Смиловенко О.О., Шавель Ю.И., Казябо В.А. Анализ изменения показателей проходимости автомобиля при применении различных типов движителей // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация, -№2(40). – Минск, 2016 – с.105-114.

УДК 614.842.657

О НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТА СИЛ И СРЕДСТВ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА СЗАО «БЕЛДЖИ»

Ермолович А.Г.

Кобяк В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Белорусское машиностроение занимает одно из первых мест в числе отраслей экономики, приоритетных для иностранных инвестиций. Предприятия республики заинтересованы в новых совместных проектах с целью сохранения экспортных позиций, получения нового опыта, внедрения инноваций и расширения линейки продукции.

В Республике Беларусь осенью 2017 года состоялось открытие завода СЗАО «БЕЛДЖИ» с производственной мощностью выпуска до 35 000 автомобилей в год. Предприятие площадью 118 га разместилось между Борисовом и Жодино со штатом более 700 человек [1].

Создание такого объекта влечет за собой решения ряд вопросов по безопасной и безаварийной его эксплуатации. Так как современные сложные производства проектируются с высокой степенью надежности вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций все же имеется. Основными причинами аварий являются просчеты при проектировании, недостаточный уровень безопасности современных зданий, некачественное строительство, непродуманное размещение производства, нарушение требований технологического процесса из-за недостаточной подготовки или недисциплинированности и халатности персонала.

Чтобы завод СЗАО «БЕЛДЖИ» функционировал в безаварийном режиме необходимо разработать несколько вариантов сценария развития пожара и провести расчет необходимого количества сил и средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

Изучив оперативно-тактическую характеристику СЗАО «БЕЛДЖИ» и физико-химические свойства, обращающихся веществ и материалов, применяемые при производстве и хранении, за основной сценарий развития чрезвычайных ситуаций былвзят склад масел и лакокрасочных материалов, который является одним из наиболее пожаро-взрывоопасным участком производства.

Проведенный анализ методических рекомендаций, литературных источников и нормативных правовых актов позволяет сделать вывод, что в настоящее время есть объективная необходимость в разработке рекомендаций по организации ликвидации пожаров на данном складе [2-3].

Разработка данных рекомендаций позволит оптимизировать и ускорить процесс принятия решений начальствующим составом, уточнить содержание проводимых мероприятий, определить порядок приведения в готовность всех сил и средств. Все вышеперечисленные мероприятия позволят обеспечить повышение эффективности и

слаженности действий сил и средств органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, в том числе и с взаимодействующими службами, при выполнении задач по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на предприятии СЗАО «БЕЛДЖИ».

ЛИТЕРАТУРА

1. Белорусский информационный портал [Электронный ресурс] Режим доступа: https://auto.tut.by/news/autobusiness/588381.html – Дата доступа 26.02.2018.
2. Повзик, Я.С., Пожарная тактика / Я.С. Повзик, П.П. Клюс. – М., 1990. – 190 с.
3. Кимстач, И.Ф., Пожарная тактика / И.Ф. Кимстач, П.П. Девлишев. – М., 1984. – 590 с.

УДК 614.841

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕНОГЕНЕРАТОРА ПОЖАРНОГО СТВОЛА СПРУК 50/0,7 «ВИКИНГ» (ВЛИЯНИЕ МЕСТА УСТАНОВКИ ПЕНОГЕНЕРИРУЮЩЕЙ СЕТКИ НА КРАТНОСТЬ ПЕНЫ)

Жигальский В.В.

Морозов А.А.

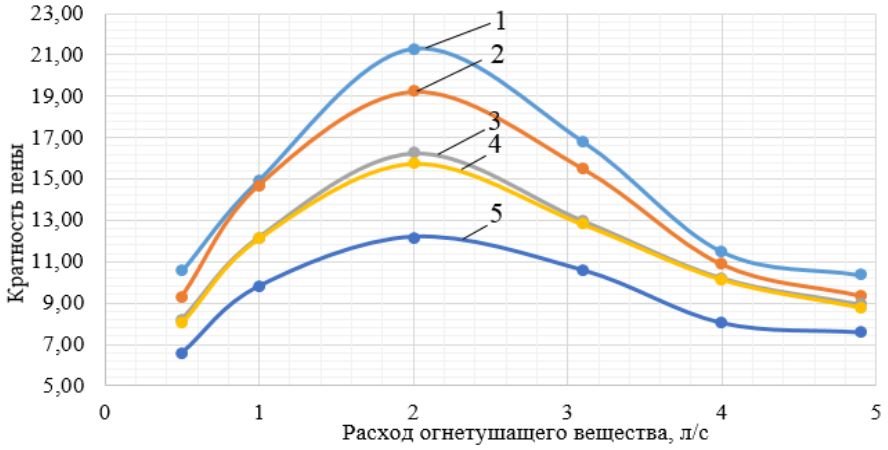
Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

При обработке экспериментальных данных применяли методики, приведенные в [1]. При этом полагали, что случайная ошибка измерений подчиняется нормальному закону распределения Гаусса. Оценка точности проводилась по методике оценки погрешности косвенных измерений.

При исследовании кратности пены для всех опытных образцов пеногенератора проводили по 5 серий измерений для каждого положения регулятора расхода раствора пенообразователя при заданном давлении.

Согласно методике проведения экспериментов, описанной в предыдущем разделе, установлены $V_П = 2$ дм^3 и $m_1 = 1029$ г.

Результаты проведения исследований по определению кратности пены, генерируемой опытными образцами, представлены на рисунке 1.

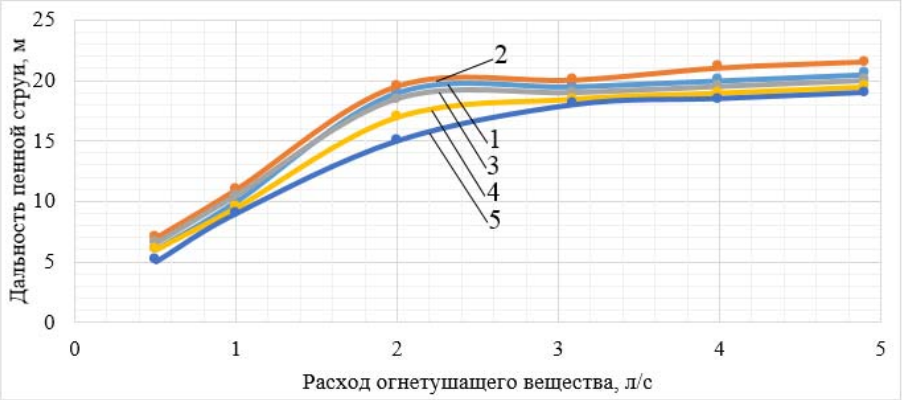


1 – первое положение сетки; *2* – второе положение сетки; *3* – третье положение сетки; *4* – четвертое положение сетки; *5* – пятое положение сетки

Рисунок 1. – Кратность пены для образцов пеногенератора с различным местом установки пеногенерирующей сетки

Очевидно, что чем больше расстояние от основания раструба пеногенератора до места установки сетки, тем кратность пены меньше (рис. 3). При этом наибольшие значения кратности наблюдаются при расходе 2 л/с не зависимо от места расположения сетки.

При выборе оптимального места установки сетки необходимо учесть дальность пенной струи для различных режимов работы пеногенератора. На рисунке 2 приведены результаты исследования дальности пенной струи.

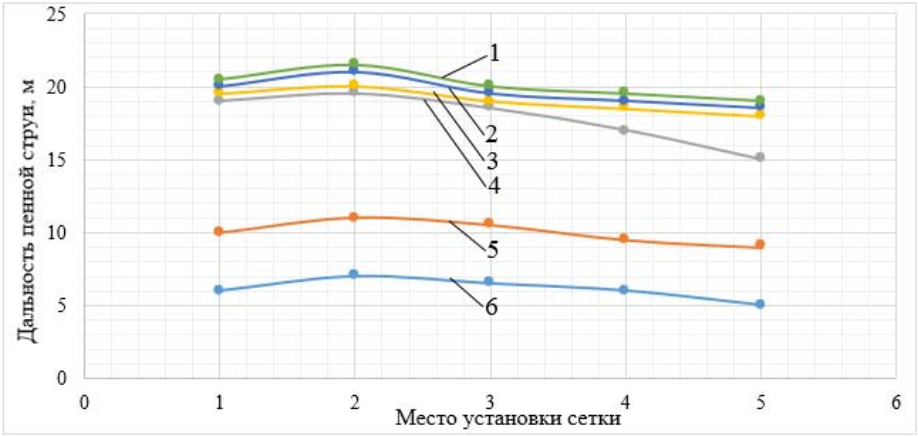


1 – первое положение сетки; *2* – второе положение сетки; *3* – третье положение сетки; *4* – четвертое положение сетки; 5 – пятое положение сетки

Рисунок 2. – Дальность пенной струи для различных положений пеногенерирующей сетки при изменении расхода раствора пенообразователя

Согласно [2] дальность пенной струи из стволов с диаметром условного прохода соединительной головки 50 мм составляет не менее 18 м. Таким образом, сопоставив результаты, представленные на рисунках 3 и 4, можно сделать вывод, что по характеристике «кратность-дальность» наиболее оптимальным является первое положение сетки (15 мм от основания раструба пеногенератора), для которой при расходе огнетушащего вещества 2 л/с дальность пенной струи составляет 19 м, а $K = 21{,}28$.

На рисунке 3 показана зависимость дальности пенной струи от места установки пеногенерирующей сетки в раструбе. Видно, что при оптимальном первом положении сетки требуемая дальность достигается у кривых 1–4, однако только при расходе 2 л/с (кривая 4) достигается максимальная кратность K = 19,3 (рис. 3).



1 – расход 4,9 л/с; *2* – расход 4,0 л/с; *3* – расход 3,1 л/с; *4* – расход 2,0 л/с; *5* – расход 1,0 л/с; *6* – расход 0,5 л/с

Рисунок 3. – Дальность пенной струи для образцов пеногенератора с различными расходами раствора пенообразователя для различных положений сетки

ЛИТЕРАТУРА

1. Учебно-методическое пособие по обработке экспериментальных данных / Н.И. Бохан [и др.]. – Светлая Роща: ИППК МЧС Республики Беларусь, 2008. – 34 с.
2. Система стандартов пожарной безопасности. Стволы пожарные ручные. Общие технические условия: СТБ 11.13.14-2009. – Введ. 21.08.09. – Минск: Госстандарт Респ. Беларусь: Минское областное управление МЧС Респ. Беларусь, 2009. – 12 с.

УДК 614.8

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПАСО ГОМЕЛЬСКОГО ОБЛАСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ильяш А.В.

Гавриловец В.Г., Копытков В.В. кандидат технических наук, доцент

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

Актуальным вопросом в настоящее время является установившаяся тенденция роста человеческих жертв, в результате дорожно-транспортных происшествий. Так, за последних 10 лет доля погибших в дорожно-транспортных происшествиях составляет от 14 до 20 % от общего количества погибших по различным причинам. Горькая статистика свидетельствует, что при аварии возникает ситуация, когда для спасения людей необходимы считанные минуты. Для резки металлических и бетонных элементов, проведения быстрой разборки конструкций зданий, машин и извлечения пострадавших, необходимы специальные инструменты, позволяющие за минимальное время, обеспечить доступ к пострадавшим.

Подразделения МЧС, выезжая на ликвидацию дорожно-транспортных ситуаций, везут с собой в пожарных аварийно-спасательных автомобилях довольно большое количество аварийно-спасательного инструмента, который применяется для деблокирования пострадавшего, разбора и разрезания конструкций.

Номенклатура ПТВ, возимого на пожарных автомобилях, включает более 50 наименований различных приспособлений и устройств. Размещение ПТВ должно удовлетворять ряду требований: способствовать уменьшению времени боевого развертывания ПА, не снижать его оперативной подвижности. В ближнем и дальнем зарубежье разработкой и производством аварийно-спасательного инструмента, на высоком техническом уровне, занимаются фирмы «Holmatro» (Голландия), «AMKUS» (США), «WEBER» (Германия), «Спрут», «Медведь» (Россия). Эти фирмы выпускают в основном универсальный аварийно-спасательный инструмент высокой стоимости.

В работе представлен анализ ДТП, на которое выезжало ПАСО Гомельского областного управления МЧС Республики Беларусь, а также частота использования различного вида гидравлического оборудования, имеющегося в его распоряжении.

В результате проведенной работы выявлена неравномерность использования имеющегося ассортимента гидравлического оборудования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ МЧС №289 от 06.12.2016 Об утверждении норм обеспечения пожарной, аварийно-спасательной техникой, пожарно-техническим, аварийно-спасательным оборудованием и снаряжением, имуществом.

УДК 614.846.63:[620.178.3+620.19]

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ РАСХОДА РЕСУРСА ЦИСТЕРН ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Казутин Е.Г.

Альгин В.Б., доктор технических наук, профессор

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В настоящее время в Республике Беларусь на вооружении подразделений Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС) находится более двух тысяч основных пожарных автомобилей (ПА) оборудованных цистернами из различных конструкционных материалов и объемов емкости [1].

В Университете гражданской защиты для оценки их технического состояния разработана методика [2], позволяющая, учитывая основные факторы воздействия, проведя несложные математические расчеты, с достоверной точностью, оценить в любой необходимый момент времени расход ресурса металлических цистерн ПА.

Такие данные необходимы в следующих случаях:

продления эксплуатации ПА по истечении установленных сроков службы;

продления эксплуатации цистерны после списания или проведения капитального ремонта ПА;

продления срока эксплуатации ПА после выработки основного ресурса;

оценки состояния цистерны после длительного хранения ПА;

проведения процедуры передачи ПА между подразделениями внутри ведомства;

последующей реализации ПА на аукционе и определения его остаточной стоимости;

планирования запаса цистерн при проведении ремонта пожарной техники в Производственно-технических центрах МЧС;

проведения расчетов расхода ресурса всего ПА.

Проведенные по методике расчеты расхода ресурса реально эксплуатирующихся цистерн ПА [3], показали, что для цистерн, изготовленных из углеродистой стали основной расход ресурса составляет от коррозионного воздействия и незначительный расход ресурса от пробега под действием циклической нагрузки. Для цистерн из нержавеющей стали наоборот наибольший расход ресурса от пробега и минимальный от коррозии.

В соответствии с нормативным сроком службы (10 лет), установленным для ПА в Республике Беларусь [4], и по результатам обработки данных, расход ресурса цистерн из углеродистой стали в зависимости от пробега ПА составляет от 45 до 83,1 %. Расход ресурса цистерн из легированной стали в зависимости от пробега ПА изменяется от 0,15 до 69,4 %. Для цистерн из алюминиевого сплава расход ресурса составляет от 0 до 97,9 %. Результаты работы указывают на необходимость планомерного перехода в подразделениях МЧС Беларуси на цистерны ПА из нержавеющей стали, которые обеспечат функционирование до капитального ремонта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казутин, Е.Г. Оснащенность пожарными автоцистернами подразделений МЧС и оценка технического состояния их резервуаров / Е.Г. Казутин, В.Б. Альгин // Актуальные вопросы машиноведения: сб. науч. тр. / Объедин. ин-т машиностроения НАН Беларуси; редкол.: С.Н. Поддубко и др. – Минск, 2015. – Вып. 4. – С. 264-269.
2. Казутин, Е.Г. Методика оценки расхода ресурса металлических цистерн пожарных автомобилей с учетом пробега и коррозионных процессов / Е.Г. Казутин, В.Б. Альгин, А.В. Коваленко // Механика маш., механ. и матер. / Объедин. ин-т машиностроения НАН Беларуси; редкол.: С.Н. Поддубко и др. – Минск, 2018. – № 3 (44). – С. 36-42.

3. Казутин, Е.Г. Применение методики оценки расхода ресурса металлических цистерн пожарных автомобилей / Е.Г. Казутин, В.Б. Альгин // Актуальные вопросы машиноведения: сб. науч. тр. / Объедин. ин-т машиностроения НАН Беларуси; редкол.: С.Н. Поддубко и др. – Минск, 2018. – Вып. 7. – С. 94-96.
4. Об установлении нормативных сроков службы основных средств: постановление Министерства экономики Респ. Беларусь, 30 сент. 2011 г., № 161 // Нац. Реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – 8/24359.

УДК 543.3:614.842.612

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВОДЫ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЕЁ ОГНЕТУШАЩИХ СВОЙСТВ

Кирилко Д.А.

Лукьяница В.В., кандидат физико-математических наук, доцент

Белорусский государственный медицинский университет

Актуальность данной работы связана с большими затратами воды при тушении лесных пожаров и пожаров торфяных болот, которые (затраты) желательно было бы существенно уменьшить без ухудшения результатов тушения этих пожаров. В связи с этим были рассмотрены способы изменения огнетушащих и дымоосаждающих свойств воды под действием переменного электрического поля ультравысоких частот.

В работе приведены сведения о повышении огнетушащей эффективности тонкораспыленной воды в условиях воздействия переменного частотно-модулированного потенциала (ПЧМП). Показано, что время тушения модельного очага пожара класса «А» сокращается на 10 % в сравнении с контрольными испытаниями. Предполагается, что изменение огнетушащих и дымоосаждающих свойств связано с воздействием ПЧМП на надмолекулярную структуру групп молекул воды [1]. Это предположение требует экспериментальной проверки.

Целью данной работы является исследование структурных изменений воды под действием переменного электрического поля ультравысоких частот.

Объектом исследования является дистиллированная вода, которая подвергалась воздействию электрического поля ультравысоких частот (42 кГц). Затем эта вода замораживалась для визуализации изменений её структуры с последующим микрофотографированием и измерением образующихся структур при помощи объектного микрометра.

Результаты. На внутренней поверхности крышки чашки Петри образуются крупные (от 140 мкм до 275 мкм) трехмерные кристаллические ассоциации, состоящие из более мелких гексагональных структур. В глубине льда в чашке Петри однородное распределение пузырьков воздуха правильной формы сменяется в исследуемых образцах ориентированным вдоль поля вытягиванием воздушных пузырей и /или образованием из них «гроздей» размерами от 950 мкм до 1500 мкм. На поверхности льда в чашке Петри поверхность льда становится бугристой и шероховатой с размерами неоднородностей неправильной геометрической формы от 270 мкм до 700 мкм, что, обусловлено ориентационными поворотами и замерзанием кластеров воды на ее поверхности. Полученные результаты объяснены образованием молекулярных кластеров в объёме воды под действием переменного электрического поля ультравысоких частот.

Таким образом, установлено влияние генерируемого аппаратом УВЧ переменного электрического поля ультравысокой частоты на структуру воды. При этом выявлена

зависимость формы и размеров образующихся структурных ассоциаций молекул воды от направления полевого воздействия, точнее от соотношений направлений векторов сил электрического поля, поверхностного натяжения и тяжести.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исследование спектров комбинационного рассеяния воды в условиях воздействия переменного частотно-модулированного потенциала / А.В. Иванов, Е.Н. Кадочникова// Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России», 2014 г. С. 45-50.

УДК 614.843

УСТРОЙСТВО ПО НАВЯЗКЕ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ

Комик А.Н., Ясюра А.А.

Учреждение «Минское городское управление МЧС Республики Беларусь»

При изготовлении или ремонте пожарных рукавов осуществляется их навязка на присоединительную арматуру, в частности на соединительную головку. Такая навязка осуществляется вручную, является очень трудоемкой и не обеспечивает качество навязки из-за неравномерного натяжения проволоки во время навязки. Анализ применяемых в настоящее время в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям (далее – ОПЧС) устройств для навязки пожарных рукавов выявил ряд проблемных вопросов, а именно:

– применяемые на рукавных базах ОПЧС устройства имеют преимущественно кустарное производство;

– модели промышленного производства не позволяют производить полный цикл работ по намотке пожарных рукавов, в частности не позволяют обслуживать рукава «редких» диаметров: 38 мм, 89 мм, 150 мм;

– известные устройства при выполнении работ требуют осуществления ряда вспомогательных действий, например, при смене диаметра рукавных головок необходима замена сменного патрона на патрон соответствующего диаметра.

Разработанное Минским городским управлением МЧС устройство предназначено для навязки соединительных головок на пожарные рукава. Универсальное устройство состоит из рамы, с неподвижно закрепленной на ней столешницей, механизма привода (реверсивный мотор-редуктор (с регулируемой скоростью – опция), приводной диск), механизма натяжения проволоки с регулируемым усилием, механизма разматывания проволоки, педали включения электропривода ведущего вала, электрошкафа, пульта управления, предусмотрено место для установки ящика для инструмента под столешницей (опция).

Разработанное устройство для навязки пожарных рукавов позволит на рукавных базах ОПЧС, а также на предприятиях, производящих пожарные рукава, эффективнее и в требуемом объеме осуществлять работы по навязке пожарных рукавов. Поставленная задача решается в результате максимально возможной автоматизации работ по навязке пожарных рукавов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 25.07.2012 № 192 «Об утверждении Инструкции о порядке эксплуатации пожарных рукавов в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь».

УДК 621.315

ОБЕСТОЧИВАНИЕ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Контява Е.Д.

Гавриловец В.Г.

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

При тушении пожаров, выполнении работ по вскрытию и разборке конструкций спасателям-пожарным, согласно Боевому уставу органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров п.96, п.102.2, дабы обезопасить себя, требуется обесточивать здания и установки, находящиеся под напряжением.

Данный элемент боевой работы требует определенных временных затрат и человеческих ресурсов – снятие перенос и установка выдвижной лестницы, одевание диэлектрических средств защиты, подъем спасателя, перекусывание электропроводов электрозащитными (диэлектрическими) ножницами.

В то время как с 1 марта 2014 г. на территории Беларуси вступило в силу Изменение №1 к ТКП 339-2011 «Электроустановки на напряжение до 750 кВ…». в п. 8.6.13 внесено изменение, и теперь допускается размещать выносной щиток учета на опорах линии электропередачи, от которой запитываются одноквартирные, блокированные и усадебные жилые здания. К примеру, в г.Гомеле в частных секторах, уже начались работы по установке контрольных счетчиков на столбах (рис.1). Они устанавливаются на высоте от 0,8 м до 1,7 м.

При сотрудничестве с ГПО «Белэнерго» во время модернизации электрических сетей потребителей, в шкафы (ящики) устанавливающиеся на столбах можно внедрить выключающие устройства (рубильники, выключатели и так далее).

Во избежание вандализма рубильники можно заменить на специальные ключи, которыми должны обеспечиться органы и подразделения МЧС.

Благодаря такому новшеству спасатель в считанные секунды, сможет, обесточить здание и выиграть определенное количество времени затратив его непосредственно на тушение пожара поиск возможных пострадавших и возможно спасти чью-то жизнь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ МЧС от 30.06.2017 об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров.
2. ТКП 339-2011 Электроустановки на напряжение до 750 кВ.
3. http://vtruda.ru/gorod-i-rayon/zhkh-i-transport/udobno-i-potrebitelyam-i-energetikam-29-09-2016 Дата доступа 01.03.2019г.

УДК 614.846.63

ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ С ПОВЫШЕННЫМ ОБЪЁМОМ ЦИСТЕРНЫ ДЛЯ ЖИДКОСТИ

Короткевич С.Г.

Ковтун В.А., доктор технических наук, профессор

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Сравнительный анализ в Республике Беларусь количества выездов пожарной аварийно-спасательной техники на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций показал, что основной привлекаемой единицей является пожарная автоцистерна, в которой одним из основных элементов является цистерна для перевозки огнетушащей жидкости [1]. Современные образцы техники на базе шасси МАЗ-6317 способны перевозить 8-12 тонн воды. Эффективность использования пожарных автомобилей с цистерной большого объёма обусловлена следующими показателями:

- повышение тактических возможностей автоцистерн при тушении пожаров за счет увеличения объёма, что позволяет в 2-3 раза эффективнее работать в сравнении с предыдущими моделями автоцистерн;
- уменьшение количества дополнительно привлекаемой и задействованной техники, суммарного пробега, затрат на их ремонт и техническое обслуживание;
- снижение финансовых затрат за счет сокращения расходов на приобретение двух и более автоцистерн с меньшим объёмом цистерн;
- создание идеальных условий для тушения пожаров в безводных районах и населённых пунктах, не оснащенных водными коммуникациями, а также для тушения лесных и торфяных пожаров;
- увеличение объёма внутреннего пространства для удобного размещения личного состава и надстройки для размещения пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и инвентаря.

При производстве пожарных автоцистерн особенно важно соблюдение повышенных требований к прочности конструкции самой цистерны. Как показывает практика, одной из встречающихся причин их ремонта является появление течи в конструкции цистерны. Существующие модели цистерн, применяются универсально, и не учитывают всех особенностей при эксплуатации. Примером является движение по просёлочной дороге в сельских населённых пунктах или в условиях бездорожья при следовании к месту тушения лесных и торфяных пожаров. Воздействия рельефа местности и колебаний жидкости передают цикличные динамические нагрузки на конструкцию цистерны и приводят к нарушению герметичности по причине появления трещин в местах сварных соединений волноломов с оболочкой цистерны, а также в угловых сварных соединениях [2]. Поэтому применение на стадии проектирования цистерн современных научно-обоснованных расчётных подходов, которые учитывают движение автомобиля при различных эксплуатационных режимах, позволит повысить их эксплуатационную надёжность и увеличить межремонтный период обслуживания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция оснащения подразделений по чрезвычайным ситуациям пожарной аварийно-спасательной техникой Казябо В.А., Шавель Ю.И., Гончаров И.Н. НИИ ПБ и ПЧС сборник отчётов о НИР С. 4 – 9.
2. Безухов, Н.И. Основы теории упругости, пластичности и ползучести / Н.И. Безухов – Минск: Высшая школа, 1993. – 512 с.

УДК 621.86

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ РАЗБОРА ЗАВАЛОВ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ОБЛОМКОВ

Костюк К.А.

Смиловенко О.О., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

При разрушении зданий образуются завалы, представляющие собой хаотическое нагромождение крупных и мелких обломков строительных конструкций, санитарно-технических устройств, мебели, технологического оборудования и прочего. На состояние завала влияют вид и параметры поражающего воздействия, тип здания по функциональному назначению и конструктивному исполнению, его этажность и конфигурация [1]. Под обломками разрушенных объектов могут находиться пострадавшие.

Эффективность аварийно-спасательных работ (АСР) во многом зависит от применяемых технологий. Следовательно, проблема их определения, выбора и применения не только не снимается с повестки дня, но, напротив, приобретает все большую остроту и значение. Это особенно очевидно ввиду масштабного строительства уникальных и сложныхобъектов, в частности высотных зданий и сооружений, а также вследствие возрастания числа и тяжести последствий природных катаклизмов и техногенных катастроф.

Для разбора завалов и извлечения тяжелых обломков в настоящее время применяются гидравлический инструмент, домкраты, а для разрушения конструкций и пробивки отверстий − пневматические или электрические отбойные молотки, бетоноломы и другие средства. Также технологическая последовательность разбора завалов предусматривает использование строительной техники: ковшового погрузчика, погрузчика с кистевым захватом, автокрана, бульдозера, экскаватора с гидромолотом, телескопического экскаватора с многоцелевым рабочим оборудованием с ковшом и челюстью, транспортные средства (автосамосвалы). Обломки загружают в транспортные средства, перемещают и складируют в специально отведенных для этого местах [2].

При работе специальной техники и механизированного инструмента не всегда возможно обеспечить безопасность пострадавших и спасателей, и, принимая во внимание факт возможного повторного обрушения, либо сдвига конструкций, возникает необходимость использования оборудования, обеспечивающего самостоятельный захват обломков и их перемещение в сторону или погрузку в транспортные средства. Разрабатываемое нами устройство на дистанционном управлении сможет одновременно пробурить несколько отверстий в бетонной конструкции и закрепить ее для последующей транспортировки при помощи распорных анкерных болтов. Таким образом, разработка новых устройств и аварийно-спасательного оборудованиядля ликвидации последствий обрушений значительно упростит разборку завалов и уменьшит времяпроведения АСР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арифуллин, Е.З.Технология ведения аварийно-спасательных работ при обрушении зданий и сооружений. Методические указания / Е.З.Ариуллин, А.И.Болдинов, П.С.Куприенко – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2011. – 41 с.
2. Шатов, С.В. Организационно-технологические решения разборки поврежденных и реконструируемых сооружений и зданий/ С.В. Шатов //Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури / ГВУЗ «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», Днепропетровск, 2013. – С. 12-17.

УДК 614. 841.48

ПРИЧИНЫ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НА ПАССАЖИРСКИХ САМОЛЕТАХ

Кочетов А.С.

Сафонова Н.Л.

ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

22 августа 2018 года в небе над Уфой сразу после взлета загорелся пассажирский самолет. Разгон по полосе, отрыв от земли, однако в иллюминаторах пассажиры увидели не удаляющиеся огни на земле, а разгорающийся пожар в левом двигателе. При этом система пожаротушения на Ту-204 не сработала, как и сигнализация. На борту самолета авиакомпании Red Wings было 215 пассажиров: 165 взрослых и 50 детей. К счастью, обошлось без пострадавших.

Как часто случаются подобные чрезвычайные ситуации? И какие факторы становятся причинами подобных возгораний на борту авиалайнеров?

Исследование статистики аварий и катастроф пассажирских самолетов и вертолетов демонстрирует, то, что существенная часть их приходится на долю пожаров. При этом большая часть аварий и катастроф происходит с взрывами, что приводит к смерти людей и летательных аппаратов.

Причинами пожара на самолете могут быть:

- протечка в гидросистеме или маслосистеме самолета при разрушении трубопроводов высокого давления, течь топлива;
- поломка двигателя, отделение лопаток турбин, прогар камеры сгорания и т.п.;
- разлом трубопроводов конструкции обогрева и кондиционирования;
- взрывание топливных баков вследствие удара молнии в воздушное судно;
- разнообразные механические воздействия, такие как удар конструкции самолетов и вертолетов при столкновении с преградами, при жесткой посадке, при посадке с не открывшимися шасси, военное попадание и т.п.

Наибольшую пожарную опасность доставляют отсеки топливных баков, резерв горючего в которых, на новых самолетах доходит до 100 т.

Температура вспышки самолетного топлива ТС-1В около 30 °С. В особенности небезопасными считаются пожары, инициированные поломкой топливных баков при подъеме в воздух и приземлении.

Топливо разбрызгивается на приличное пространство вокруг, область пожара доходит до нескольких сотен квадратных метров (400 – 500 м^2 и более) в течение пары минут.

Огнестойкость авиационных элементов конструкции весьма небольшая. За 2 – 3 минуты пламя способно послужить причиной к необратимым переменам в системе летательного аппарата и к его разрушению. По этой причине в первую очередь при ликвидации пожара необходимо осуществить всевозможные меры по спасанию людей, предохранение фюзеляжа самолета и топливных баков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Poznayka.org – Познайка.Орг [Электронный ресурс] https://poznayka.org/s33355t1.html (Дата обращения: 27.02.2019 г.).
2. Первый канал [Электронный ресурс] https://www.1tv.ru/news/2018-08-22/350955-v_nebe_nad_ufoy_srazu_posle_vzleta_zagorelsya_samolet_passazhiry_kotorogo_leteli_na_otdyh_v_sochi (Дата обращения: 27.02.2019 г.).

УДК 33.1.45: [614.8 + 621.865.8]

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Кулакова А.Н.

Лосик С.А., Смиловенко О.О., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Аварийно-спасательные работы (АСР) характеризуются большим объёмом и ограниченностью времени на их проведение, сложностью обстановки и большим напряжением сил личного состава. Для успешных действий по разборке аварийных конструкций необходимы хорошее знание основ промышленного строительства и конструктивных особенностей данного сооружения, умение правильно оценить состояние деформированных элементов. Способы разборки и обрушения стен и других конструкций зависят от структуры, материала и характера повреждений, плотности застройки территории, имеющихся сил и средств.

Идеология технической защиты человека в процессе труда состоит в том, что прежде всего, стараются исключить неблагоприятные факторы и процессы. Если исключение неблагоприятных условий производства невозможно, защита человека осуществляется применением специальных технических средств и способов, предохраняющих человека от неблагоприятного воздействия факторов обстановки.

Защита человека должна быть организована таким образом, чтобы он был защищен в максимальной степени, чтобы опасности были полностью исключены или сведены к минимуму. Это – принцип максимальной защиты или минимальной опасности.

К сожалению, в условиях ликвидации ЧС и проведения АСР абсолютная защита человека может быть обеспечена далеко не всегда. Даже при использовании всех известных способов защиты человек часто подвергается действию неблагоприятных факторов. Причиной этого является как несовершенство существующих способов и средств защиты, так и экономические ограничения. Поэтому принцип максимальной защиты трактуется следующим образом: необходимо обеспечить абсолютную защиту человека; если же по объективным причинам она невозможна, необходимо обеспечить максимально возможный в данных условиях уровень защиты [1].

В связи с вышеизложенным, актуальной является проблема защиты пожарного-спасателя от различного вида опасностей, возникающих при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Для этого предназначены, например, средства индивидуальной защиты: боевая одежда, аппарат для защиты дыхания, средства малой механизации и др. Однако, полностью устранить опасность эти средства не позволяют. Существенно повысить безопасность пожарного-спасателя возможно, если дистанционировать, «отодвинуть» его от опасности. Этой цели служат пожарные роботы, интенсивное развитие которых началось в 2000-х годах и продолжается в настоящее время. Автоматизация аварийно-спасательных работ способствует сохранению жизни и здоровья спасателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность спасательных работ. Учебник. Книга 1/ Горбунов С.В., Федорук В.С., Федотова Т.В., Шляпин А.А. // Новогорск: АГЗ МЧС России. – 2005. – 139 с.
2. Курлович, И.Г. Автоматизация аварийно-спасательных работ связанных с обрушением строительных конструкций/ Курлович И.Г., Смиловенко О.О., Лосик С.А. // Современные материалы, техника и технологии. – 2017. – № 1 (9). – С.146-150.

УДК 614.8:[632+639.1.091]

ПОРЯДОК ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ СВЯЗАННЫХ С ЛИКВИДАЦИЕЙ ЭПИФИТОТИИ, ЭПИЗООТИИ

Курец А.А.

Олихвер В.А., Андрусевич С.М.

Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь

Проанализировав статистику Республики Беларусь по чрезвычайным ситуациям, связанным с возникновением случаев эпизоотией и эпифитотией, за последние 5 лет, мы наблюдаем следующую сложившуюся обстановку.

Так в нашей стране случаи, связанные с эпизоотией, фиксируются ежегодно. В 2013 году было зафиксировано 8 случаев бешенства; 1 случай мора рыбы; 1 случай африканской чумы. В 2014 году 2 случая бешенства; 7 случаев мора рыбы; 4 случай африканской чумы, 1 случай заболевание КРС. В 2015 году 5 случаев бешенства; 2 случая африканской чумы. В 2016 году 1 случай бешенства. В 2017 году 1 случай бешенства. Проанализировав статистику, наблюдается спад из года в год единичных случаев. Уровень заболеваемости, значительно превышающий обычного значения, не фиксировался, однако необходимо всегда быть в готовности.

Касаемо эпифитотии, случаи ее возникновения также имеют место быть. В 2013 году был зафиксирован 1 случай соснового шелкопряда. В 2017 году было зафиксировано 30 случаев короеда. В последние годы случаи эпизоотии выросли, но порогового значения не превышали [1].

Важную роль в координации и ликвидации эпизоотий и эпифитотий выполняет Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, также задействовано многие других Министерства.

На основании выше изложенного предлагаю следующий порядок действий работников МЧС, принимающих участие в ликвидации чрезвычайных ситуаций при выявлении случаев эпифитотии, эпизоотии:

При выявлении случаев эпифитотии, эпизоотии возможны: массовое распространение заболеваний; ухудшение санитарно-гигиенического состояния территорий; наличие трупов животных; наличие гниющих продуктов животного и растительного происхождения.

При ликвидации ЧС с выявлением случаев эпифитотии, эпизоотии РЛЧС обязан: организовать передачу информации в ЦОУ или ПСЧ; организовать взаимодействие с сотрудниками министерства здравоохранения по поиску (обнаружению) пострадавших, вынос их в пункты временного сбора и оказание необходимой помощи; организовать взаимодействие с сотрудниками органов РЦГиЭ, обеспечить выделение необходимой техники, дезинфицирующих и других технических средств для проведения работ по ликвидации ЧС, участие в работах по изоляции, убою и сжиганию всех инфицированных и подозрительных животных и растений; организовать взаимодействие с сотрудниками органов внутренних дел по созданию очага зонирования и защитных зон (очаговая зона, защитная зона, зона наблюдения, буферная зона).

ЛИТЕРАТУРА

1. Основные показатели обстановки с чрезвычайными ситуациями: Информационно-статистический сборник НИИ ПБиЧС МЧС Беларуси. – Мн., 2013-2017.

УДК 614.841.41

ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ ФОНТАНОВ

Лазута И.А.

Демьянов В.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Газовый фонтан – это выброс нефти и газа. Выброс нефти и газа – внезапное самопроизвольное истечение из скважины нефти или газа в процессе бурения.

Происходит при возникновении положительной разницы между давлением в нефтегазовом пласте, вскрытом скважиной, и давлением столба бурового раствора в скважине на уровне этого пласта. Часто начинается с нефти-газо-проявления, быстро переходящего на открытое или закрытое фонтанирование.

Причины выброса: насыщение бурового раствора в скважине газом, выделяющимся из пород и снижающим вес раствора; понижение или повышение гидродинамического давления на забой, производимого буровым раствором при большой скорости опускания или подъёма бурильного инструмента; несвоевременный долив скважины буровым раствором при подъёме бурильных труб; несоблюдение требований к технологическому режиму бурения, плотности и рецептуре бурового раствора.

Нефтяные и газовые фонтаны подразделяются по виду струи, числу скважин и составу фонтанирующего вещества. По виду струи фонтаны бывают распыленные, компактные и комбинированные. По числу одновременно фонтанирующих скважин бывают одиночные и групповые фонтаны. По составу фонтанирующего вещества фонтаны делятся на нефтяные (содержат более 50 % нефти), газонефтяные (меньше 50 % нефти) и газовые (больше 90 % газа). Основной параметр фонтанирующей скважины, по которому определяются расходы огнетушащих средств и приемы тушения пожара, является дебит фонтана по газу или нефти.

Тушение пожара производится в три основных этапа. Первый – охлаждение металлоконструкций и устьевого оборудования вокруг скважин и на прилегающей территории; орошение струи фонтана для максимального снижения интенсивности теплоизлучения; непосредственно тушение очага горения нефти вокруг скважины; очистка территории от металлоконструкций и др. Второй этап – продолжение операций первого этапа и тушение фонтана. Третий этап – окончание тушения, орошение струи фонтана и охлаждение устья скважины. Охлаждение на первых двух этапах проводится с учетом наличия 2 зон. Первая зона – территория и металлоконструкции, которые охватило пламя. Вторая зона – это территория и металлоконструкции, размещенные от пламени на расстоянии 10 – 15 м. Для охлаждения очага горения подают компактные струи из лафетных и ручных стволов. В первой зоне применяются лафетные стволы. Тушение пожара осуществляется закачкой воды в скважину, газо-водяными струями, компактными водяными струями.

Для тушения компактных газовых и нефтяных фонтанов водяными струями используют лафетные стволы с насадками 25-28 мм, которые размещают равномерно вокруг устья скважины с наветренной стороны по дуге 210-270 градусов на расстоянии 6-8 м от устья, но не далее 15м. Напор перед стволом принимают 60-80 м.

ЛИТЕРАТУРА

1. Учебник – Пожарная тактика в вопросах и ответах (В.Ф. Бессмертнов, И.Г. Малыгин) – 2008 г.

УДК 614.844.5:614.844.2

ОПТИМАЛЬНЫЕ ПО КРАТНОСТИ ПЕНЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РОЗЕТОЧНОГО ОРОСИТЕЛЯ

Лихоманов А.О.

Камлюк А.Н., кандидат физико-математических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Процесс оптимизации геометрических параметров оросителя по кратности пены K включал задание функции желательности для математической модели, описывающей изменение кратности в зависимости от значений данных параметров, а затем построение профиля желательности (рис. 1) при помощи специального программного модуля STATISTICA [1]. Функция желательности задавалась по трем точкам: 1 – желательность 1 (K = 12), 2 – желательность 0,5 (K = 9), 3 – желательность 0 (K = 6).

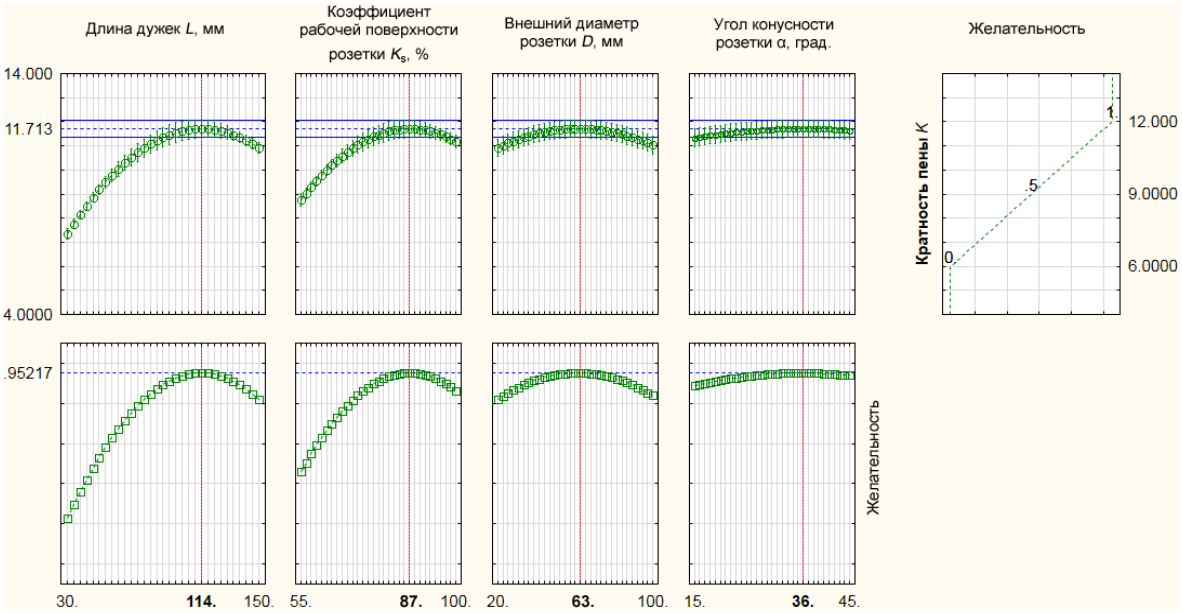


Рисунок 1 – Оптимальный профиль желательности по кратности пены K

Согласно данному профилю с уровнем желательности ≈ 0,95 генерирование пены с наибольшим значением кратности (≈ 11,71) возможно при следующих значениях геометрических параметров элементов оросителя: L = 114 мм, Ks = 87 %, D = 63 мм, α = 36°. Путем добавления выступов высотой 1–3 мм высотой к розетке оросителя возможно дополнительно повысить кратность пены на 10 % (K ≈ 12,88) [2]. Полученные данные будут проверены экспериментальным путем в лабораторных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Халафян, А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных: учеб. / А.А. Халафян. – 3-е изд. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2007. – 512 с.
2. Камлюк, А.Н. Зависимость кратности и устойчивости пены от высоты выступов разбрызгивателя розеточного оросителя / А.Н. Камлюк, А.О. Лихоманов, Э.Г. Говор // Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций: методы, технологии, проблемы и перспективы: сб. материалов II междунар. заочная науч.-практ. конф. – Минск: Светлая Роща, 2018. – С. 74–75.

УДК 614.841

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ТУШЕНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОЖАРОВ

Ляхович Д.И.

Гончаренко И.А., доктор физико-математических наук, профессор

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В процессе бурения нефтяных скважин, а также во время их эксплуатации возможно возникновение открытого фонтанирования, которое нередко сопровождается пожаром, ликвидация которого весьма затратно. В условиях бушующего пламени и невероятно высоких температур специалистам практически невозможно подобраться к устью скважины. Лишь фрагментированные – порезанные на более мелкие блоки, они вполне поддаются растаскиванию с применением специальной техники.

Для эффективного тушения открыто фонтанирующей газовой скважины можно использовать лазер. Мощный лазерный луч способен дистанционно разрезать на части толстостенные фрагменты искореженной вышки и оборудование. Научные работы, целью которых было создание мобильного лазерного комплекса, способного резать металлические и железобетонные конструкции, проводятся в Троицком институте инновационных и термоядерных исследований. В качестве основы для установки используется импульсно-периодический электроионизационный лазер, использующий в качестве рабочего теля газовую смесь, состоящую из атмосферного воздуха с пятипроцентной добавкой углекислого газа. Мобильные лазерные технологические комплексы наглядно показали свою эффективность, причем сделали это не только на испытаниях, но и в условиях реальных работ по ликвидации возгорания на газовой скважине.

Акустический метод борьбы с пожарами основан на том, что акустические волны, могут влиять на процесс горения за счёт влияния на температуру в области зарождения пламени. Хоть и волны не способны повлиять на химический процесс горения, однако его интенсивность они изменить могут, изменяя температуру. Для экспериментальной оценки эффективности предотвращения появления пламени звуковыми волнами по предлагаемому методу, разработана акустическая колонка. С использованием колонки были получены зависимости амплитуды напряжения синусоидального сигнала, поданного на динамик и обеспечивающего гашение пламени на выходе резонатора Гельмгольца. Минимальная мощность электрического сигнала гашения получается при минимальной его частоте, а соотношение мощностей пламени к мощности электрического синусоидального сигнала гашения для частот 25 Гц и 30 Гц составляет соответственно 67 и 65.

Из проведенных исследований можно сделать вывод, что малогабаритный механический или электромеханический генератор низкочастотных звуковых колебаний специальной формы может быть использован как безводный огнетушитель для безопасного выхода личного состава и (или) других людей из кругового пожара, например, в лесу, когда вода и другие пожаротушащие вещества закончились.

ЛИТЕРАТУРА

1. DARPA: Instant flame suppression. – Harvard University, 2008. – P. 1–23.
2. Проворов, А.С. Применение лазеров в науке, технике и технологии / А.С. Проворов, А.Г. Сизых, А.В. Сорокин. – Красноярск: Изд-во КГУ, 1988.
3. Водоватов, Ф.Ф. Лазеры в технологии / Ф.Ф. Водоватов, А.А. Чельный, В.П. Вейко, М.Н. Либенсон. Под общ. ред. М.Ф. Стельмаха – Москва.: Энергия, 1975. – 215 с.

УДК 621.86.06:69.059.28

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО КРЕПИ ПОВРЕЖДЁНОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ «ГЕРАКЛ»

Ляхович Д.И., Козловский Д.В.

Смиловенко О.О., кандидат технических наук, доцент, Лосик С.А.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Спасение заблокированного человека является, безусловно, опасной работой. Те, кто прилагают усилия в этой области, заслуживают лучших знаний и инструментов, требуемых для безопасной и эффективной работы. Принципы аварийного крепления и подъёма включают в себя много различных операций по спасательным работам. Невозможно полностью описать все различные случаи, происходящие на спасательных работах по извлечению пострадавших. Важно понимать, зачем в зоне проведения спасательной операции требуется аварийное закрепление. Спасательная крепь создаётся для временной поддержки лишь отдельных элементов и частей зданий для проведения поисково-спасательных операций с меньшим риском для спасателей и пострадавших.

Мобильный робот представляет собой самоходную, управляемую дистанционно, гусеничную платформу, в состав которой входит транспортное средство, имеющее двухгусеничную ходовую часть с изменяемой геометрией, манипулятор, бортовую часть системы управления, телевизионную систему, а также дополнительное оборудование, состав которого меняется в зависимости от выполняемой задачи.

Гусеница состоит из скрепленных между собой армированных полиуретановых элементов. В каждой гусенице расположено по одному аккумулятору емкостью 12 А/час и двигатель с цепной передачей. В качестве двигателя гусеничного блока используется двигатель от стеклоподъемников автомобилей ВАЗ. Среднее время автономной работы робота, составляет примерно 3 часа, при двух установленных аккумуляторах, но может быть увеличено, за счет установки по одному дополнительному аккумулятору в каждую гусеницу. Также в мобильном роботе имеется отвал. Отвал (ковш) служит для освобождения пути перед пожарным роботом от предметов, препятствующих его движению. Пожарный робот «Геракл» оборудован системой громкоговорящего речевого оповещения и световыми проблесковыми сигнальными маячками. Для работы в тёмное время суток, а также в тёмных помещениях установлено два комплекта фронтальных фар, расположенных спереди и сзади установки и фара-прожектор, установленная спереди, имеющая возможность вращаться в разные стороны. Управление роботом осуществляется оператором дистанционно по радио. Необходимую информацию для выполнения работ оператор получает с помощью четырех видеокамер телевизионной системы, канала акустической связи и дополнительно устанавливаемых на борту датчиков. В качестве подъёмного механизма будет применён силовой гидроцилиндр, который устанавливается на пожарную платформу. Силовой цилиндр будет закреплён в конусовидный корпус, изготовленный из металла.

С помощью данного устройства решаются следующие задачи: защита маршрутов прохода и доступа к пострадавшим и обратно; создание безопасной зоны в местах проведения спасательных операций; управление роботом дистанционно, что повышает безопасность спасателям; возможность работы в агрессивных средах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаров, И. М. Робототехника. История и перспективы / И.М. Макаров, Ю.И. Топчеев. – М.: Наука, МАИ, 2015. – 352 с

УДК 614.841

ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ ВОДНЫМ РАСТВОРОМ ЖИДКОГО СТЕКЛА

Ляхович Д.И.

Стриганова М.Ю., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Известно, что вода является наиболее широко применяемым огнетушащим средством тушения пожаров. Для повышения огнетушащей способности воды в ее состав, как правило, вводят органические добавки, повышающие вязкость воды (загустители) или снижающие ее поверхностное натяжение (пенообразователи). Огнетушащую способность воды повышают добавки неорганических солей – хлоридов, карбонатов и бикарбонатов щелочных металлов, а также добавки глины и других тонкодисперсных веществ. Основными недостатками известных составов является многокомпонентность, сложность приготовления выделение ядовитых продуктов горения при разложении органических компонентов состава, а также возможность расслоения при хранении. Огнетушащая жидкость имеет слабо щелочной состав и изготовлена из пищевых добавок, при изготовлении гранаты используются безопасные поверхностно активные вещества, которые разрешены к применению. Огнетушащие вещества являются безопасными для окружающей среды.

Жидкое стекло представляет собой водный щелочной раствор силикатов натрия $Na_2O(SiO_2)_n$ и (или) калия $K_2O(SiO_2)_n$. Огнетушащая жидкость воздействует на зону горения комбинированным способом. Создаётся охлаждающий эффект и снижается концентрация кислорода в зоне горения. На потушенной поверхности образуется тонкий слой защитной плёнки, который препятствует повторному возгоранию. В дальнейшем её можно удалить при помощи влажной тряпки или воды. Самостоятельно она разлагается через 24 часа.

Огнетушащий раствор содержит воду и загущающую добавку, в качестве которой используется жидкое стекло с модулем 2,5–3,2 при следующем соотношении компонентов: вода 50–95 %, жидкое стекло 5–50 %. После непосредственного распыления состава на очаг возгорания за кротчайшее время происходит испарение воды и вспенивание раствора, увеличивающее первоначальный объем до 50 раз. Над очагом образуется защитный слой, ограничивающий доступ кислорода и предотвращающий тление.

При тушении пожаров водным раствором жидкого стекла испаряется сначала вода, которой разбавили жидкое стекло, затем удаляется вода из самого жидкого стекла. Жидкое стекло превращается в твердообразное состояние – ксерогель. При дальнейшем использовании образуется пленка, которая при нагреве увеличивается примерно в 30 раз-образуется слой неорганической негорючей пены большой толщины. Слой пены образовавшейся на поверхности горения имеет плотность 3050 кг/м^3 и этот слой надежно блокирует доступ кислорода воздуха к поверхности горения.

Данный раствор целесообразно использовать при тушении пожаров, относящихся к классам А, В, С. Высококонцентрированные растворы жидкого стекла особенно эффективны при тушении пожаров на нефтяных и газовых скважинах. Более того, предлагаемые растворы жидкого стекла целесообразно использовать в качестве огнезащитного средства для предотвращения возгорания других объектов, находящихся вблизи от очага пожара, например, стен деревянных зданий, отдельных деревьев и кустарников при лесных пожарах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнов, С.Н. Противопожарная безопасность / С.Н. Смирнов. – М.: ДиС, 2010. – 144 с.

УДК 614.843.8

ГЕНЕРАТОР ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ «ХЛАДАЭР» И ПЕРЕНОСНОГО ГЕНЕРАТОРА «СТРАЖНИК» В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА

Максимов П.В.

Богданова В.В., доктор химических наук, профессор

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

На сегодняшний день на рынке продукции применяются генераторы огнетушащего аэрозоля переносные. Предназначены для тушения пожаров различных классов и электроустановки под напряжением. Имеют большой срок хранения и эксплуатации до 10 лет и обеспечивают работоспособность условиях пониженной и повышенной температуры (рисунок 1.).

Рисунок 1 – Генератор огнетушащего аэрозоля переносной «Стражник-3»

Несмотря на то, что представленная на рисунке разработка 2015 года, по техническим характеристикам, согласно руководству по эксплуатации ВБТИ 634239.008 ТУ, на расстоянии 0,15 м струя аэрозоля имеет температуру 473 К.

Для подтверждения и корректировки теоретических подходов, методики расчета и конструкторской документации приведены экспериментальные исследования генераторов огнетушащего аэрозоля с газодинамическим охладителем. При проведении исследований проводились следующие измерения. Измерение температуры производилось двумя методами: термопарами и с использованием тепловизора для получения полей температуры. В первой серии экспериментов термопары располагались по оси генератора. Результаты измерений представлены на рисунке 2.

Анализ результатов этих экспериментов показывает, что максимальная температура аэрозоля достигается на всех термопарах на 20 секунде. Истечение аэрозоля прекращалось на 80 секунде. Исходя из данных, приведенных на рисунке 2 максимальная температура струи аэрозоля достигается на 20 секунде после срабатывания генератора и составляет ~ 115 °С.

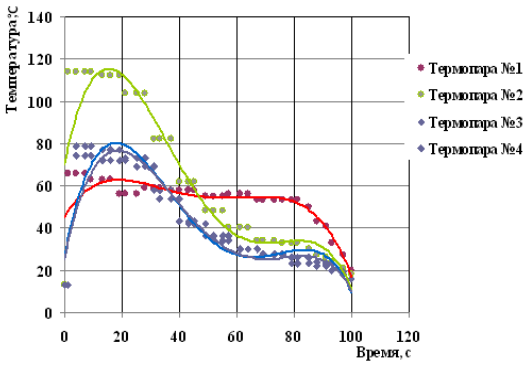


Рисунок 2 – Измерение температуры термопарами

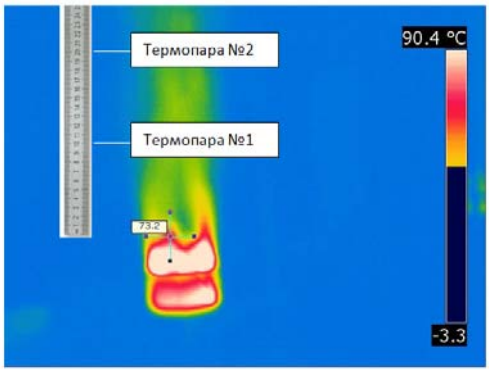


Рисунок 3 – Температурное поле потока на 5 секунде после сработки ГОА

С целью углубленного анализа температурных полей при работе ГОА оперативного применения при проведении экспериментов был использован тепловизор FLIR Systems. Тепловизор, совместно с компьютерной программой TermaCAM Quick Report, позволяет в данный момент времени исследовать полное поле температур снимка, определяя температуру в любой точке. На рисунке 3 приведен снимок температурных полей при работе ГОА №1 на 5 секунде. Для анализа фотографировали на 10, 25, 35 и 50 секундах работы ГОА.

Таким образом, снижение температуры возможно конструктивным способом до температуры ниже 80ºС (373 К), однако для этого необходимо значительно изменить конструкцию ГОА с увеличением затрат на изготовление.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карташова, М. А. Построение оптимальной конфигурации кольцевого сопла с многокомпонентным рабочим телом [тест] / М.А. Карташева, А.Л. Карташев // Забабахинские научные чтения: сборник материалов IX Международной конференции 10-14 сентября 2007. – Снежинск: Издательство РФЯЦ-ВНИИТФ, 2007. – С. 259–261.
2. Дейч, М. Е. Техническая газодинамика / М.Е. Дейч. – Изд. 2-е, переработ. М. – Л.: Госэнергоиздат., 1961. – 671 с.

УДК 614.8

УЧЕБНЫЙ МАКЕТ ПОЖАРНОГО НАСОСА

Мулярчик А.Д., Курако И.А., Жевнов Д.П.

Копытков В.В., кандидат технических наук, доцент, Папсуев Д.В.

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

Для успешной борьбы с пожарами и их трагическими последствиями наряду с целым комплексом мер обеспечения пожарной безопасности, необходимо решить важную задачу – довести до автоматизма навыки работы водителей при работе на пожарных насосах. При овладении навыков работы на пожарных насосах всегда происходят нештатные ситуации: из-за незнания алгоритма включения (выключения) насоса; из-за невнимательности обучающихся; из-за их любопытства, а что будет если…

Все это приводит к повышенному износу и преждевременному выходу из строя не только пожарного насоса, но и автомобиля в целом.

За последнее десятилетие произошел большой скачек в развитии тренажеров различной направленности: они появляются не только в гражданской сфере, но даже в сухопутных войсках, военно-воздушных силах и т.п. Такие тренажеры позволяют значительно снизить конечную стоимость подготовки специалистов.

На основе общедоступных принципов работы обучающих тренажеров на кафедре «Оперативно-тактической деятельности и техники» Гомельского филиала Университета гражданской защиты МЧС Беларуси на базе списанного пожарного насоса ПН-40У собран учебный макет пожарного насоса. В настоящее время по разработанным алгоритмам обучающиеся по профессии «Водитель автомобиля. Уровень квалификации: 6 разряд» тестируют данный тренажер.

УДК 614.846.6

ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ПОДВЕСКИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОЖАРНОГО АВТОМОБИЛЯ АЦ-2,0-33 (437041)

Назарчук М.А.

Казутин Е.Г., магистр технических наук, исследователь

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Особые требования предъявляются при решении задач повышения эксплуатационных свойств пожарных автомобилей (ПА). При движении в сложных дорожных условиях нагрузки от неровности дороги не должны передаваться на кузов автомобиля, личный состав и перевозимое оборудование, что должна обеспечивать соответствующая плавность подвески ПА [1].

Выполненный конструктивный анализ возможности улучшения параметров передней подвески на автомобилях МАЗ-4370 по сравнению с серийными рессорными подвесками показал, что осуществление независимой подвески невозможно, а применение зависимой безрессорной подвески потребует коренной переработки конструкции передней части шасси автомобиля. В результате выполненного анализа эксплуатационных свойств ПА [2], определения показателей и факторов, влияющих на проходимость и плавность хода, обзора конструкций подвесок один из методов улучшения параметров передней подвески с минимальными изменениями в конструкции может быть применение зависимой рессорно-пневматической подвески [3]. Предлагаемая комбинированная подвеска (рисунок) позволит распределить нагрузку между рессорой и пневматическим упругим элементом приблизительно поровну, при этом длина рессоры в выпрямленном состоянии по точкам опоры остаётся такой же, как у серийных автомобилей МАЗ-4370.

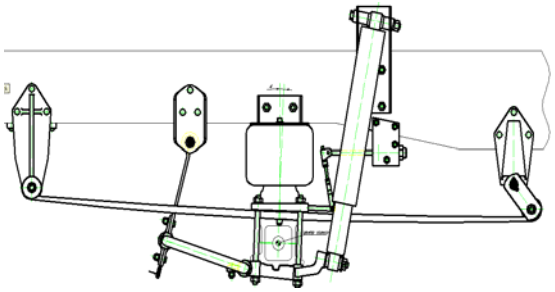


Рисунок – Передняя рессорно-пневматическая подвеска для АЦ-2,0-33 (437041)

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришкевич, А.И. Конструкция, конструирование и расчет: Системы управления и ходовая часть: учеб. пособие для вузов / А.И. Гришкевич и др.: под. ред. А.И. Гришкевича. – Мн.: Вышейшая школа, 1987. – 200 с.
2. Кулаковский, Б.Л. Исследование влияния агрегатов и систем базового шасси, размерно-весовых параметров пожарной надстройки на эксплуатационные свойства пожарных аварийно-спасательных автомобилей / Б.Л. Кулаковский, Е.Г. Казутин, В.А. Менделев // Чрезвычайные ситуации: образование и наука: международный научно-практический журнал – Том 8, № 2. – Гомель: ГИИ МЧС Республики Беларусь, 2013. – С. 18-29.
3. Кулаковский, Б.Л. Рекомендации по улучшению показателей плавности хода пожарного автомобиля в процессе длительной эксплуатации / Б.Л. Кулаковский, Л.С. Ляшенко, Е.Г. Казутин // Вестник Кокшетауского техн. ин-та МЧС Респ. Казахстан. – Минск, 2013. – № 4 (12). – С. 18-26.

УДК 69.059.28:614.842.6

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ РАБОТНИКОВ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ ПРИ УГРОЗЕ ОБРУШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА

Окуневич Р.Р.

Олихвер В.А.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Анализ статистических данных в Республики Беларусь показывает, что каждый год при выполнении боевых действий имеют место гибель и травмы работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Так, в Республике Беларусь при ликвидации чрезвычайных ситуаций в 2011 году получили травму 9 работников, в 2012 году – 6, в 2013 году – 13, в 2014 году – 11, в 2015 году – 3, в 2016 году – 14 получили травму и 2 погибли [1]. Обрушение зданий и сооружений составляет 14,3 % гибели работников при ликвидации пожаров. Ключевую роль в гибели и получении травм работников играет отсутствие в регламентирующих боевые действия документах [2,3] конкретных действий при угрозе обрушения строительных конструкций, в том числе дымоходов. Так, в феврале 2018 года при проведении пожарными-спасателями разведки в горящем доме произошло обрушение балок перекрытия и дымохода печи, в результате чего получил травмы, не совместимые с жизнью работник органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям [4].

Проведя анализ сложившихся ситуаций накануне обрушений, удалось определить некоторые актуальные причины гибели работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям при обрушении строительных конструкций: спонтанное обрушение стен и перекрытий, поврежденных и разрушенных зданий, а также внезапное обрушение грунта, образование скрытых трещин и провалов в перекрытиях зданий с последующим обрушением.

В связи с отсутствием должных знаний наступления критических условий обрушения конструкций, отсутствием в нормативных документах конкретных действий работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям при обрушении строительных конструкций, в том числе дымоходов, является актуальным разработать рекомендации по организации действий работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям для минимизации случаев гибели и травм в вышеописанных ситуациях.

Для достижения данной цели необходимо: провести анализ действий при угрозе обрушения строительных конструкций при тушении пожара работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в Республике Беларусь и за рубежом; изучить и сравнить нормативно-правовую базу в Республике Беларусь и за рубежом; разработать рекомендации по действию работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь при угрозе обрушении строительных конструкций (в том числе дымоходов) при тушении пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Brushlinsky, N.N., Ahrens, M., Sokolov, S.V., Wagner, P. World Fire Statistics / N.N. Brushlinsky, M. Ahrens, S.V. Sokolov, P. Wagner. – CFS, 2018. – 62 p.
2. Приказ МЧС Республики Беларусь от 30.07.2017 №185. Боевой устав органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям по организации тушения пожаров.
3. Приказ МЧС Республики Беларусь от 27.07.2016 №158. Правила безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям.
4. Интернет-ресурс https://realt.onliner.by/2018/02/26/pozhar-92.

УДК 614.8.084:371.398:681.5

РЕАЛИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ИНФОРМИРОВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ НАСЕЛЕНИЯ К ДЕЙСТВИЯМ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ВЫЗВАННЫХ ТЕРРОРИСТИЧЕСКИМИ АКТАМИ

Пашков А.А.

Новиков О.Н., кандидат военных наук, доцент

ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

На сегодняшний день важным условием снижения негативных последствий террористических актов является повышение эффективности системы подготовки представителей органов управления и специалистов МЧС России в области противодействия терроризму, а также подготовка населения к действиям при угрозе и возникновении ЧС, вызванных террористическими актами. Достижение высокого уровня такой подготовки возможно благодаря применению современных информационных технологий визуализации, представления и передачи информации, таких как компьютерные тренажерные комплексы, мультимедийные электронные издания, средства автоматизации процессов принятия решений и т.п. [1-3].

Внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения способствует расширению возможностей учебного процесса во всех сферах деятельности людей, повышению качества преподавания в образовательных учреждениях начального, среднего, высшего, дополнительного профессионального образования.

Основные направления деятельности МЧС России, непосредственно связанны с внедрением новейшей техники и информационных технологий в процессы информирования и подготовки различных групп населения по вопросам противодействия терроризму, а также раскрывает перспективы реализации современных достижений науки и техники в области информирования и подготовки населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Организация работы территориальных органов МЧС России по вопросам противодействия терроризму // Мультимедийное пособие / ФГУ ВНИИ ГОЧС – М., 2013. – МЧС России.
2. Лукьянович А.В., Алымов А.В., Пашков А.А. «Развитие ОКСИОН в рамках реализации мероприятий федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года»» // Журнал «Технологии гражданской безопасности» вып. 2 том 8, 2011 Ссылка на статью в нашем журнал по ОКСИОН.
3. Прищепов Д.З., Тараканов А.Ю., Норсеева М.Е. Новые образовательные технологии обучения населения в области жизнедеятельности // Журнал «Технологии гражданской безопасности» вып. 4 том 7, 2010.

УДК 614.847.79

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ БПЛА ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ

Пивоваров А.В.

Морозов А.А.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

XXI век богат необычными разработками и научными открытиями. Но чем больше мы используем машины в повседневной жизни, тем чаще ученые говорят о вытеснении роботами людей с рабочих места. Но всё же заменить человека полностью технологические новинки не в силах. Они лишь помогают, берут на себя часть функционала. Так на помощь человеку всё чаще приходят беспилотные летательные аппараты. БПЛА медленно, но уверенно покоряют всё новые сферы. Особенно эффективно их использование в таких сложных работах, как тушение пожаров и поиск пострадавших людей [1].

Во всем мире БПЛА для пожаротушения переходят из статуса тестируемой новинки в разряд помощников и даже становятся частью пожарной команды. В ряде стран БПЛА направляют к месту пожара, чтобы провести разведку для дальнейшей оценки обстановки на пожаре. Беспилотники пожарные оборудованы специальными устройствами: камерами с тепловизорами, газоанализаторами. Эти приспособления помогают пожарным оперативно получить данные о масштабах пожара и расположении очагов возгорания, а также поиска людей, нуждающихся в помощи. Больше нет необходимости задействовать большие команды – беспилотные летательные аппараты предоставят всю необходимую информацию.

Применение БПЛА – новый шаг в технологии пожаротушения и хороший инструмент для получения объективных и своевременных визуальных данных о происходящем на месте чрезвычайной ситуации. Современные БПЛА способны обеспечить наиболее быстрое развёртывание наблюдения с воздуха. Это дает возможность подразделению максимально быстро начать действовать на пожаре. Во время пожаров в зданиях беспилотники могут проявить себя сразу в нескольких ролях. Во-первых, облетая здание и передавая оператору видео с обычной камеры, он помогает найти загоревшиеся участки и людей внутри здания. Бортовой тепловизор выявляет очаги возгорания и находит людей в задымлённых помещениях. Использование БПЛА в поисково-спасательных операциях стало одним из наиболее стремительно развивающихся направлений. Поиск пострадавших и организация спасательных работ – задача, требующая максимальной скорости реагирования. Передача данных в реальном времени поможет ответственным лицам принимать обоснованные решения и эффективно координировать работу спасательных групп. Возможность использования различной полезной нагрузки еще больше расширяет возможности наши беспилотные летательные аппараты. Также, с помощью БПЛА станет проще обнаруживать лесные пожары. Телевизионная камера помогает найти огонь и задымление с высоты, а тепловизионная – определить очаг. Привязка видео и фото к географическим координатам даёт возможность сразу направить подразделение в нужное место.

Применение БПЛА в пожаротушении дает преимущество не только в оперативности получения информации о пожаре, но также в части мобильности и экономичности. Запустить БПЛА гораздо быстрее, чем вызвать вертолет, ведь в пожарах счет зачастую идет на минуты. Чем быстрее будут получены данные с воздуха, тем скорее подразделение сможет разработать эффективный алгоритм действий. Беспилотники обладают еще одним существенным преимуществом перед вертолетами для пожаротушения – они безопаснее. БПЛА аппараты обладают меньшими габаритами, следовательно, в экстренном случае его падение не превратится в какую-либо катастрофу.

Несмотря на то, что пожарные команды только приступают к разработке новых стандартов работы с помощью новых беспилотных технологий, беспилотные летательные

аппараты уже успели зарекомендовать себя в качестве ценного ресурса. Особенно это явно видно по результатам работы на местах интенсивных пожаров. Еще более эффективным образом показали себя БПЛА оснащенные тепловизионными камерами. С их помощью пожарные могли точно и быстро определять, где находится очаг огня под крышей здания или других сооружений. Это важно в тех случаях, когда пожарные не могут собственными глазами увидеть подобные вещи. Кроме оценки степени воспламенения они помогают быстро оценить риск распространения огня на соседние строения. Ранее это приходилось делать вручную, посылая пожарных, которые должны были с риском для жизни наблюдать изнутри или подниматься в воздух на летательном аппарате, который также мог попасть в катастрофу. Вместо траты ресурсов на непосредственную борьбу с огнем пожарные вынуждены были использовать опасные и затратные с точки зрения денежных и временных параметров методы. Использование БПЛА позволяет обходиться меньшими силами при ликвидации чрезвычайной ситуации, а это важно для тех отделов пожарной охраны, где увеличение штата специалистов по разным причинам невозможно. Наконец, использование беспилотников помогает сохранить жизнь пожарных. Но помимо очевидных выгод использования БПЛА при тушении пожаров, есть и иные полезные моменты. Например, записи с камер беспилотников помогают проводить анализ действий пожарных постфактум, использовать сохраненные записи для доказательств в суде, а также использовать видеоматериалы для обучения [2].

Итак, задуматься о повсеместном использовании БПЛА в пожаротушении стоит по нескольким причинам:

- снижается риск для жизни работников ОПЧС;
- увеличивается вероятность нахождения и спасения людей;
- благодаря поиску очагов возгорания тушение огня требует меньше времени и средств, наносит меньше ущерба;
- использование беспилотного летательного аппарата обходится гораздо дешевле, чем использование вертолета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гребеников, А.В. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов. Справочное пособие / А.Г.Гребеников, А.К.Мялица, В.В.Парфенюк и др. – Харьков, 2008. – 105 с.
2. ZALA AERO GROUP [Электронный ресурс] / Применение беспилотников (беспилотных летательных аппаратов, БПЛА). – Москва, 2019. – Режим доступа: http://zala.aero/primenenie/. – Дата доступа: 27.02.2019.

УДК 66.067.175

ПОРТАТИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПЕРИОД ЧС

Писченков И.А.

Станкевич В.М., кандидат технических наук, доцент

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

Вода необходима человеку для поддержания нормальной жизнедеятельности. При обезвоживании у организма может возникать тяжелые расстройства, приводящие к снижению работоспособности, а при возрастании дефицита воды до 20 25 % к летальному исходу [1].

В настоящей работе мы рассмотрим очистку воды во время чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Нередко, во время ЧС возникают проблемы не только

с водой для тушения, но и для жизнеобеспечения выведенных из зоны катастрофы людей. Поэтому Министерство по чрезвычайным ситуациям заинтересовано в изучении вопросов обеспечения населения чистой водой время ЧС природного и техногенного характера.

На основаниях современных подходов к процессу водоподготовки и новых средств их осуществления разработаны методы получения питьевой воды из поверхности и иных источников, загрязненных практически любыми видами загрязнителей [2]. Для очистки воды используются фильтры различных конструкций. Большинство существующих фильтров выводят загрязнения за счет того, что размер пор меньше размера удаляемых частиц. В отличие от них принцип действия нового материала основан на сочетании сорбции и фильтрации. На матрице из полимерного микроволокна расположены наночастицы порошка алюминия, на поверхности, которых в воде возникает электрокинетический потенциал. Благодаря этому эффекту материал для фильтрации позволяет удалять из воды как патогенные микроорганизмы, так и взвешенные твердые частицы с эффективностью до 100 % [3].

В настоящее время в качестве эффективного фильтрующего материала используют трековую мембрану (ТМ), способную эффективно очищать воду от примесей, грязи, бактерий, вирусов [4]. Мембрана фильтра представляет собой полиэтилентерефталатную (лавсановую) пленку с отверстиями диаметром 0,2 микрометра и плотностью до 400 млн. пор на 1 см^2. ТМ является безальтернативным вариантом среди универсальных систем очистки для применения в условиях чрезвычайной ситуации, в том числе из открытых водоисточников (или в так называемых «полевых» условиях). Таким образом, полагаем, что ТМ наилучшим образом способна обеспечить наибольшую степень защиты питьевой воды от микробиологического загрязнения за счет более качественной очистки. Предлагается усовершенствовать существующие фильтры за счет замены имеющихся фильроматериалов, либо путем дополнительного введения в их состав ТМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хмелевский, К.И. Перспективы использования портативных фильтров для очистки питьевой воды из загрязненных природных источников в период ЧС / К.И. Хмелевский, В.М. Станкевич // Теория и практика ликвидации чрезвычайных ситуаций: материалы Меж-дунар. науч.-практич. конф., Черкассы, 4 декабря 2009 / Академия пожарной безопасности им. Героев Чернобыля. – Черкассы, 2009. – С. 57–59.
2. Интернет сайт: www.filter-nerox.ru.
3. Интернет сайт: http://dv.sartpp.ru.
4. Флеров, Г. Н. Синтез сверхтяжелых элементов и применение методов ядерной физики в смежных областях / Г.Н. Флеров // Вестн. АН СССР. – 1984, № 4, 35-48.

УДК 614.8

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРЕНИРОВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ ГАЗОДЫМОЗАЩИНИКОВ

Радьков Н.И.

Копытков В.В., кандидат технических наук, доцент

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

Одним из основных показателей, характеризующих боеготовность подразделений МЧС, является состояние ГДЗС в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям. Ее своевременное и правильное использование позволяет значительно сократить время

ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечить безопасную работу спасателей в непригодной для дыхания среде, а главное – своевременно оказать необходимую помощь людям и сократить материальный ущерб.

Одним из основных методов поддержания боеготовности являются тренировки газодымозащитников на чистом воздухе, теплодымокамере и огневой полосе психологической подготовки проводимые на должном уровне, в условиях максимально приближенным к боевым, в соответствии с требованиями руководящих документов. Поэтому в соответствии с правилами организации деятельности газодымозащитной службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь для осуществления подготовки и тренировок газодымозащитников в гарнизонах, учебных центрах областных (Минского городского) управлений МЧС, учреждениях образования МЧС создаются тренировочные комплексы.

Практические навыки по эксплуатации СИЗОД, спасательных устройств и другого технического оснащения ГДЗС, а также по выполнению обязанностей, предусмотренных Уставом службы и Боевым уставом ОПЧС, Правилами безопасности в ОПЧС, приобретаются и закрепляются при проведении практических занятий (тренировок) или выполнении боевых действий по тушению пожаров с дежурной сменой (отделением, звеном ГДЗС). В настоящее время для вышеуказанных целей выпускается как серийными, так и единичными партиями большая номенклатура оборудования различных производителей.

В работе проанализированы достоинства и недостатки конструкций тренировочных комплексов, используемых в Университете гражданской защиты МЧС Беларуси, в гарнизонах МЧС Беларуси, а также в сопредельных государствах. Предложен вариант модернизации тренировочного комплекса в Гомельском филиале Университете гражданской защиты МЧС Беларуси.

УДК 699.81

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИХ ОГНЕТУШАЩИХ И ОГНЕЗАЩИТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА

Радьков Н.И.

Старовойтов П.А.

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

На протяжении многих лет человечество использует древесину в качестве строительного материала, поскольку это экологически чистый материал с рядом ценных качеств: высокой прочностью и упругостью в сочетании с малой плотностью и низкой теплопроводностью. Однако наряду с перечисленными положительными качествами древесина легко возгорается.

Огнезащите древесины посвящено много фундаментальных научных трудов, на основании которых разработаны и функционируют на практике различные огнезащитные средства и способы обработки древесины.

Различают постоянную и оперативную (временную) защиту от теплового излучения при пожаре.

Оперативная огнезащита приобретает особое значение в условиях недостатка сил и средств при тушении пожаров. В таких случаях одной из основных задач подразделений является недопущения распространения пожара. При этом обычно используются те же ОВ, что и для прекращения горения. В большинстве случаев этим веществом является вода. Основные преимущества воды как огнетушащего и огнезащитного средства состоят в её

высоких охлаждающих свойствах, экологичности и низкой стоимости. Однако она имеет и существенный недостаток, заключающийся в больших потерях за счёт стекания с наклонных и вертикальных поверхностей. Большинство твёрдых горючих материалов удерживают на своей поверхности лишь малые количества воды.

Значительными преимуществами в осуществлении оперативной огнезащиты обладают гелеобразующие огнетушащие и огнезащитные системы. При подаче таких растворов они смешиваются на горящих или защищаемых поверхностях. Между компонентами растворов происходит взаимодействие, приводящее к образованию геля. Гель образует на поверхности нетекучий огнезащитный слой. Этот слой прочно закрепляется на вертикальных и наклонных поверхностях.

По сравнению с водой гелеобразующие системы имеют преимущество, заключающееся в существенном уменьшении потерь огнетушащего вещества за счет стекания с наклонных и вертикальных поверхностей. Другим преимуществом ГОС является их высокое огнезащитное действие. Огнезащитное действие гелеобразных слоёв на первом этапе обусловлено охлаждающим действием воды, содержащейся в геле. После испарения всей воды из гелевого слоя образуется пористый слой высушенного геля (ксероргеля) который затрудняет воспламенение защищаемого горючего материала за счёт своей низкой теплопроводности. Свеженанесённые гелеобразные слои обеспечивают отсутствие прогрева защищаемых поверхностей выше 100˚С. После испарения всей воды из гелевого слоя начинается постепенный прогрев защищаемых поверхностей. Для того чтобы замедлить прогрев защищаемого материала необходимо увеличивать толщину огнезащитного слоя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Киреев А.А., исследование поведения терморасширяющихся компонентов при термическом воздействии. // Киреев А.А., Кириченко А.Д., Сборник научных трудов / Выпуск 29, 2011.

УДК 677.494.675

ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ЭЛЕКТРОЛИТ НИКЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ СИНТЕЗА ИЗНОСОСТОЙКИХ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ДЕТАЛЯХ ПАСТ

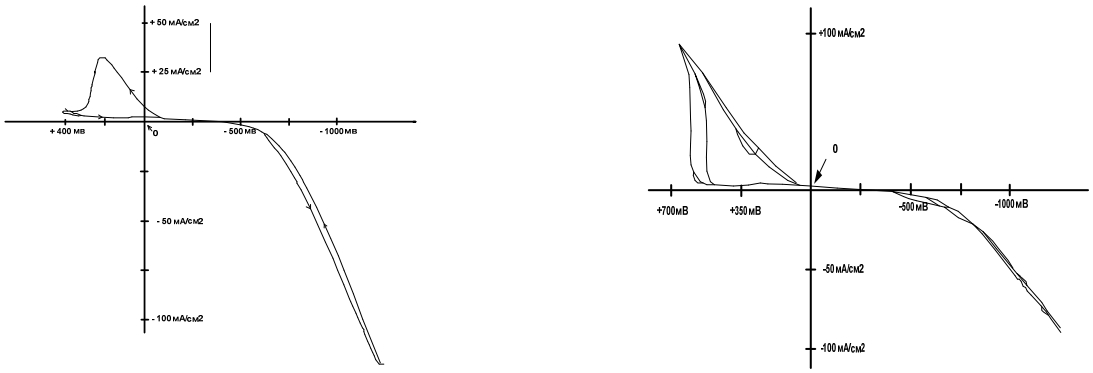
Ракович В.В.

Рева О.В., кандидат химических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Одним из эффективных методов предотвращения интенсивной коррозии и механического износа деталей аварийно-спасательного оборудования является нанесение защитных гальванопокрытий из никеля и сплавов на его основе, обладающих высокой твердостью, жаропрочностью, износо- и коррозионной стойкостью [1, 2].

Нами были изучены закономерности электрохимического осаждения Ni из высокоскоростного кремнефтористого электролита нового комплексного типа (скорость осаждения никеля достигает 40-70 мкм/ч при комнатной температуре). Установлено, что вольтамперные кривые восстановления никеля из электролита на основе $NiSiF_6$ имеют обширное плато нулевых токов, Рисунок; в области потенциалов от 0 мВ ~ -450 мВ не происходит разряда как Ni^{2+}, так и H^+. Осаждение никеля происходит только при потенциалах отрицательнее -450 мВ и сопровождается восстановлением водорода. При дальнейшей развертке потенциала в отрицательную область, ток в системе резко возрастает, причем одинаково на никелевом и платиновом электродах, Рисунок.



а **б**

Рисунок – Вольтамперные кривые восстановления никеля из кремнефтористого электролита: а – катод Ni металлургический, б – Pt. Скорость развертки V= 50 мВ/сек

По виду поляризационных кривых судить о начале выделения водорода невозможно, т.к. токи восстановления Ni^{2+} и H^{+} на кривой дают аддитивное значение. Визуально выделение водорода наблюдалось начиная с потенциала -1350 мВ. Очень важным фактом является то, что на катодных ветвях вольтамперных кривых не наблюдается пиков формирования плохо растворимых соединений никеля ($Ni(OH)_2$, NiO) или плато предельных токов диффузии, что подтверждает перспективность данного электролита для скоростного осаждения плотных бездефектных защитных покрытий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грихилес С. Я., Тихонов К. И. Электролитические и химические покрытия. Л.: Химия, 1990. – 288 с.
2. Гамбург Ю.Д. Электрохимическая кристаллизация металлов и сплавов. / Гамбург Ю.Д. – М.: РАН ИФХ, Янус-К. – 1997. – 384 с.

УДК 614.8-032.31:728.2/.3::614.842.83.07/08

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫСКРЫТИЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ С БОЛЬШИМИ КОНЦЕНТРАЦИЯМИ БЫТОВОГО ГАЗА

Сак С.П.

Кобяк В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

По данным Государственного производственного объединения по топливу и газификации «Белтопгаз» ежегодно в жилищном фонде происходят порядка 15 различных инцидентов, связанных с использованием газа (за последние 8 лет произошло более 100 инцидентов и происшествий в результате которых пострадало более 130 человека и погибло около 20) [1-2].

Причиной происходящего является нарушение гражданами правил эксплуатации газоиспользующего оборудования и техническое его состояние. В настоящее время 30% газоиспользующего оборудования эксплуатируется 20 лет и более из них более 80% газовые плиты, которые не имеют системы автоматического отключения газа.

При ликвидации аварий, связанных с угрозой взрыва природного газа в помещениях, основной проблемой является вскрытие помещений жилых домов с наличием высоких концентраций газа, исключив при этом возможность возникновение источника зажигания в

кратчайшие сроки. Выполнение работ при наличии в нем пострадавших выполняются дежурными сменами МЧС до прибытия аварийной газовой службы.

Поэтому личный состав дежурных смен должен:

– выполнять работы в газоопасной среде в составе группы спасателей-высотников, состоящих не менее чем из 4 человек;

– применять альпинистское снаряжение и инструмент в искробезопасном исполнении;

– применять меры для проветривания помещения в случае их загазованности;

– осуществлять безопасное вскрытие оконных проемов;

– определять наличие загазованности, концентрации газа и зоны его распространения;

– определять возможные безопасные места организации спуска пострадавших.

При проведении спасательных работ также необходимо контролировать фасад здания в целях внезапного изменения обстановки и появления угрозы для спускающегося, а также располагать транспортных средств, привлекаемые для проведения аварийно-спасательных работ, с наветренной стороны на безопасном расстоянии (не ближе высоты здания, сооружения, но не менее 50 м) от места происшествия. Положение автомашин должно обеспечивать перекрытие зоны инцидента, аварии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Правила пользования газом в быту, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 ноября 2007 г. № 1539, в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь от 24.12.2013 г. № 1136.
2. Информационно-статистический сборник МЧС Республики Беларусь «Основные показатели складывающейся обстановки с чрезвычайными ситуациями» [Электронный ресурс] /// «Альфа», Министерство по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь. – Минск, 2017.

УДК 614.841.42

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В ЭКОСИСТЕМЕ ЗАКАЗНИКА «РУЖАНСКАЯ ПУЩА»

Тарамына Д.А.

Кобяк В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Известно, что лесные пожары занимают значимое место по количеству задействованной техники и личного состава, продолжительности ликвидации и значительному экологическому ущербу окружающей природной среде. Так на территории Пружанского района находятся часть Беловежской пущи и вся Ружанская, а на долю лесных массивов приходится 43,6 % территории района. В целях успешной ликвидации лесных пожаров применяются различные способы и приемы или их совокупность в целом. Одним из них является применение воздушных судов ГААСУ «АВИАЦИЯ» [1,2].

Для тушения крупных лесных пожаров в том числе и на территории заказника «Ружанская пуща» подготовлены два вертолета Ми-8 с водосливным устройством объемом 5 тонн, один борт Ми-26 с водосливным устройством объемом 15 тонн, один Ан-2 с водосливным устройством объемом 1,5 тонны. Заполнение водосливных устройств водой осуществляется путем окунания его в естественные или искусственные водоемы глубиной 1÷3 м. Время заполнения которых составляет 10÷17 с., а расход слива 900 л/с. В пожароопасный период установлено нормативное время для вылета воздушного судна 30

минут в рабочее время с 9.00 до 18.00 и 2 часа 20 минут в нерабочее время (выходные и праздничные дни).

При применении для тушения пожаров в заказнике Ми-8 запас его лета с расширенными баками без груза (экипаж и водосливное устройство) составляет 800 км., а с грузом (дополнительный экипаж и аварийно-спасательное оборудование) – 660 км. Запас лета Ми-8 без дополнительных баков и без груза составляет 595 км., а с грузом – 495 км.

До вылета борта определяется место заправки – областной аэродром, либо на место посадки отправляется топливозаправщик из ближайшего места дислокации. Данные по возможности заправки вертолета МИ-8 в водоемах Пружанского района с учетом их гидрологических характеристик указаны в таблице.

Таблица – Места заправки воздушных судов при тушении лесных пожаров на территории заповедника «Ружанская пуща»

Наименование водоемов для заправки водой вертолета МИ-8	Глубина водоема, м.	Площадь зеркала водоема, км^2	Расстояние от места пожара до водоема, км
Озеро Гута	3,0	2,990	2,5
Озеро Рудницкое	2,8	1,880	16,0
Озеро Паперня	3,0	0,969	17,0

ЛИТЕРАТУРА

1. Ласута, Г.Ф. Организация и тактика тушения лесных и торфяных пожаров: учеб. пособие / Г.Ф. Ласута, А.В. Врублевский, А.Д. Булва. – Минск: РЦСиЭ МЧС, 2011. – 287 с.
2. «Об утверждении инструкции о взаимодействии Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и других юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, по обнаружению и тушению лесных пожаров на территории Республики Беларусь»: постановление МЧС Респ. Беларусь, 14.02.2005 № 16/8 // Консультант Плюс: Беларусь. Технлогия ПРОФ [Электронный ресурс] / ООО «Юрспектор»; Нац. цент правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2009.

УДК 629.463.32-192

КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ НА ЛАФЕТНОМ СТВОЛЕ

Федькович В.А.

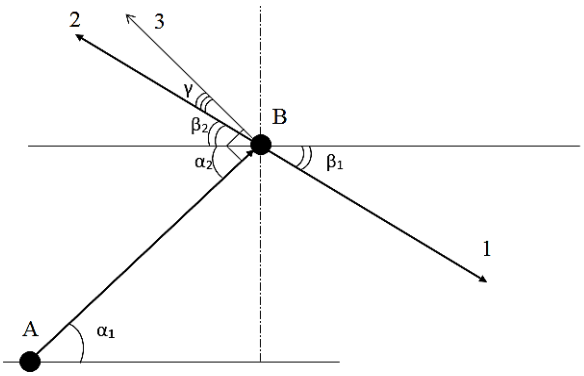
Стриганова М.Ю., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь

Для определения напряжений и деформаций крепления лафетного ствола к бамперу автоцистерны, с последующим выбором приводов, необходимо знать величину момента силы возникающего в результате работы лафетного ствола.

Для расчета момента силы необходимо определить расстояние от точки крепления ствола до насадка. Зная реакцию струи и расстояние от точки крепление ствола до насадка находим моменты силы при направленном насадке под углом 90 град относительно линии проведенной от точки крепления ствола до насадка.

Далее определяем образующийся момент силы при направленном насадке на минимальный угол. Для этого необходимо знать углы, под которыми расположен ствол относительно земля, а также минимальный угол на который может опуститься насадок. Для определения данных углов составляем расчетную схему расположения насадка при различных углах наклона в вертикальной плоскости (рис.).



A и B – точки крепления лафетного ствола и насадка; α_1 - угол наклона ствола к горизонту; α_2 – угол равный углу α_1 (накрест лежащие углы); β_1 – минимальный угол наклона насадка от горизонтальной плоскости; β_2 – угол отклонения линии реакции струи; γ – угол между реактивной силой и перпендикуляром проведенном от оси ствола; 1, 2, 3 – соответственно линии направления движения струи, реакции струи, силы реакции струи при расположении насадка под углом 90 град

Рисунок – Расчетная схема расположения насадка

Подставив значения углов в расчетную формулу были найдены моменты силы для лафетных стволов, выбранных в ходе аналитического обзора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прикладная механика: учебное пособие / О.О. Смиловенко, Т.М. Мартыненко, С.А. Лосик,– Минск: МЧС Республики Беларусь, 2014. – 480 с.

УДК 629.463.32-192

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИЛЫ РЕАКЦИИ СТРУИ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ КРЕПЛЕНИЯ БАМПЕРНОГО ЛАФЕТНОГО СТВОЛА

Федькович В.А.

Стриганова М.Ю., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь

При истечении струи из ствола возникает сила, направленная в сторону, обратную движению струи. Данная сила будет создавать определенную нагрузку на крепление ствола (крутящий момент). Для расчета крутящего момента необходимо знать следующее: Силу реакции струи, плечо действия данной силы, а также угол наклона ствола.

Для определения величины силы реакции струи необходимо воспользоваться законом об изменении количества движения [1, 2], так как при движении потока жидкости от ствола к насадку или отверстию изменяются количественные параметры движения массы жидкости. Это изменение приводит к появлению импульса силы.

Сила реакции струи прямо пропорциональна давлению перед выходом из ствола и его площади сечения и направлена в сторону, противоположную движению струи. Для расчета силы реакции струи необходимо знать давление на стволе и диаметр выходного отверстия, так как для определения скорости истечения жидкости необходимо знать площадь живого сечения отверстия. Были использованы основные характеристики известных лафетных стволов, выбранных в ходе аналитического обзора.

Используя уравнение неразрывности и зная, что жидкость несжимаема, стенки проточного тракта ствола жесткие, и произведя преобразования с учетом того, что напор,

создаваемый насосом автоцистерны равен скоростному напору на выходе из ствола получена следующая формула для определения реакции струиПодставив значения углов в расчетную формулу были найдены моменты силы для лафетных стволов, выбранных в ходе аналитического обзора.

$$F = -2p_1 \cdot \frac{Q}{\sqrt{\frac{2p_1}{\alpha\rho}}},$$

где α – коэффициент кориолиса;

Q – расход жидкости;

p_1 – давление;

ρ – плотность жидкости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гидравлика и противопожарное водоснабжение / Ю.П. Воротынцев [и др.]; под ред. Ю.А. Кошмарова. – М.: ВПТШ, 1985. – 384 с.
2. Карпенчук, И.В. Специальное водоснабжение: учеб. пособие / И.В. Карпенчук, М.Ю.Стриганова, А.И.Красовский, Я.С.Волчек. – Минск: Команд. инженер. ин-т МЧС Респ. Беларусь, 2013. – 286 с.

УДК 614.8

УСТАНОВКИ ДЛЯ РАСПЫЛЕНИЯ СОРБИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

Чёрный Ю.С.

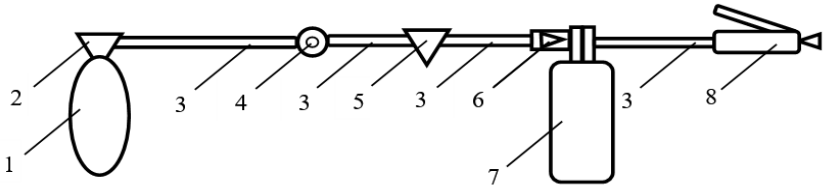
Журов М.М., кандидат технических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

До недавнего времени нанесение сорбента на пятно нефти или нефтепродукта представляло собой одну из технических проблем при ликвидации аварийных розливов. В настоящее время для очистки почвы и воды от нефтяных загрязнений разработаны различные по технологии методы и регулярно внедряются новые. С целью ускорения ликвидации аварийных розливов, наряду с ручным способом нанесения сорбента на рынке появилось большое количество механизированных распылителей сорбента с электро или мотоприводом. Однако не стоит забывать тот факт, что широко применяемые марки бензина (АИ-92, АИ-95) имеют температуру вспышки не более 28 °С [1] и в случае ДТП могут образовывать взрыво-пожаропасные парогазовоздушные смеси [2]. В таких ситуациях применение установок с электро или мотоприводом для распыления сорбентов не всегда обеспечивает пожарную безопасность в местах проведения работ, либо требуется более сложное пожаробезопасное и, как результат, дорогостоящее исполнение устройства. Альтернативой таких установок являются пневораспылители.

В тоже время на место чрезвычайной ситуации выезжают аварийно-спасательные автомобили, укомплектованные дыхательными аппаратами на сжатом воздухе, предназначенными для защиты органов дыхания человека при работе в атмосфере непригодной для дыхания, а также для работы под водой. Запас резервных баллонов со сжатым воздухом позволяет использовать их в качестве привода пневматической установки для распыления сорбента на месте ликвидации ЧС, тем самым обеспечив на месте розлива нефтепродуктов должную степень защиты. Предполагаемая схема установки для распыления

сорбционного материала с использованием баллонов сжатого воздуха представлена на рисунке 1.



1 – баллон со сжатым воздухом; 2 – редуктор; 3 – соединительные шланги;
4 – быстросъемное соединение; 5 – регулировочный кран расхода воздуха; 6 – впускной клапан;
7 – баллон с сорбционным материалом; 8 – распылитель.

Рисунок 1 – Схема установки для распыления сорбционного материала.

Применение имеющихся дыхательных аппаратов на сжатом воздухе для распыления сорбционных материалов позволяет не только экономить и эффективно использовать рабочее пространство отсеков аварийно-спасательных автомобилей, но и обеспечить пожаробезопасные условия проведения работ по сбору топливно-смазывающих жидкостей, пролитых при дорожно-транспортных происшествиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 32513-2013 Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия.
2. Режим доступа: http://www.1gai.ru/dtp/518479-mozhet-li-vzorvatsya-avtomobil.html, – дата доступа: 22.02.2019.

УДК 614. 841.42

АВИАЦИОННОЕ СРЕДСТВО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Урдин М.О.

Сафонова Н.Л.

ВУНЦ ВВС «ВВА им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

Для повышения эффективности борьбы с пожарами авиация должна выполнять следующие функции: разведка, транспортировка и, собственно, тушение пожаров. Весьма привлекательной казалась, не применявшаяся тогда технология тушения пожаров сбрасыванием воды непосредственно с самолета. В перспективе предусматривались два способа: создание заградительных полос из химических реактивов посредством их разбрызгивания, которые приостанавливали бы распространение огня, и второй, сбрасывание огнетушительных авиационных бомб.

Ликвидация лесного пожара при поддержки самолетов Ил-76 и Бе-200 смотрится впечатляюще, однако действительная польза данного способа тушения весьма мала. Особенно в случае с мощными верховыми пожарами, переходящими в огненный шторм. Самолет должен пролетать на рискованно низкой высоте, ощущая мощную болтанку. Сброшенные тонны воды рассыпаются в огромное число капель, наталкиваются на шквальную встречную струю воздуха. Некоторое количество воды просто исчезает в жгучих потоках. С очень горячей воздушной подушки внушительное количество воды скатывается к краям пожара. По сути в центре пламени оказывается лишь 5–7% сброшенного.

«Водяная бомба» АСП-500 (авиационное средство пожаротушения) ответным потоком никак не сносится. Она оказывается четко согласно направлению. Уже после взрыва образовывается аэрозольное облако жидкости, которое гасит пламя, площадью 1000 м^2 и

высотой 5–6 м. Вследствие чего горящий материал охлаждается и изолируется. Ударная волна сбивает огонь. Стремительно понижается температура воздуха, и скорость конвекционного воздушного потока опускается до нескольких метров в секунду. Уже после первого удара, когда подавляются основные огневые вспышки пожара, второй удар наносит пожарная авиация. Так как подушка раскаленного воздуха к этому времени отсутствует, то 90–95% воды достигает области горения. В этом случае действенность тушения с помощью АСП-500 возрастает в десятки раз.

Безусловно, использовать «водяные бомбы» возможно не только против лесных пожаров, но и при тушении различных строений, нефтехимических объектов, промышленных складов и т.д. При этом такую бомбу невозможно использовать в террористических целях. Зарядить ее возможно исключительно водой или иной пламегасящей жидкостью. В случае, если попробовать заправить бензином, другим горючим или взрывчатым веществом, то произойдет самовозгорание, и пострадают сами террористы. При попытке заполнения корпуса отравляющим веществом в пластмассовой оболочке АСП-500 появятся отверстия, и содержимое вытечет.

К сожалению, в России АСП-500 реального интереса не вызвала, но за рубежом вызвала настоящий бум. АСП-500 защитили патентами в США, Германии, Греции и многих других странах, где каждый год пылают леса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Энциклопедия безопасности. Выживание в городе. [Электронный ресурс] http://survincity.ru/2011/11/lesnye-pozhary-mozhno-bylo-razbombit/ (Дата обращения: 26.02.2019 г.).

УДК 378.046.4

АКТУАЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ «ШКОЛЫ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА РУКОВОДИТЕЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА»

Щербатых С.М.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В настоящее время в Республике Беларусь процессу подготовки спасателей-пожарных и образовательному процессу, в сфере предупреждения и ликвидации пожаров и чрезвычайных ситуаций, обеспечению безопасности человека и общества, уделяется огромное внимание. На базе специализированных учреждений образования создана и функционирует уникальная материально-техническая база, осуществляет работу высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав, ведется научно-исследовательская деятельность, разрабатываются и внедряются принципиально новые методы и формы, направленные на совершенствование деятельности в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Ведущим государственным учреждением образования в данной области в нашей стране является «Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь». Проводя анализ системной подготовки специалистов в данной сфере, следует отметить, что их профессиональный уровень с течением времени постоянно возрастает [1].

Одним из важных направлений, в области обеспечения безопасности, является руководство тушением пожара и ликвидацией чрезвычайных ситуаций. Безусловно, это сложный и многогранный процесс, требующий особого подхода и разработки методологических основ для его эффективного функционирования. Руководство ликвидацией чрезвычайных ситуаций имеет глобальное значение для обеспечения

безопасности человека и общества, так как эти действия направлены на достижение таких важных целей как, спасение людей, защиту материальных и культурных ценностей, предотвращение экологического ущерба.

Важным фактором в работе по управлению силами и средствами при ликвидации чрезвычайных ситуаций является и обеспечение безопасности, как личного состава подразделений, так и принятие решений, связанных с обоснованным профессиональным риском, для выполнения действий по спасанию людей и исключения причин, способных привести к их гибели и травмированию.

Актуальность данной темы обусловлена также необходимостью, особенностями и проблемами подготовки как спасателей-пожарных, так и руководителя тушения пожара. Выполнение основной боевой задачи, а также множество других задач, связанных с тушением пожара и ликвидации ЧС напрямую зависит именно от тактически грамотных и своевременных действий руководителя тушения пожара, его профессиональных знаний умений и навыков. Особенно это важно на первоначальном этапе организации боевых действий по тушению пожара, так как наиболее верные, тактически грамотные и максимально слаженные действия руководителя тушения пожара ведут к минимизации воздействия на человека опасных факторов, тем самым приводя к спасению жизни, предотвращению травматизма и сохранению жизни и здоровья человека, гарантируя тем самым безопасность жизни и здоровья человека.

Отметим, что должностным лицам, осуществляющим управление силами и средствами, предъявляются особенно высокие требования. Для успешного выполнения боевых задач, руководитель тушения пожара должен обладать высокими моральными, деловыми и профессиональными качествами, физическими способностями, психологической устойчивостью, способностью быстрой оценки сложившейся обстановки и принятию верных решений в складывающейся нестандартной или экстремальной ситуации. Так же руководитель тушения пожара должен иметь определенные практические навыки в работе, связанной с ликвидацией чрезвычайных ситуаций и тушения пожара, обладать способностью моделирования хода ликвидации ЧС и видеть успешный исход ее ликвидации на всех этапах проведения боевых действий, обладать умением и способностью к руководству имеющимися силами и средствами. Все эти качества могут приобретаться, как при непосредственной боевой работе на пожарах и авариях, так и при проведении практических и теоретических занятий, а также во время занятий действующей «Школы оперативно-тактического мастерства руководителей тушения пожара».

Уточним, что в соответствии с нормативными документами руководителем тушения пожара является старшее должностное лицо органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, прибывшее к месту пожара и осуществляющее руководство силами и средствами при тушении пожара [2]. Руководитель тушения пожара, по своему определению, не является установленной должностью, но указывает на определенные полномочия и обязанности должностного лица при руководстве тушением пожара.

Для достижения и поддержания на высоком уровне профессиональных качеств руководителя тушения пожара и совершенствования руководства тушения пожара и ликвидации чрезвычайных ситуаций требуется особенная специальная подготовка в различных направлениях. Для такого вида подготовки возникает необходимость создания и поддержания эффективного функционирования «Школы оперативно-тактического мастерства руководителя тушения пожара», которая проводится в целях подготовки и совершенствования профессиональных навыков, закрепления и углубления специальных знаний, практических умений в проведении боевых действий по тушению пожаров.

Постоянно действующая «Школы оперативно-тактического мастерства руководителя тушения пожара» ориентирована на широкий спектр должностных лиц органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. В процессе деятельности школы выносятся проблемные вопросы по совершенствованию управления тушением пожаров и ликвидации ЧС, анализируется мировой опыт в данной области, прорабатывается оперативная

информация с учетом текущей и прогнозируемой обстановки, предлагается введение новых форм и методов работы для повышения уровня безопасности жизнедеятельности человека.

«Школа оперативно-тактического мастерства руководителя тушения пожара» направлена на совершенствование профессиональных знаний умений и навыков должностных лиц, выступающих в роли руководителя тушения пожара, с внедрением и использованием передового опыта и современных технических возможностей. В практической части проводится моделирование ситуаций по управлению силами и средствами при ведении боевых действий, максимально приближенным к реальной обстановке, во время ликвидации ЧС и тушения пожаров.

В связи с вышеизложенным, складывается обоснованность создания и функционирования «Школы оперативно-тактического мастерства руководителей тушения пожара», программа которой должна распространяться как на республиканский, так и на гарнизонный уровни органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям и направлена на обеспечения беспрерывного совершенствования работы в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бариев, Э. Р. Сравнительный анализ психофизиологических характеристик пожарных-спасателей и успешности выполнения учебных задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций / Э.Р.Бариев, С.Н.Бардушко, С.С.Сагайдак // Психол. журн. – 2006. – № 3. – С. 100 – 108.
2. Приказ МЧС Республики Беларусь № 185 от 30.06.2017. Боевой устав органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров. – Введ. 30.06.17. – М.: Министерство по чрезвычайным ситуациям, 2017. – 108 с.

УДК 628.147.25+543.272.35

ТЕХНОЛОГИЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ВЫБРОСОМ АММИАКА

Якимович С.М.

Кобяк В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В Республике Беларусь ведется целенаправленная работа на снижение количества химически опасных объектов с обращением на них опасных химических веществ (далее – ОХВ). Однако с учетом вышеуказанных мероприятий в нашей республике за прошедшее десятилетие произошло достаточное количество чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС), связанных с выходом ОХВ.

Так выброс газообразного аммиака, зачастую, происходит на значительной высоте над поверхностью земли, с образованием первичного облака. Как показала практика ликвидации ЧС такого рода, для локализации источника опасности при постановке первой завесы на расстоянии 8-10 м от вертикальной проекции точки выброса может быть недостаточной [1, 2]. Для увеличения эффективности первой завесы производится прокладка рукавного распылителя или ручного ствола РС-70 с насадкой РВ-12 у дверных и оконных проемов. Однако с учетом конструктивных особенностей зданий и сооружений создать водяную завесу не всегда представляется возможным.

Для успешной локализации источника аварии на объекте Волковысское ОАО «БЕЛЛАКТ» при постановке второго эшелона водяных завес применяли «специальное устройство для создания водяной завесы» (далее – устройство) размещение которой, осуществлялось параллельно первой на расстоянии 8-10 м от нее.

Рисунок – Устройство для создания водяной завесы

Данное устройство в зависимости от технических характеристик приборов подачи огнетушащих средств позволяет:

– подавать как сплошные, так и распылённые струи воды;
– использовать ее в ограниченных пространствах, на отметках различных высот;
– привлекать минимальное количества состава, задействованного в ликвидации ЧС;
– сократить время боевого развертывания;
– максимально минимизировать последствия возникновения ЧС с наличием аммиака.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические рекомендации по организации и технологиям ликвидации чрезвычайных ситуаций с наличием аварийных химически-опасных и радиоактивных веществ от 20.01.2014г. утв. заместителем Министра А.Н. Гончаровым.
2. Инструкция по расчету сил и средств для постановки водяных завес при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с выбросом (проливом) аммиака: утв. Приказ МЧС Респ. Беларусь 07.07.2008 № 89 – 11 с.

Секция 4

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 614.8

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ДЕТЕЙ

Василевский С.С.

Макацария Д.Ю. кандидат технических наук, доцент

Учреждение образования «Могилевский институт
Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

Перевозки пассажиров и грузов с использованием автомобильного транспорта получили в нашей стране широкое распространение благодаря хорошей маневренности и скорости движения подвижного состава, а также развитой сети автомобильных дорог. При этом транспортные средства остаются источниками повышенной опасности и к процессу их эксплуатации предъявляются особые требования безопасности. В результате автомобильных аварий могут пострадать не только водитель, управляющий транспортным средством, но и пассажиры автобуса, особенно дети. Поэтому проблемы обеспечения безопасности дорожного движения при перевозке детей остаются весьма актуальными.

Особое внимание уделяется организации процесса перевозки детей с использованием автобусов. При планировании экскурсий, туристических походов и иных познавательных мероприятий с перевозкой детей, организаторы обязаны за три дня проинформировать ГАИ с приложением списков детей-пассажиров и сопровождающих их лиц. Специальные требования должны предъявляться к водителям данных автобусов. Кроме непрерывного стажа управления автобусами более трех лет, они на протяжении как минимум последнего года не должны нарушать требования ПДД [1]. Учитываются не только факты выявленные сотрудниками ГАИ, но и зафиксированные в автоматическом режиме. Все они служат основанием не допустить водителя автобуса к участию в перевозке детей. Техническое состояние автобуса контролируется на основании документов предоставляемых в ГАИ. За неделю до планируемой поездки должен быть оформлен акт технического осмотра автобуса или диагностическая карта, содержащая заключение об исправности транспортного средства.

Осуществляется проверка безопасности планируемого маршрута, его дальнейшая корректировка при необходимости объезда участков дорог, на которых ведутся дорожные работы и т.д. Движение в организованной транспортной колонне может включать десяток транспортных средств. В целях обеспечения безопасности необходимо организовать ее сопровождение. Отлаженный механизм действий позволяет для решения данной задачи задействовать два экипажа ГАИ. Необходимо предусмотреть обязательный инструктаж, т.к. при движении в населенном пункте с учетом складывающейся дорожной обстановки маршрут необходимо оперативно корректировать. Обязательным является наличие педагога или лица сопровождающего детей. Автобус должен быть оборудован двумя огнетушителями, аптечкой, специальным опознавательным знаком.

Таким образом, обеспечение безопасности дорожного движения при перевозке детей основывается не только на осуществлении предрейсового контроля, проверке работы осветительных приборов, наличия ремней безопасности кресел автобуса, но и на проведении широкого комплекса подготовительных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макацария, Д.Ю. Использование автоматизированных систем для повышения эффективности изобличения водителей, склонных к нарушению Правил дорожного движения / Д. Ю. Макацария // Вестн. Сибирского юридического ин-та МВД России. – 2018. – № 3 (32). – С. 41–47.

УДК 342.9

К ВОПРОСУ ОБ ОТЛИЧИЯХ В ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕР АДМИНИСТРАТИВНОГО ПРЕСЕЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИМИ ОРГАНОВ ПОГРАНИЧНОЙ СЛУЖБЫ И ДОЛЖНОСТНЫМИ ЛИЦАМИ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Витукевич С.С., Арцименя А.А.

Савич Д.Н.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Охрана Государственной Границы Республики Беларусь, обеспечение пограничной безопасности и участие в проведении государственной пограничной политики относятся к основным задачам органов пограничной службы Республики Беларусь (далее – ОПС). Указанные задачи ОПС реализуют не в одиночку, а во взаимодействии с рядом государственных органов системы обеспечения национальной безопасности нашего государства. В частности, в пунктах пропуска через Государственную границу Республики Беларусь военнослужащие ОПС несут службу «плечо к плечу» с должностными лицами таможенных органов, обеспечивая пограничную и экономическую безопасность – составные части национальной безопасности нашего государства.

Для надлежащего выполнения возложенных задач военнослужащим ОПС и должностным лицам таможенных органов предоставляется право применения достаточно широкого арсенала средств. В числе этих средств особое место занимают меры административного пресечения: применение физической силы, специальных средств, применение и использование оружия. В связи с таким «совместным» несением службы, а также изменениями и дополнениями, внесенными Законом Республики Беларусь от 19 июня 2017 г. № 32-З в Закон Республики Беларусь от 10 января 2014 г. № 129-З «О таможенном регулировании в Республике Беларусь», значительный интерес представляет анализ норм законодательства, регламентирующих применение мер административного пресечения военнослужащими ОПС и должностными лицами таможенных органов нашего государства.

Так, в п. 1 ст. 24 вышеназванного закона указано, что право применения физической силы, специальных средств, оружия предоставляется не всем, а лишь «… отдельным категориям должностных лиц таможенных органов …» [1]. Относительно военнослужащих ОПС такой градации законодательством не предусмотрено [2]. Этим же пунктом закрепляется обязательность прохождения обучения должностных лиц таможенных органов применению указанных мер административного пресечения, а также периодическую проверку на пригодность к действиям в условиях, связанных с применением физической силы, специальных средств, оружия и использованием служебных собак.

Законодатель обязывает и военнослужащих ОПС и должностных лиц таможенных органов перед применением физической силы, специальных средств, оружия и др. выполнять предупреждение о намерении их применить. Непосредственно после такого предупреждения военнослужащим ОПС необходимо предоставить достаточное время для выполнения своих законных требований. Однако в отношении должностных лиц таможенных органов такая обязанность не устанавливается [1, 2].

Полагаем, что руководствуясь ч. 1 ст. 8 Конституции Республики Беларусь, существует необходимость приведения норм национального законодательства, регламентирующих применение мер административного пресечения, в соответствие с положениями принятого Генеральной Ассамблеей ООН 17 декабря 1979 года (Резолюция 34/169), «Кодекса поведения должностных лиц по поддержанию правопорядка» [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Режим доступа: http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10800454. – Дата доступа: 27.02.2019.
2. Об органах пограничной службы Республики Беларусь: Закон Республики Беларусь от 11 ноября 2008 г. № 454-З: с изм. и доп. от 12 декабря 2013 г. № 84-З. – Минск, 2009. – С. 21-23.
3. Кодекс поведения должностных лиц по поддержанию правопорядка // Права человека и судопроизводство: Собр. междунар. док. – Вена, 1996. – С. 174–178.

УДК 614.8.084

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Гончаров Ю.В.

Учреждение образования «Могилевский институт
Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

Транспортной системой в настоящее время «пронизаны» все слои цивилизованного общества и жизнь современного человека без автомобиля практически не возможна. Автомобильный транспорт повсеместно обеспечивает пассажиро- и грузопотоки, вместе с тем своей деятельностью он значительно загрязняет окружающую среду и приносит человеческие жертвы. На нашей планете в дорожных авариях ежегодно погибает более 2 млн человек, свыше 50 млн получают травмы и увечья. Дорожный травматизм, к сожалению, не обходит стороной и нашу страну [1, с.113]. По данным статистической отчетности в 2018 году в Республике Беларусь произошло около 2800 дорожных происшествий с пострадавшими, где примерно 460 человек погибло и 2900 получили ранения.

Основными причинами, способствующими совершению ДТП, являются нарушения Правил дорожного движения водителями – это нарушение правил проезда пешеходных переходов и перекрестков, превышение установленной скорости движения, управление транспортом в нетрезвом состоянии, а также иные нарушения, которые не значительны, но все же, приводят к ДТП. К числу таких можно отнести неудовлетворительное техническое состояние транспортного средства.

Научно доказано, что определяющее влияние как на количество, так и на тяжесть последствий в ДТП оказывает «человеческий» фактор, который проявляется в негативном отношении локализованных групп граждан и отдельных индивидуумов к соблюдению норм дорожного законодательства. В подавляющем большинстве, а это около 80 % всех аварий, происходит по вине водителей транспортных средств.

Заинтересованность государства в создании условий для максимальной защищенности участников дорожного движения, в том числе снижении общих потерь в дорожном движении законодательно закреплено в нормативных правовых актах Республики Беларусь. Это, прежде всего проведение государственной политики как в отношении транспортных средств, дорожной инфраструктуры, управления дорожным движением, так и в отношении участников дорожного движения.

Постоянное обновление автомобильного парка и улучшение его технического состояния, совершенствование конструктивной и эксплуатационной безопасности, их соответствие требованиям международных стандартов, обеспечение должного контроля за состоянием улично-дорожной сети, качественная подготовка водителей, а также получение широкой общественной поддержки в вопросах обеспечения безопасности дорожного движения позволяет на протяжении ряда лет снижать показатели аварийности на наших дорогах [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Бубнов, В.П. Безопасность жизнедеятельности: пособие. В 3 ч. Ч. 1. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях / В.П. Бубнов [и др.]. – Минск: Амалфея, 2013. – 536 с.
2. Об утверждении Концепции обеспечения безопасности дорожного движения в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 14.06.2006 г. №757 // Консультант Плюс / ООО «ЮрСпектр», Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

УДК 614.8

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПЕШЕХОДОВ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ДОРОГИ

Грачек В.А.

Макацария Д.Ю. кандидат технических наук, доцент

Учреждение образования «Могилевский институт
Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

При участии в дорожном движении пешеходы передвигаются по тротуарам, пешеходным дорожкам и т.д. Обеспечиваются требования к их безопасности за счет недопущения движения по данным элементам дороги автомобилей и иных механических транспортных средств. Определены места на автомобильной дороге, где пешеходы могут пересекать ее проезжую часть. В процессе движения через надземный или подземный пешеходный переход обеспечивается безопасность переходов, но их возведение не всегда и везде возможно, а также является весьма затратным. Поэтому в большинстве случаев движение организуются через наземный пешеходный переход [1].

В настоящее время повышенное внимание уделяется организации безопасного движения пешеходов вблизи учреждений образования, таких как школы и детские сады. Одним из направлений правоприменительной деятельности в данной сфере является выявление недостатков при обеспечении безопасности движения пешеходов. К сожалению, в крупных городах и районных центрах ежегодно выявляются десятки существенных недостатков различного характера, которые необходимо оперативно устранять или ликвидировать способствующие им причины и условия. Следующим видом деятельности в данном направлении является отработка маршрутов движения типа «безопасный путь

домой». Эффективная работа в данном направлении возможна лишь при взаимодействии с педагогами и родителями.

Отдельное направление деятельности включает обеспечение безопасности участников дорожного движения с ограниченными возможностями. Для этого пешеходные переходы обозначаются предупреждающими табличками, а светофорные объекты оборудуются звуковыми устройствами. Понижение бордюрного камня в местах соприкосновения пешеходного перехода с проезжей частью дороги обеспечивает беспрепятственное передвижение инвалидов-колясочников. Использование тактильной плитки на тротуарах и пешеходных переходах позволяет инвалидам по зрению правильно ориентироваться при приближении к проезжей части дороги.

Таким образом, обеспечение безопасности движения пешеходов при пересечении проезжей части дороги является весьма разносторонней задачей. Пешеход является наименее защищенным участником дорожного движения, поэтому для создания условий безопасности необходимо анализировать и внедрять широкий комплекс современных технических средств. Правоприменительная деятельность в данной сфере направлена на проведение профилактической работы по снижению дорожной аварийности, а также воспитательной работы с учащимися учреждений дошкольного и школьного образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грачек, В. А. Правовые основы движения пешеходов по дорогам / В.А. Грачек, Д.Ю. Макацария // Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: сб. материалов XII междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 4-5 апреля 2018 г. / Ун-т гражд. защиты; редкол.: И. И. Полевода (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – С. 226.

УДК 614.8

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПРАВИЛ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Козловский В.Г.

Макацария Д.Ю. кандидат технических наук, доцент

Учреждение образования «Могилевский институт
Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

Основой обеспечения безопасности дорожного движения, снижения дорожной аварийности, а также повышения культуры водителей, пешеходов и пассажиров являются Правила дорожного движения (ПДД). Соблюдение требований ПДД это прямая обязанность всех участников дорожного движения, т.к. изложенные в них правила поведения направлены на создание и поддержание условий безопасности. При игнорировании данных требований возникают предпосылки возникновения дорожной аварийности, что является недопустимым.

В настоящее время на автомобильных дорогах нашей страны используется автоматизированная система фотофиксации нарушений ПДД. Анализ эксплуатации данной системы показал, что риск привлечения к ответственности значительно дисциплинировал водителей транспортных средств. Ежегодно возможности данной системы возрастают. На первоначальном этапе функционирования использовалось несколько десятков стационарных и мобильных установок, а к началу этого года их количество составляет порядка полутысячи. Система фотоконтроля контроля охватывает не только республиканские дороги, но и трассы местного значения. Это в первую очередь участки дорог, где наблюдается концентрация аварийности. Причем информация о них общедоступна.

На обеспечение соблюдения требований ПДД направлены и другие технические средства организации дорожного движения. Так при проведении ремонта асфальтобетонного покрытия автомобильных дорог используются специализированные сигнальные элементы, устанавливаются предупреждающие и запрещающие дорожные знаки ограничивающие скоростной режим движения [1]. Соблюдение участниками дорожного движения требований горизонтальной дорожной разметки во многом определяет безопасность. При этом необходимо учитывать первостепенное значение временной горизонтальной дорожной разметки по отношению к разметке нанесенной на постоянной основе.

Некоторые водители пренебрегают требованиями безопасности и могут позволить себе неоднократные нарушения требований ПДД. Такое поведение создает условия способствующие возникновению дорожной аварийности и требует оперативного вмешательства. К сожалению, привлечение к административной ответственности на общих условиях не оказывает на данных водителей профилактического воздействия. Они продолжают нарушать требования ПДД и ежегодно могут привлекаться к ответственности более десятка раз. Для данной категории водителей необходимо предусмотреть особые условия привлечения к ответственности увеличивая размер штрафа или привлечение к иным видам административной ответственности вплоть до лишения права управления механическим транспортным средством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макацария, Д. Ю. Повышение безопасности дорожного движения как результат проведения текущего ремонта участков автомобильных дорог / Д. Ю. Макацария // Наземные транспортно-технологические комплексы и средства: материалы междунар. науч.-техн. конф., Тюмень, 05 июня 2018 г. / Тюменский индустриальный ун-т; редкол.: Ш. М. Мерданов (гл. ред.) [и др.]. – Тюмень, 2018. – С. 175–179.

УДК 331.45

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ

Ляхов А.М., Леоненко Е.В.

Павлющик С.В.

Военная Академия Республике Беларусь

Одной из главных причин гибели людей, которой вполне можно было избежать, остается человеческий фактор, основанный на низкой культуре населения в области знания и соблюдения мер безопасности.

В соответствии со ст. 80 Устава внутренней службы Вооруженных Сил Республики Беларусь командир (начальник) обязан принимать меры по предотвращению гибели и травматизма личного состава, устанавливать необходимые требования безопасности при несении боевого дежурства, при работе с вооружением и техникой, при совершении марша, при проведении учений, боевых стрельб (пусков), полетов, специальных занятий или работ, при несении караульной и внутренней служб, своевременно доводить эти требования до подчиненных и требовать строгого их выполнения [1].

В соответствии с Инструкцией об обеспечении безопасности военной службы во внутренних войсках МВД Республики Беларусь, утвержденной приказом командующего внутренними войсками от 30 мая 2013 г. № 59, под безопасностью военной службы понимается состояние военной службы, при котором жизни и здоровью военнослужащих, гражданскому населению и окружающей природной среде не угрожает опасность или есть от нее защита [2].

Обеспечение безопасности военной службы – реализация законных прав и интересов военнослужащих, предотвращение вреда жизни, здоровью и ущерба имуществу гражданского населения, окружающей природной среде при выполнении служебно-боевой деятельности внутренними войсками.

Целью работы по обеспечению безопасности военной службы является создание условий военной службы, при которых будет обеспечено сохранение жизни и здоровья военнослужащих, соблюдение требований законодательства Республики Беларусь, направленных на исключение опасности и рисков для военнослужащих в их повседневной деятельности.

Сохранение жизни и здоровья военнослужащих, обеспечение безопасности военной службы во внутренних войсках являются приоритетной задачей командиров и начальников, обязывающей принимать меры по предотвращению гибели и травматизма личного состава, устанавливать необходимые меры безопасности, своевременно доводить их до подчиненных и требовать строгого выполнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Республики Беларусь от 26 июня 2001 г. № 355 «Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Республики Беларусь» (в ред. от 6 апреля 2017 г. № 107) / Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь 28.06.2001 г. № 1/2794.
2. Приказ командующего внутренними войсками Министерства внутренних дел Республики Беларусь от 30 мая 2013 г. № 59 «Об утверждении Инструкции об обеспечении безопасности военной службы внутренних войсках Министерства внутренних дел Республики Беларусь».

УДК 614.841

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ПО РАЗВЕДЕНИЮ КОСТРОВ

Небышинец Т.А.

Коцуба А.В.

Филиал «Институт переподготовки и повышения квалификации»
Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

Привлечение к административной ответственности за невыполнение требований по разведению костров, с одной стороны описывают конкретные нормы, с другой стороны присутствуют и упущения в них. В Кодексе Республики Беларусь об административных правонарушениях [1] можно найти лишь несколько статей, которые могут характеризовать уровень ответственности за разведение костров в запрещенных местах. Это статья 15.29 КоАП «Нарушение требований пожарной безопасности в лесах или на торфяниках», статья 15.58 КоАП «Разведение костров в запрещенных местах» и статья 23.56 КоАП «Нарушение законодательства о пожарной безопасности».

Если для лесного хозяйства и торфяных полей у нас в законодательных нормативных правовых актах отражены требования по соблюдению безопасности разведения костров и административная ответственность за нарушение данных требовании, то статья 15.58 КоАП, предусматривающая административную ответственность за разведение костров в запрещенных местах, описывает лишь уровень ответственности.

Ст. 15.58 КоАП не дает перечень тех самых запрещенных мест, на территории в которых запрещено разводить костры. Данная статья больше применима для

пожароопасного периода, когда на определенной территории, города либо района, распоряжением городского либо районного исполнительного комитета вводится пожароопасный период. В соответствии с распоряжениями, в целях предупреждения пожаров, оперативного реагирования на них и предотвращения угрозы населению, природе и окружающей среде в весенне-летний пожароопасный период, выжигание сухой растительности, разведение костров, проведение палов в лесах, на торфомассивах, сельхозугодиях, территориях населенных пунктов и садоводческих товариществ запрещено.

На современном этапе остается открытым вопрос ведения административного процесса, а точнее проблема правильности формулирования и применения норм и правил. Если на территории лесных массивов и торфяных полей, на территории частного сектора [2] согласно норм описаны требования, которые необходимо соблюдать, то на землях, которые находятся в государственной собственности, вопрос соблюдения законодательства находится в открытом состоянии и требует корректировки и доработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 21 апр. 2003 г., № 194-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 17.07.2018 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
2. Об утверждении Правил пожарной безопасности Республики Беларусь ППБ Беларуси 01-2014[Электронный ресурс]: постановление МЧС Респ. Беларусь, 14 марта 2014 г., № 3: в ред. постановления МЧС Респ. Беларусь от 14.02.2017 г. // Консультант Плюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

УДК 614.8

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗИМНИХ ШИН

Пархимчик Я.А.

Макацария Д.Ю. кандидат технических наук, доцент

Учреждение образования «Могилевский институт
Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

Нормативными правовыми актами Республики Беларусь ежегодно с первых чисел декабря вводится требование на использование зимних шин. Это связано с изменением дорожных и погодных условий движения автомобилей. Покрытие автомобильных дорог становится заснеженным, некоторые участки имеют обледенелости и в целом температура окружающей среды снижается ниже нуля градусов [1]. Для обеспечения безопасного и комфортного движения в данных условиях необходимо применять автомобильные шины специальной зимней конструкции.

За последний полувековой юбилей автомобильные шины постоянно изменялись, а их конструкция совершенствовалась. Первоначально шина имела иное предназначение и выполняла функцию защиты обода колеса от износа. Т.е. ее использование не было направлено на такие актуальные в настоящее время проблемы, как безопасность, устойчивость и комфорт движения. Только спустя время в качестве одного из требований, предъявляемым к шинам, стало устойчивое управление при отрицательных температурах.

По мере увеличения скоростей движения транспортных средств и интенсивности перемещения автомобилей стали предъявляться требования к обеспечению износостойкости

и безопасности. Развитие промышленности привело к возможности моделирования комплекса различных свойств, придаваемых многообразным типам шин. Свойства автомобильных шин к демонтажу и балансировке дают возможность использовать каждый конкретный тип покрышек в зависимости от конкретных дорожных и погодных условий.

С наиболее сложными условиями движения, водители транспортных средств, сталкиваются в зимний период. Интенсивное движение грузовых автомобилей приводит к деформациям, износу и разрушению дорожной одежды. Отсутствие зимних шин сильно ограничивало использование грузового транспорта в данных условиях. В связи с этим зимней конструкцией вначале были обеспечены грузовые шины, и лишь положительный опыт их эксплуатации поводил апробировать данную конструкцию на легковом транспорте. Увеличить сцепные свойства колес автомобиля, движущегося по обледеневшему дорожному покрытию, позволяет использование специальных шипов. Несмотря на эффективность использования, данную конструкцию нельзя применять повсеместно из-за повышенной шумности движения и износа дорожного покрытия.

Таким образом, использование зимних шин, в том числе имеющих шипы, эффективно лишь в конкретных сезонных условиях. При использовании зимних шин в летний период начинают резко ухудшаться их свойства безопасности, а именно увеличивается тормозной путь, изнашивается поверхность покрышки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Токмянин, Н. А. Правовые основы обеспечения безопасных условий движения / Н. А. Токмянин, Д. Ю. Макацария // Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: сб. материалов XII междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 4-5 апреля 2018 г. / Ун-т гражд. защиты; редкол.: И. И. Полевода (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – С. 250–251.

УДК 614.8

ОСНОВЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЕЗДА ПЕРЕКРЕСТКОВ

Подлужный А.А.

Макацария Д.Ю. кандидат технических наук, доцент

Учреждение образования «Могилевский институт
Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

Количество транспортных средств, участвующих в дорожном движении, ежегодно увеличивается. При этом возрастает транспортная нагрузка на перекрестки автомобильных дорог. Требуют постоянного совершенствования мероприятия по организации дорожного движения, особенно в крупных населенных пунктах нашей страны. Перекрестки автомобильных дорог являются аварийно опасными участками, на которых пересекаются в пространстве и во времени транспортные и пешеходные потоки [1]. Все это создает определенные особенности правоприменительной деятельности при обеспечении безопасности дорожного движения.

На основе информации и предложений по совершенствованию организации дорожного движения органы исполнительной власти, дорожные и коммунальные службы планируют работу на наиболее аварийно опасных участках. Сотрудниками Государственной автомобильной инспекции (ГАИ) на постоянной основе реализуется комплекс мероприятий по анализу дорожной аварийности, в результате которого ежегодно выявляются десятки

новых мест концентрации дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Для реализации разработанных мероприятий по снижению дорожной аварийности в каждом конкретном случае исследуются условия движения пешеходов и автомобилей. Одним из наиболее эффективных способов является введение светофорных объектов, которые позволяют разделить во времени пешеходные и транспортные потоки. Кроме этого, в местах, прилегающих к перекресткам, устанавливаются пешеходные ограждения, которые предназначены для разделения движущихся потоков в пространстве. Получают дальнейшее распространение краевые линии горизонтальной дорожной разметки с шумовым эффектом, позволяющие своевременно проинформировать водителя автомобиля об опасности.

Новым направлением обеспечения безопасности дорожного движения на перекрестках автомобильных дорог имеющих пешеходные переходы, является установка дополнительных осветительных приборов направленного действия. Данные технические средства помогают водителям в темное время суток заметить пешехода уже при его подходе к месту перехода проезжей части дороги. Одним из способов разделения транспортных потоков одного направления является выделение отдельной полосы для поворота налево и разворота. Именно данные маневры тормозят поток движущихся транспортных средств из-за необходимости пересечения встречной полосы движения.

Таким образом, основными направлениями правоприменительной деятельности при проезде перекрестков является профилактика правонарушений в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, а также недопущение возникновение аварийности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Подлужный, А. А. Правовые основы определения безопасной последовательности проезда перекрестков / А. А. Подлужный, Д. Ю. Макацария // Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: сб. материалов XII междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 4-5 апреля 2018 г. / Ун-т гражд. защиты; редкол.: И. И. Полевода (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – С. 244–245.

УДК 614.8

ОСНОВЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ БЕЗОПАСНОГО СКОРОСТНОГО РЕЖИМА ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Скворцов Е.Ю.

Макацария Д.Ю. кандидат технических наук, доцент

Учреждение образования «Могилевский институт
Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

Скоростной режим движения транспортных средств является основой организации движения на автомобильных дорогах. В зависимости от типа автомобильной дороги, ее назначения, геометрических и иных характеристик, а также типа передвигающихся транспортных средств устанавливается допустимое безопасное значение скорости движения [1]. Возникают особенности осуществления правоприменительной деятельности при оценке безопасного скоростного режима движения автомобилей. При этом Правилами дорожного движения (ПДД) однозначно определены данные пределы лишь для основных типов дорог с учетом их местонахождения и движущихся по ним транспортных средств.

Вне зависимости от назначения дороги (за исключением жилых и пешеходных зон, а также прилегающей территории) и типа движущихся транспортных средств при осуществлении буксировки небезопасным является значение скорости свыше 50 км/ч, а при

перевозке пассажиров в кузове грузового автомобиля соответственно 60 км/ч. Режим движения в населенных пунктах определен одинаково для всех транспортных средств. При этом небезопасным является движение со скоростью свыше 60 км/ч, а в жилых и пешеходных зонах предел ограничен значением 20 км/ч. Однако при движении вне населенного пункта статус автомобильной дороги и тип движущегося транспортного средства имеет существенное значение, за исключением автобусов, мотоциклов и некоторых иных случаев. Так, небезопасным является превышение максимального значения скорости движения на автомагистралях и остальных дорогах для автобусов и мотоциклов свыше 90 км/ч. Для других транспортных средств скоростные режимы движения по автомагистрали несколько выше, чем для остальных дорог. Так, для легковых и грузовых транспортных средств, а также при их движении с прицепом, включая движение автобусов с прицепом, безопасная скорость движения по автомагистрали на 20 км/ч выше, чем по остальным дорогам. При этом разница в скоростных режимах для отдельных видов транспортных средств, при их движении по автомагистрали по сравнению с населенным пунктом достигает значения 50 км/ч, а по сравнению с жилой зоной соответственно 90 км/ч.

Особые проблемы в правоприменительной деятельности возникают в тех случаях, когда безопасный скоростной режим изначально определен только качественно. При движении в темное время суток водитель должен выбирать безопасный скоростной режим таким образом, чтобы он мог позволить остановить движущийся автомобиль в пределах видимости дороги. Это же правило распространяется на условия недостаточной видимости. При этом оценить насколько безопасным был выбранный скоростной режим в процессе движения автомобиля, до его остановки, является затруднительным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скворцов, Е. Ю. Правовые основы выбора безопасного скоростного режима движения автомобилей / Е. Ю. Скворцов, Д. Ю. Макацария // Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: сб. материалов XII междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 4-5 апреля 2018 г. / Ун-т гражд. защиты; редкол.: И. И. Полевода (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2018. – С. 248–249.

УДК 343.98:343.76

ПОДЖОГ КАК СПОСОБ СОВЕРШЕНИЯ И СОКРЫТИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЯ ЧЛЕНАМИ ОРГАНИЗОВАННЫХ ГРУПП

Скоробогатый А.В.

Харевич Д.Л., кандидат юридических наук, доцент

Академия МВД Республики Беларусь

Борьба с пожарами является актуальной проблемой. В некоторых случаях пожары возникают вследствие умышленных противоправных поджогов, которые в Уголовном кодексе рассматриваются как преступления, совершенные общеопасным способом. Поджог является способом совершения преступлений против мира и безопасности человечества, жизни и здоровья, собственности, экологической безопасности и природной среды, общественной безопасности, государства и других. Однако криминалистическое значение поджога не ограничивается указанными обстоятельствами, поскольку он может также являться способом сокрытия преступления. Последнее является одним из характерных признаков организованной преступности. Выделяются следующие виды сокрытия преступления: сокрытие преступления путем утаивания, уничтожения, маскировки,

фальсификации информации и (или) ее носителей и смешанные способы. Утаивание в буквальном смысле слова означает оставление в неведении относительно тех или иных обстоятельств расследуемого дела или источника требуемой для установления истины информации. Уничтожение может быть направлено на уничтожение доказательственной информации или ее носителей и может быть полным либо частичным. Маскировка преследует цели изменения представления о способе совершения преступления, личности виновного, назначении объектов – носителей информации и их круге. Фальсификация представляет собой подделку, создание ложной информации и (или) ее носителей. К смешанным способам сокрытия преступления относятся различные инсценировки [2, с. 266-267]. Как видно из содержания способов сокрытия преступления, поджог может рассматриваться как разновидность уничтожения, фальсификации или инсценировки, что также подтверждается анализом полноструктурных способов совершения некоторых преступлений [3, с. 88, 210].

Таким образом, поджог может являться не только способом совершения, но и самостоятельным способом сокрытия преступления в форме уничтожения, фальсификации или инсценировки, что определяется целью действий преступника (уничтожение следов преступления либо сокрытие ранее совершенного деяния). В некоторых случаях данные способы составляют единое целое, при этом поджог выступает в роли элемента полноструктурного способа совершения преступления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Уголовный кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 9 июля 1999 г., № 275–З: принят Палатой представителей 2 июня 1999 г.: одобр. Советом Респ. 24 июня 1999г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 17.07.2018 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
2. Белкин, Р. С. Курс криминалистики: учеб. пособие / Р. С. Белкин. – 3-е изд., доп. – М., 2001. – 837 с.
3. Организация расследования отдельных видов преступлений: учеб. пособие: в 2 т. / под ред. Ю.М. Юбко. – Минск: Академия МВД, 2018. – Т. 2. – 395 с.

УДК 004:614.841

IT-ТЕХНОЛОГИИ В РАССЛЕДОВАНИИ ПОЖАРОВ

Халько Е.А.

Пасовец Е.Ю., кандидат юридических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Важнейшей составляющей общественной безопасности является пожарная безопасность, предполагающая состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров. По статистике в Республике Беларусь ежегодно происходит около 5 тысяч пожаров. Снижение числа пожаров в результате различных факторов является приоритетной задачей, возложенной на Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. В соответствии со статьёй 37 Уголовно-процессуального Кодекса Республики Беларусь, органы государственного пожарного надзора являются органом дознания по уголовным делам о пожарах и нарушении противопожарных правил.

Дознаватель при производстве дознания имеет право самостоятельно проводить следственные и процессуальные действие, что требует от него полного квалификационного соответствия, заключающегося в обладании необходимыми умениями и навыками,

соответствующими области дознания. Дознаватель принимает решение по делу по своему внутреннему убеждению и несет ответственность за принятые им решения. Состав преступления формируется из объекта, субъекта, объективной и субъективной стороны. Решение задачи, заключающейся в определении и подтверждении наличия тех или иных структурных элементов, которые включает понятие состава преступления, является формирование доказательств.

С целью повышения эффективности работы органов государственного пожарного надзора при осуществлении дознания по делам о пожарах, предлагаем создание программы «ATS» (assistance to supervisors), которой окажет существенную помощь инспектору по осмотру места пожара.

«ATS» направлена на анализ источников сбора информации, систематизацию доказательственной и ориентирующей информации, получаемой в ходе осуществления дознания по делам о пожарах. Как обозначалось ранее, существуют два основных источника доказательств: показания лиц-участников уголовного процесса и вещественные доказательства. В связи с чем, в целях структурирования получаемой информации, предусмотрены 2 режима функционирования программы: Режим «Личность» и Режим «Объект».

Таким образом, внедрение программы «ATS» может положительно повлиять на продуктивность и результативность работы инспекторов по пожарному надзору. Стать полноценным помощником в работе с доказательственной информацией и значительно ускорить процесс сбора данной информации ввиду получения практических рекомендаций.

Разработка и создания программы «ATS» по формированию источников доказательственной информации, их систематизации и анализу, выдача практических рекомендаций и инструкций позволит обеспечить снижение рисков принятия ошибочных решений органами государственного пожарного надзора в рамках осуществления дознания по делам о пожарах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Криминалистика: учебник для бакалавриата и магистратуры / под общ. ред. И. В. Александрова. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 336 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.

УДК 614.885

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КРАСНЫЙ КРЕСТ И ЕГО РОЛЬ ПО РОЗЫСКУ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ О ЖЕРТВАХ ВОЙНЫ И ВОЕННЫХ КОНФЛИКТОВ

Ходаковский А.В.

Леднева А.С., кандитат истоических наук, доцент

Военная академия Республики Беларусь

Международный Комитет Красного Креста – международная организация, оказывающая защиту и помощь жертвам конфликтов. Основные направления деятельности МККК: деятельность Центрального агентства по розыску, деятельность по оказанию помощи, медицинское обслуживание, развитие МГП, распространение знаний, деятельность в качестве нейтрального посредника между воюющими сторонами. МККК взаимодействует с другими работающими в районах вооруженных конфликтов гуманитарными организациями и обладает правом координировать их деятельность. Идея создания специального бюро по

розыску участников военных действий появилась во время франко-прусской войны 1870 года. Тогда на нейтральной территории в швейцарском Базеле был оборудован медицинский пункт, принимавший представителей обеих сторон конфликта. В 1912 году, когда началась Первая Балканская война, национальные общества Красного Креста пяти воюющих государств посылали в центральное агентство по розыску карточки-извещения о взятии в плен.

В 1914 году началась Первая мировая война. Приблизительно через месяц после начала войны, 27 августа, президент МККК Гюстав Адор сообщил о создании Международного агентства по делам военнопленных, предусмотренного Гаагской конвенцией 1907 года. По данным МККК, за период с 1914 по 1918 годы Агентство получило миллионы заявок и приняло около 120000 посетителей. В начале войны служба занималась также отправкой посылок и корреспонденции военнопленным и мирным жителям, находившимся на оккупированных территориях.

Деятельность Центрального агентства по розыску в наше время отвечает за сбор сведений о жертвах войны для оказания им помощи; восстановление и поддержание связей между лицами, разлученными в результате конфликта; организация деятельности по воссоединению разлученных войной семей; обращение от имени родственников в соответствующие органы власти для выяснения участи пропавших без вести. Сухие цифры могут в какой-то мере дать представление о масштабах работы Центрального агентства по розыску МККК. Например, только в 1998 году были воссоединены свыше 5000 семей, установлено местонахождение 2997 лиц, пропавших без вести, передано почти 300 тысяч посланий Красного Креста.

Служба розыска Белорусского Общества Красного Креста была образована в 1993 году. С 1995 года Служба работает в тесном сотрудничестве и при поддержке МККК. Работа, которая проводится Службой розыска, направлена на восстановление контактов с близкими родственниками, поиск сведений о близких родственниках, пропавших без вести. В своей деятельности Служба сотрудничает с архивами Республики Беларусь, Управлениями внутренних дел Республики Беларусь, отделом по увековечению памяти защитников отечества и военными комиссариатами Республики Беларусь.

Международный Комитет Красного Креста, будучи созданным в середине XIX века продолжает функционировать до сих пор согласно тем принципам, которые была заложены при его создании. Эту деятельность трудно переоценить, так как благодаря ей были спасены миллионы человеческих жизней.

Секция 5

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 796:[614.8:378.4]

ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МЧС БЕЛАРУСИ

Автухович В.М., Литовченко Н.М.

Чумила Е.А., кандидат педагогических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В XXI веке вместе с развитием науки и появлением новых технологий возрастает риск возникновения масштабных чрезвычайных ситуаций различного рода. В связи с этим, увеличивается значение роли подготовки специалистов в области предупреждения и ликвидации ЧС. Одним из основных направлений деятельности Университета гражданской защиты МЧС Беларуси является повышение уровня физической подготовленности обучающихся для успешного выполнения служебных задач.

Для определения эффективности занятий по дисциплине «Физическая подготовка» на втором курсе факультета техносферной безопасности нами была проведена экспресс-оценка динамики физической подготовки курсантов из числа обучающихся-юношей. Уровень физической подготовки оценивался по результатам упражнений, входящих в программу по дисциплине «Физическая подготовка» (челночный бег 10х10 м, бег на 400 м, бег на 1000 м, бег на 3000 м, КСУ, подтягивание на перекладине, прыжок в длину с места, отжимания на брусьях).

Для экспресс-оценки использовались средние результаты сдачи контрольных нормативов за 2-ой семестр 2017-2018 учебного года и 3-ий семестр 2018-2019 учебного года. Нами было установлено, что средний результат в челночном беге 10х10 м уменьшился на 1,26 с (4,85 %), в беге на 400 м – на 6 с (5,45 %), в беге 1000 м – на 8 с (2,47 %), в беге на 3000 м – на 3 с (0,26 %). Лучшая динамика наблюдается для бега на 400 м (5,45 %), худшая – для бега на 3000 м (0,26 %).

Аналогичная ситуация прослеживается и в силовых упражнениях. Средний показатель при выполнении КСУ на перекладине увеличился на 4 повторения (80 %), в упражнении подтягивания на перекладине – на 5 повторений (38,46 %), в упражнении отжимания на брусьях – на 5 повторений (33,33 %). Для всех силовых упражнений характерен значительных рост среднего показателя выполняемых элементов (30-80 %).

В результате экспресс-оценки физической подготовки курсантов из числа обучающихся-юношей факультета техносферной безопасности Университета гражданской защиты МЧС Беларуси была установлена положительная динамика уровня физической подготовленности обучающихся по всем видам физических упражнений.

УДК 614.8

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Александров Д.В.

Щур А.С.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

За последние десятилетия в социально-гуманитарных науках существенно возрос интерес к проблемам безопасного существования человека. Потребность в новом взгляде на мир и на то место, которое занимает в нем человек, заставляют исследователей искать новые пути осмысления и решения древнейших мировоззренческих проблем. Вектор философского познания – перемещается и на феномены, связанные с предотвращением – угроз повседневной жизни, с обеспечением личной и социальной безопасности.

Личностные качества человека, интересы и потребности связаны с государственным устройством, следовательно, безопасность общества и государства находятся в прямой зависимости от нравственных качеств личности. Безопасность человека – это некая гармония отношений между личностью и обществом. Человек, как общественное, политическое существо, несет полную ответственность за свою личную безопасность, а также общества и государства в целом.

Безопасность личности напрямую связана с законами государства и свободой граждан в обществе. Граждане ограничивают свою свободу, свои притязания во имя разумного эгоизма, заключив общественный договор, который должен гарантировать всему гражданскому обществу безопасную жизнедеятельность.

Теорию разумного эгоизма поднимали в своих работах такие мыслители, как Локк, Гоббс. Человек как природное существо, стремится к выживанию и самосохранению как вида. Ему природой заложена потребность в безопасности. Стремление избегать страданий, предупреждать опасности основано на самом важном инстинкте человека – инстинкте самосохранения. Теория разумного эгоизма позволяет глубже понять вопросы безопасности личности и вплотную подводит к выводу о том, что чувство безопасности и самосохранения заложено в нас природой как внутренняя потребность человека.

В настоящее время особую актуальность приобретает обеспечение различных видов безопасности, чему, безусловно, должно предшествовать глубокое, прежде всего теоретическое исследование безопасности как философской категории. Актуальность настоящего исследования подтверждается словами Р.Г. Халиуллина: «Большинство существующих в науке определений безопасности несовершенно. Среди причин такого положения – фундаментальность самого явления безопасности, множественность содержательных связей и форм внешних проявлений и взаимодействий с иными близкими явлениями».

Историческая память общества хранит в себе условия возникновения опасностей и угроз, которые со временем изменяются как по количественным, так и качественным признакам. Это означает, что прежний опыт не всегда может быть использован для обеспечения безопасности социума. Более того, в новых социально-исторических условиях этот опыт теряет свою актуальность и его использование может привести к фатальным последствиям. Эти факты убедительно отражены в трудах мыслителей различных эпох. Обзор философской, исторической и социологической литературы по исследуемой проблеме показывает огромный интерес мыслителей древности и современных философов к вопросам безопасности личности, общества и государства. В своих произведениях философы как европейской, так и восточной школ заложили основополагающие концепции безопасности государства, общества и личности.

УДК 796:614.842.83

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО−ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И РАБОТНИКОВ ОПЧС

Андрушкевич А.С., Литовченко Н.М.

Чумила Е.А., кандидат педагогических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В связи с ростом экологических катаклизмов повышается риск возникновения масштабных катастроф природного и техногенного характера, в ликвидации которых необходимы специалисты высокой квалификации. На ряду с теоретическими и практическими навыками в области ликвидации чрезвычайных ситуаций, специалист должен поддерживать себя в хорошей физической форме, а значит вопрос физической подготовки курсантов и работников ОПЧС Республики Беларусь всегда остается актуальным.

Целью профессионально-прикладной физической подготовки (далее – ППФП) является подготовка курсантов и работников ОПЧС к предстоящей профессиональной деятельности.

Профессиональная подготовка спасателей-пожарных связана с большими нагрузками (физическими и психологическими). Связано это с интенсивной и сложной работой, которую спасатели выполняют на протяжении всей своей профессиональной деятельности (подъемы на высоту, работа в средствах индивидуальной защиты органов дыхания, работа с пожарно-техническим оборудованием, разборка конструкций и оборудования, прокладывание рукавных линий и т.д.).

Исходя из практики видно, что в профессиональной деятельности эффективность ППФП курсантов и работников ОПЧС Республики Беларусь определяется индивидуальным уровнем физической и психологической готовности каждого курсанта и работника. Следовательно, необходимо искать пути повышения и усовершенствования эффективности образовательного процесса по ППФП для формирования и развития физической стороны, необходимой для решения первоочередных задач.

На основании вышеизложенного можно сформировать вывод:

1. При планировании учебных занятий курсантов и работников ОПЧС Республики Беларусь особое внимание следует уделять развитию выносливости. Оно способно оказывать влияние не только на уровень физического и функционального состояния, но также на психологическое состояние;

2. Необходимо разработать методику физической подготовки курсантов и работников ОПЧС Республики Беларусь, которая будет учитывать персональный уровень физической и психологической подготовленности на всем протяжении профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотин, А. Э. Требования, предъявляемые к профессиональной подготовленности специалистов по защите в чрезвычайных ситуациях / А. Э. Болотин, В. С. Васильева // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2013. – № 6. – С. 29-32.
2. Чумила, Е.А. Повышение уровня профессионально-прикладной физической подготовленности курсантов учреждений высшего образования МЧС Республики Беларусь: автореф. дис. канд. педагог. наук: 13.00.04 / Е. А. Чумила; Бел. гос. ун-т физ. культ. – Минск, 2016. – 36 с.

УДК 614.8.084

ГОРОДСКОЕ СОЦИАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО В КОНТЕКСТЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Богданович К.А.

Кучко Е.Е., доктор социологических наук, профессор

Белорусский государственный университет

Городское социальное пространство является объектом детального научного изучения. Здесь сфокусировались различные сферы жизнедеятельности человека, в том числе и безопасности. В городе люди создают семьи, продолжает свой род, воспитывают детей и внуков, путешествуют. Город являлся местом концентрации великолепных архитектурных памятников. Многоаспектность социологической литературы о городе – важная характерная черта урбанистики. Город – это и экономика, и безопасность, и туризм, и макросоциальные процессы, и многое другое.

Социальному пространству города посвящено много разноплановой научной литературы; ведь этот феномен может анализироваться с различных позиций. Немецкий социолог Г. Зиммель явился одним из создателей проекта «социальное пространство». Именно Зиммелю принадлежит термин «социология пространства», так называлась его статья, вышедшая в свет в 1903 г. В его трактовке пространство социально, потому что оно освоено человеком, оно может иметь границы, которые в свою очередь определяются распространением влияния, действующими связями, зонами деятельности человека.

Дальнейшие разработки темы во многом основывались на теории социального пространства французского исследователя А. Лефевра. Автор считал, что социальные отношения могут существовать только в форме пространственных отношений, выделяет три составляющие социального пространства: репрезентации пространства, пространства репрезентаций и пространственные практики.

Важным этапом в изучении городского пространства является деятельность представителей Чикагской школы социологии. Это Р. Парк, Х. Зорбаух, Л. Вирт, Н. Андерсен, Д. Мид. Заслугой этих ученых явилось то, что городские проблемы стали отдельной областью изучения.

Неклассические теории социологии городского пространства получили развитие во второй половине XX века. Самыми крупными их представителями считаются социологи Лос-анджелесской школы (М. Дэвис и Э. Сотжа). Ими создана модель полицентрического развития города; поставлена во главу интересов периферия, а не центр. Исследователи выступали за нелинейное видение развития города, который представляет собой огромное поле возможностей, где развитие одной части в результате инвестиций, никак не связано и никак не отражается на развитии другой части.

Таким образом, социология города имеет огромное значение в нашем современном высоко-урбанизированном мире. Актуальные идеи социологии города способствует улучшению качества жизни горожан, повышают социальное самочувствие, гражданскую ответственность и безопасность его гостей и жителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постсоветские столицы: Минск. Вильнюс. Баку / Й. Терборн [и др.]; под общ. ред. Й. Терборна; науч. ред.: Л. Г. Титаренко, Ж. М. Грищенко. – Минск: Изд. Центр БГУ, 2009. – 270 с.

УДК 159.99

ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Бондаренко Я.С.

Ковган И.П., Судиловская Л.М.

Белорусский государственный экономический университет

В настоящее время встает вопрос об овладении педагогами Высшей школы технологией воспитания личностных основ самосохранения у молодежи. Педагогическая технология (от греч.: techne – искусство, мастерство, умение; logos – слово, учение) – система взаимосвязанных приемов, форм и методов организации учебно-воспитательного процесса, объединение единой концептуальной основы, целями и задачами, создающая заданную совокупность условий для обучения, воспитания и развития воспитанников [1].

Цикл воспитательной деятельности состоит из системы действий по реализации процесса воспитания. Он включает в себя следующие этапы: психолого-педагогическая диагностика обучающихся и определение задач воспитания; планирование воспитательной деятельности (определение содержания, выбор методов, форм); организация и реализация педагогического взаимодействия; оценка результатов педагогического взаимодействия обучаемых и педагогов.

Содержание воспитания основ самосохранения составляют научные факты, понятия, принципы и правила организации здорового образа жизни; модели самосохранительной деятельности для снижения риска или упреждения многих заболеваний вследствие конституциональной и наследственной предрасположенности; формирование установок к самосохранительной деятельности, развитие потребности и мотивации к самосохранению; индивидуальной – это общие требования, определяющие воспитательный процесс посредством норм, правил, рекомендаций по разработке, организации и проведению воспитательной работы [2].

Содержание воспитательной работы включает: усвоение студентами сути таких понятий, как «жизнь», «здоровье», восприятие их как общечеловеческих ценностей; формирование умения различать физическое (телесное) и моральное (духовное); воспитание бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих; формирование способности видеть взаимосвязи взаимозависимости в триадах: жизнь – здоровье – окружающая среда; жизнь – здоровье – безопасность; уяснение значимости физического и умственного труда, физической культуры, спорта, туризма, общения с природой. С этой целью в УО «БГЭУ» кураторами проводятся кураторские часы, информирование, беседы по проблемам зависимого поведения, по основам безопасности жизнедеятельности современной молодежи, по основам рациональной организации учебной деятельности.

Таким образом, чтобы улучшить здоровье современной молодежи, необходимо внедрение новой модели охраны здоровья обучающихся, построенной с учетом психологических механизмов самосохранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров, 19-е изд., перераб. и доп.(изд:19) / Э.А. Арустамов. – М.: ИТК Дашков и К, 2016. – 448 с.
2. Симаева, И.Н. Преподаватель в эпоху интеграции: психологический аспект проблемы / И.Н. Симаева // Преподаватель XXI века. – 2005. – № 4. – С. 53–55.

УДК 159.98

ПСИХОЛОГИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Брайцева С.В.

Арпентьева М.Р., доктор психологических наук, доцент

Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского

Психология пожарной безопасности – раздел экстремально-психологических исследований, посвященный проблемам повышения, обеспечения и сохранения безопасности в отношении пожаров и связанных с ними ЧС. Данный раздел исследований и прикладных разработок направлен на осмысление различных аспектов противопожарной активности человека [2; 4; 5; 6] в контексте вопросов о том:

1) какова личность человека «пожароопасного типа», есть ли у данной личности специфические черты, отличающие ее от иных типов «опасных личностей»; какие мотивы и психологические условия создают «пожароопасное поведение» и ситуации;

2) какова роль социально-психологических и организационных факторов (деформаций межличностных и межгрупповых отношений) в повышении пожарной опасности / снижении пожаробезопасности; основы социально-психологической защищенности сотрудников служб спасения и жертв пожаров, т.д.;

3) каковы особенности психодиагностики, профотбора и профессиональной (пере)подготовки специалистов пожарной безопасности, в том числе психологическая подготовка пожарных к работе в сложных условиях тушения пожаров и ликвидации их последствий;

4) каковы особенности психологических условий продуктивности и эффективности взаимодействий спасателей (пожарной команды), боевой готовности сотрудников МЧС;

5) каковы психологические условия и технологии оптимизации взаимодействия пожарных (спасателей), администрации и населения и т.д.;

6) каковы особенности пожаров и разных типов пожаров как экстремальных психологических ситуаций; каковы особенности и технологии помощи разным группам пострадавших на пожарах и иных ЧС;

7) каковы особенности (без)опасного поведения людей в ситуации пожаров и ЧС, каковы психологически грамотные варианты поведения при пожаре участников ЧС и спасателей; каковы психологические основы организации действий по спасению людей до прибытия пожарной охраны, во время спасательной операции и во время ликвидации последствий поджара и ЧС и т.д.

То есть спектр вопросов достаточно широк. К сожалению, собственно психологические «обычных» пожаров, не достигших статуса ЧС исследования малочисленны. Поэтому перспективы исследований и разработок в этой области мы связываем именно с данной сферой [1; 3; 7; 8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Левчук Л.А., Макаркин С.В. Психологические особенности труда пожарного / Л.А. Левчук, С.В. Макаркин // Психопедагогика в правоохранительных органах. – № 2. – 2003. – С. 48-50.
2. Марьин М.И., Ловчан С.И., Иванихина И.В. и др. Оценка и оптимизация психологического климата, стиля руководства в органах управления и подразделениях Государственной противопожарной службы»: Методическое пособие / М.И. Марьин, С.И. Ловчан, И.В. Иванихина и др. Под ред. Мешалкина Е.А. – М.: ВНИИПО, 1998. – 101с.
3. Матыцина, Е.Н. Психологические особенности защитно-совладающего поведения сотрудников государственного пожарного надзора и пожарных частей ГПС МЧС России:

дисс ... канд. психол. н. / Е.Н. Матыцина. – Санкт-Петербург: С.-Петерб. гос. ун-т ГПС МЧС России, 2012. – 134 с.
4. Национальная стратегия по снижению рисков ЧС в Республике Беларусь на 2019–2030 годы: сборник материалов международной научно-практической конференции, Минск, 27 сентября 2018 г. / Университет гражданской защиты; редкол.: И. И. Полевода [и др.] – Минск: УГЗ, 2018. – 240 с.
5. Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: Сб. материалов XII МНПК молодых ученых, Минск, 4-5 апреля 2018 г. / Университет гражданской защиты; редкол.: И. И. Полевода [и др.] – Минск: УГЗ, 2018. – 462 с.
6. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319 с.
7. Самонов А. П., Вяткин Б. А. Психологическая подготовка пожарных / А. П. Самонов, Б. А. Вяткин. – М.: Стройиздат, 1982. -79 с.
8. Сумина Н.Е. Взаимосвязь антиципационной состоятельности и личностных свойств: дисс ... канд. психол. н. / Н.Е. Сумина. – Казань: Казан. гос. ун-т, 2008. – 154 с.

УДК 159.91

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПОДРОСТКОВ К ДЕЙСТВИЯМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Будник Д.А.

Фёдоров А.Ф.

УО «Военная академия Республики Беларусь»

Экстремальные воздействия становятся катастрофическими, когда приводят к большим разрушениям, вызывают смерть, ранения и страдания большого количества людей. К экстремальным ситуациям относятся стихийные бедствия, техногенные аварии, война, террористические акты и другие ситуации, опасные для жизни, здоровья и благополучия человека. Психогенное воздействие экстремальных ситуаций складывается не только из прямой, непосредственной угрозы жизни человека, но и опосредованной, связанной с ожиданием ее реализации [1]. В экстремальных условиях нужно элементарно уметь выжить. Иначе остальные проблемы для субъекта, попавшего в чрезвычайную ситуацию, могут отпасть сами по себе.

Для выживания в экстремальных условиях нужна эмоциональная устойчивость. Эмоциональная устойчивость – это свойство, характеризующее индивида в процессе напряженной деятельности, отдельные эмоциональные механизмы которого, гармонически взаимодействуя между собой, способствуют успешному достижению поставленной цели [2].

Для работы в экстремальных условиях нужно умение владеть собой. В основе этого лежит саморегуляция. Саморегуляция – это преодоление объективных и субъективных трудностей деятельности, обеспечивает готовность субъекта к неожиданностям. Она купирует временной дефицит, дефицит информации, дефицит социальной организации деятельности. Посредством саморегуляции субъект обеспечивает смысловое соответствие своих действий событиям и задачам деятельности, их своевременность [3].

В основе функционирования и тела и психики лежат единые биоэнергетические процессы, активность которых проявляется в достаточно широких пределах в соответствии (адекватно) с тяжестью и степенью сложности решаемых жизненных задач, т.е. актов поведения. Иными словами, суммарная психофизическая мощность организма – результат двух слагаемых, величины которых должны быть не только сбалансированы, но и должны отражать степень гармонии между ними, т.е. между соматическим (телесным) и психическим [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Александровский, Ю.А., Лобастов О.С., Спивак Л.И., Щукин Б.П.Психогении в экстремальных ситуациях. Под общей редакцией / Ю.А. Александровский. – М.: 1991. – 59 с.
2. Аболин, Л.М. Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека / Л.М. Аболин. – Издательство Казанского университета, 1987. – 36 с.
3. Абульханова-Славская, К.А. Проблема определения субъекта в психологии // Субъект действия, взаимодействия, познания. Психологические, философские, социокультурные аспекты. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Изд. НПО «МОДЭК», 2001. – 36–53 с.
4. Фохтин В.Г. Происхождение сознания. Психорегуляция. Психофизический тренинг. – М.: ТОО «Экопласт», 1994. – 256.

УДК 159.9:614.8

УМЕНИЯ И НАВЫКИ СПАСАТЕЛЕЙ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ УСПЕШНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Гермацкая Е.И.

Кремень М.А., доктор психологических наук, профессор

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

«Опасная» профессия требует от человека: во-первых, специальной психологической готовности к работе в экстремальных условиях, тем самым предопределяя ведущее значение личностных характеристик индивидуума (мотивы, потребности, целевые установки, характер, воля); во-вторых, наличия достаточно выраженных врожденных задатков, обеспечивающих высокий уровень поддержания гомеостатических функций различных систем организма; в-третьих, исключительно пластичной нервной системы, позволяющей в течение жизни формировать гибкие функциональные системы в головном мозге, обеспечивающие такие творческие процессы, как интуиция, предвосхищение, эвристика [1].

Научные факты свидетельствуют о том, что высококвалифицированные специалисты, не имеющие специальной подготовки к действиям в экстремальных ситуациях, не обеспечивают необходимой надежности. Наиболее сложным оказывается процесс принятия решений. Эксперименты показали, что в нестандартной ситуации более 3/4 от времени ее локализации затрачивается на принятие решения. Увеличение времени принятия решения обусловлено не только недостаточной информацией или слабой профессиональной подготовленностью, но в 50-60 % случаев страхом за последствия своих действий, за возможность ошибки, слабым волевым импульсом, привычкой к опекунству, слабохарактерностью. Кроме того, специалист, обладающий только профессиональным опытом действий в стандартных ситуациях, не в состоянии надежно действовать в нестандартной ситуации.

К ведущим свойствам психики, которые обеспечивают успешность действий, относятся оперативное мышление и предвосхищение реакций (прогнозирование). Именно с помощью этих способностей человек может по отдельным признакам еще не произошедших событий предугадать ход их развития [1].

Существует связь факторов психологического благополучия с умением справляться со стрессовой ситуацией, которое необходимо для эффективной деятельности в ЧС, в том числе для принятия оптимальных решений по ее ликвидации. Это умение включает в себя также такие способности как: настойчивость, умение принимать решения, умение создать свой круг общения, умение «качественно» общаться, умение контролировать себя,

организованность и т.д. Кроме того, мотивированные на достижение чего-либо легче переносят стрессовую ситуацию, чем те, кто мотивирован на избегание неудач [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Кремень М.А. Спасателю о психологии / М.А. Кремень. – Минск: Изд. центр БГУ, 2003. – 136с.
2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319с

УДК 659.4:614.8.084

РОЛЬ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В ФОРМИРОВАНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Данилов Н.А., Литовченко Н.М.

Богданович А.Б., кандидат исторических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Установление эффективных связей с общественностью – неотъемлемая часть современного стиля управления и формирования безопасности жизнедеятельности населения.

Система по организации связей с общественностью обеспечивает публичную деятельность органов госуправления. Это означает информационную открытость государственной власти, наличие обратной связи, доступности информации в политической сфере.

Право граждан на получение информации о деятельности власти является одним из важнейших условий демократии. Информационная открытость предполагает многоканальность информирования населения о деятельности субъектов политической деятельности, возможности доступа граждан информации, касающейся основных аспектов деятельности государственных органов.

Опираясь на службы по связям с общественностью, государственная власть в более полной мере использует свои информационные, коммуникативные возможности, обеспечивает устойчивую, планомерную информационно-коммуникативную деятельность, определяющую эффективность всего управленческого процесса и затрагивающую проблемы безопасности жизнедеятельности.

Сегодня существует множество определений связей с общественностью.

Связи с общественностью – это искусство применения властью системы основанных на особенностях человеческого восприятия средств убеждения, направленной на увеличение конкретных преимуществ нужной идеи, версии, курса с целью обеспечения их общественной поддержки.

Связи с общественностью в органах государственного управления обеспечивают стабильность и согласие в обществе, способствует развитию демократии и расширению информированности общественности.

Связи с общественностью нацелены на создание позитивного отношения населения к деятельности государства, к вопросам безопасности жизнедеятельности населения. Связи с общественностью, в этом смысле, являются мощным институтом социального управления, суть которого – достижение гармонии в обществе.

Связи с общественностью создают исключительно положительный образ власти, усиливают, и акцентируют позитивную информацию о государственных органах управления, их практической деятельности.

Таким образом, связи в органах государственного управления с общественностью – это управленческая деятельность, предполагающая: работу структур с общественным мнением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дороти Доти, И. Паблисити и паблик рилейшнз / И. Дороти Доти. – М: Информационно-издательский дом «Филинъ», 1996. – 288 с.

УДК 81’42

КОММУНИКАТИВНЫЙ АКТ «МОЛЧАНИЕ»: ХАРАКТЕРИСТИКА, ЗНАЧЕНИЕ В ВЕРБАЛЬНОМ И НЕВЕРБАЛЬНОМ ОБЩЕНИИ

Женевская В.Н.

Луц Л.Н. кандидат филологических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Молчание – это один из компонентов нашего общения, неотъемлемая часть коммуникации, которое привлекало внимание мыслителей на протяжении многих веков. Религиозное, сакральное молчание, молчание как потребность человеческой психики, молчание в быту, искусстве – все это неоднократно находилось в поле зрения ученых – философов, культурологов, психологов, лингвистов, историков, социологов, филологов. Познание человека говорящего невозможно без познания человека молчащего.

Один из законов коммуникации, сформулированный И.А. Стерниным, – закон ритма общения – гласит: соотношение говорения и молчания в речи каждого человека – величина постоянная. Это значит, что каждому человеку необходимо в день определенное время говорить и определенное время молчать. Молчание остается незамеченным только в его естественном коммуникативно незначимом проявлении (во время сна, при работе, не требующей использования речи). Молчание немыслимо без речи, а речь (вербальная или невербальная) немыслима без молчания. Отсутствие речи в вербальном плане не означает её отсутствия в другой форме. Молчание – это состояние – промежуточный пункт между вербальным и невербальным языками. С одной стороны, молчание – это не словесный язык. Несмотря на это, оно обладает такой сложной силой выражения чувств, которую трудно было бы выразить словами. «Молчание многозначно и многофункционально. Оно включает всё многообразие значений и смыслов, которые только могут выражаться при помощи языка». С другой стороны, по его сути молчание – это невербальный язык. Молчанием адресат или говорящий может передавать большую выразительно-значимую силу, чем, например, жест или мимика. Таким образом, молчание – это явление, которое надо рассматривать как особый вид коммуникативного акта.

В различных словарях слово «молчание» подается как отсутствие речи – «неговорение». Такое толкование не всегда правильное, так как эти два выражения не являются синонимами. Например, нельзя тихо, нежно, упорно не говорить, но можно тихо, тяжело, нежно молчать; можно сказать: «Иван не говорит по-русски», но нельзя: «Иван молчит по-русски». То есть молчание, в отличие от «неговорения», является определенным действием, которое несет определенную информацию. А чтобы определить, какую информацию несет молчание, нужно знать контекст его употребления. Определяя условия значимости молчания, Г.Г. Почепцов указал на три обязательных условия значимости молчания: 1) осознанное и намеренное использование молчания со стороны отправителя; 2) осведомленность получателя о намеренном характере молчания; 3) обладание

отправителем и получателем общим знанием относительно значения молчания. То есть коммуникативно-значимое молчание – это молчание, с помощью которого можно передавать определенную информацию от отправителя к получателю, и адекватно расшифрована последним.

Таким образом, можно сказать, что существует несколько значений молчания для адресата и адресанта: согласие или несогласие, нежелание продолжать общение, знание или незнание, понимание или непонимание, страх, стыд, боязнь, самоустранение.

УДК 614.8

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПАСАТЕЛЯ К ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Жигальский В.В., Орехво В.Ю., Голубович Д.И.

Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В процессе профессиональной подготовки личного состава важнейшее значение имеют имитация и натурное моделирование чрезвычайных ситуаций, с применением различных методов и приемов мотивационного, познавательного, эмоционально-волевого и психофизиологического характера [2]. Приближение условий на практических занятиях к реальным боевым достигается выбором места, времени и условий проведения, имитацией факторов ЧС, фактическим использованием средств ликвидации ЧС, фантомно-модульного комплекса по оказанию первой помощи пострадавшим в ЧС. Формирование представлений о сложности боевой обстановки при ликвидации ЧС осуществляется на занятиях практико-ориентированной дисциплины «Первая помощь пострадавшим в ЧС» [1]. Опасность, риск, высокая ответственность воспроизводятся в учебных условиях путем имитации ЧС. Для профессиональной подготовки ликвидации ЧС используется фантомно-модульного комплекс с манекенами, натурно моделирующими и имитирующими различные патологические состояния человека и призваны развивать у личного состава смелость, самообладание, стойкость к опасным факторам ЧС, умение выполнять профессиональные действия по оказанию первой помощи пострадавшим при большом внутреннем напряжении [1]. Насыщенность обстановки практических занятий элементами новизны, необычности, неопределенности, формирует своеобразное клиническое мышление, стойкость к новому и неожиданному, готовность к гибким, учитывающим изменения обстановки ЧС, действиям, побуждает к активному поиску новых способов действий в боевой обстановке, будит творческую мыслительную активность, развивает находчивость, умение сохранять самообладание, готовность к боевым действиям по ликвидации ЧС [1].

Введение в натурно смоделированную реальную боевую обстановку ЧС манекенов фантомно-модульного комплекса по оказанию первой помощи пострадавшим, служит высоким целям безопасности жизнедеятельности, профессиональной подготовке спасателя для ликвидации ЧС [1]. Каждое действие отрабатывается в условиях максимально приближенных к реальным ЧС. Условия больших нагрузок необходимы для развития выносливости, сохранения самообладания, развития волевых качеств. Качества создаются не только имитацией сложной обстановки, но и длительностью напряженных действий по ликвидации ЧС. Предпочтение целесообразно отдается формам занятий, условиям и приемам, имеющим наибольшую эффективность в процессе профессиональной подготовки личного состава при ликвидации ЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Кологрид, 2017. – 396 с.
2. Дежкина, Ю.А. Развитие профессионально важных качеств работников государственной противопожарной службы МЧС России в процессе профессионализации. Автореферат дисс. На соиск. Ученой степени кандидата псих. наук. – С-Пб.: РГПУ, 2008. – 175 с.

УДК 614.8

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПАСАТЕЛЕЙ

Зычков Ю.А.

Богданович А.Б., кандидат исторических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Принятие управленческих решений, направленных на дальнейшее повышение боеготовности пожарных подразделений, улучшение параметров их оперативного реагирования, имеет важное значение для снижения потерь государства от пожаров, защиты жизни и здоровья граждан при пожарах, других аварийных ситуациях.

Динамика развития современной общественно-политической жизни страны требует от МЧС повышения эффективности кадров управления в системе человек-техника. Это находится в прямой зависимости от качества профессиональной подготовки и воспитания сотрудников.

Эффективность действий подразделений МЧС в экстремальных условиях находится в прямой зависимости от морального состояния личного состава, морально-психологической подготовки, оперативно-служебного мастерства, дисциплины и организованности рядового и начальствующего состава.

Инженерная подготовка – основная и неотъемлемая часть всей системы работы с личным составом. Это диктуется следующими факторами: сотрудник ОПЧС – человек, который должен обладать соответствующими качествами, которые не приобретаются автоматически, они результат развития системы «знаний, навыков, умений». Кроме того, следует учитывать, что в нынешних условиях тушение пожара – экстремальность и высокая динамичность обстановки требующая максимального напряжения физических и духовных сил личного состава.

Все это требует обостренного внимания к усилению психологической, интеллектуальной и моральной подготовки сотрудников.

Сущность основных форм и методов управления личным составом – это практика деятельности ОПЧС в современных условиях, которая показывает, что проблема готовности личного состава к ведению действий при чрезвычайных обстоятельств сохраняет свою актуальность, как из-за периодического проявления катастроф природного и техногенного характера, так и из-за других экстремальных ситуаций, которые возникают при тушении пожаров.

Таким образом, первоочередной задачей управления личным составом является создание крепкого, сплоченного коллектива сотрудников способного успешно выполнять свои служебные обязанности, коллектива, где каждый готов приложить все силы, знания и способности для четкого выполнения своего служебного долга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кремень, М.А. Спасателю о психологии / М.А.Кремень. – Минск: изд. центр БГУ, 2003. – 136 с.

УДК 159.98

ПРОФАЙЛИНГ И ФИЗИОГНОМИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНИКИ ИНФОРМИРОВАНИЯ

Колендо Н.Е., Куленок В.С.

Луц Л.Н., кандидат филологических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Профайлинг – это комплекс социально-психологических методик по диагностике личностных особенностей, скрываемых мотивов и оценке сообщаемой информации, основанных на оценке невербального, вербального и субвербального поведения субъекта, по прогнозированию сценариев развития ситуаций и отношений, поступков, моделей поведения и общения человека. Физиогномика – это область знаний, позволяющая через восприятие и «чтение» внешности (лица) человека получить информацию о его личностных особенностях, определяющих его поведение. Профайлинг и физиогномика оценивают и прогнозируют поведение человека на основе анализа наиболее информативных личностных признаков, в том числе, характеристик внешности и поведения. Данные методики включают технологии наблюдения и опроса людей с целью выявления потенциально опасных или говорящих неправду лиц, а также людей с определенными талантами и ценностями.

История профайлинга связана, прежде всего, с работой спецслужб (КГБ, ЦРУ, др.) сотрудников МВД и МИДов разных стран. Определение метода профайлинга дано Р. Ресслером, сформулировавшего его суть, как процесса идентификации тех или иных психологических особенностей индивидуума, основанного на анализе совершенных им преступлений. В настоящее время этот метод широко используется как метод обеспечения безопасности, профилактики и расследования преступлений, террористических актов и т.п. Сегодня профайлинг и физиогномика используются в процессе кадрового отбора, а также в прогнозировании и реструктурировании поведения не только индивидов, но и групп (организаций, общественных объединений, толп и т.д.).

Какое бы влияние на формирование личности и характера не оказывали другие факторы (воспитание, обучение, культура, среда обитания), генетика человека уже имеет в себе некоторый набор врожденных характеристик, определяющих алгоритмику взаимодействия человека с окружающей средой. В следствии этого генетически обусловленные установки и факторы становятся как бы программным модулем. Физиогномика, рассматривая лицо как целое, дает описание черт характера на основе размеров и форм различных его частей: типа лба, носа, губ, челюсти, подбородка и т.д. Однако, в результате выводы могут оказаться противоречивыми, ошибочными или обобщенными. Бывает очень трудно уловить, откуда взялась та или иная характеристика и как конкретно она проявится в поведении человека. Очевидно, именно отсутствие объективных доказательств обоснованности выводов специалиста является вопросом номер один в данной области. Поэтому, профайлер/физиогномист верифицирующий ложь и/или опасность, должен обладать большим количеством знаний и умений в разных областях, ему также нужна эмпатия – принятие позиции другого человека.

Развитие данной отрасли и дальнейшее внедрение в практику, совершенствование её приемов и методов имеет существенное значение. Нередко только благодаря их применению может быть получена информация, которая дает возможность установить соответствие кандидатов на предполагаемую должность, установить у кандидата на должность (либо действующего сотрудника) связь с криминалом, наличия долгов (непогашенных кредитов), пристрастия к азартным играм, алкоголизму и наркотикам и др.

УДК 796.07

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЕМОВ СТРАХОВКИ И САМОСТРАХОВКИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ТЕМЕ «ГИМНАСТИКА И АТЛЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА»

Колотовченков Н.С.

Рачко И.Н.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Профилактическая работа по недопущению фактов травматизма на занятиях физической подготовкой является одной из важнейших задач. Командиры (начальники), специалисты физической подготовки и спорта, военно-медицинской службы, а также руководители занятий обязаны принимать все меры по обеспечению выполнения требований правил безопасности и предупреждению травматизма [1].

При проведении занятий по теме «Гимнастика и атлетическая подготовка» для предупреждения травм применяются помощь и поддержка, страховка и самостраховка.

Под страховкой следует понимать совокупность средств, применяемых во время занятий по гимнастике с целью предупреждения травматизма. Страховка – это готовность преподавателя своевременно оказать помощь исполнителю упражнения в случае неудачной попытки. Помощь – содействует более быстрому овладению технической сложностью гимнастических упражнений, помогает создать правильное двигательное представление и сформировать навык. Помощь следует оказывать умело, подбирая нужный момент и приложив необходимые физические усилия. По мере овладения конкретными упражнениями помощь со стороны руководителя уменьшается до полного ее прекращения. К основным разновидностям физической помощи относятся: «проводка» по пути движения, подталкивание, поддержка.

«Проводка» по пути движения – это форма помощи от начала упражнения до его окончания. Усилия руководителя должны отвечать характеру упражнения и степени овладения им занимающимся.

Подталкивание – это кратковременная помощь, оказываемая руководителем по ходу исполнения отдельных, наиболее ответственных фаз движения.

Поддержка – один из важных методических приемов оказания помощи. Поддержку используют, когда занимающийся находится в исходных, промежуточных и конечных положениях, а умение прилагать свои усилия еще недостаточно развито. Используя поддержку, страхующий придерживают тело занимающегося, фиксируя его в соответствующем положении. По мере роста уровня технической и физической подготовленности помощь, проведение и поддержку уменьшают, а затем прекращают совсем, заменяя ее страховкой.

Самостраховка – способность занимающегося своевременно принимать решения и самостоятельно выходить из опасных положений, которые могут возникнуть во время выполнения упражнения. Каждый руководитель занятия с самого начала занятий по гимнастике должен воспитывать у занимающихся навыки самостраховки.

Таким образом, правильно применяя приемы страховки и самостраховки на занятиях по теме «Гимнастика и атлетическая подготовка» можно значительно снизить уровень травматизма на занятиях физической подготовкой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция о порядке организации и проведения физической подготовки в органах пограничной службы Республики Беларусь: утв. приказ. Гос. погран. комитета Респ. Беларусь, 07.06.2017, № 273 – 100 с.

УДК 159.9:614.8-057.36

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ

Лапанович Д.Г.

Маркач И.И.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Профессиональная деятельность сотрудников Министерства по чрезвычайным ситуациям протекает в экстремальных условиях и характеризуется воздействием значительного числа стрессогенных факторов. Это предъявляет повышенные требования к психологическим качествам личности спасателя и уровню профессионализма.

Эффективность ликвидации пожаров и спасения пострадавших, во многом зависит от уровня профессионализма и психологических качеств работников МЧС, которые формируются в процессе их профессиональной подготовки в учреждениях образования МЧС [1].

В настоящее время в МЧС Беларуси создана и активно развивается психологическая служба, в структуру которой входят центр кризисной психологической помощи Университета гражданской защиты МЧС; сектора психологического обеспечения областных, Минского городского управлений МЧС Республики Беларусь; специалист-психолог государственного пожарного аварийно-спасательного учреждения «Республиканский отряд специального назначения» Министерства по чрезвычайным ситуациям республики Беларусь; специалисты-психологи пожарных аварийно-спасательных отрядов; специалисты-психологи учреждений образования Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

Одной из важных задач, которые решают психологи, является психологическое обеспечение профессиональной подготовки курсантов МЧС, что требует обоснования и совершенствования концептуального и организационно-методического аппарата этой важной части психологической работы в МЧС Беларуси.

Специальная психологическая подготовка предусматривает выработку у личного состава психологической готовности и устойчивости при подготовке к конкретным видам аварийно-спасательных и других неотложных работ. Она осуществляется путем формирования высокой эмоционально-волевой устойчивости, то есть способности не поддаваться страху, сохранять самообладание в опасных для жизни ситуациях, готовности к решительным коллективным и одиночным действиям. Специальная психологическая подготовка осуществляется в процессе учебы, проведения специальных психофизических тренировок.

Постоянное пребывание спасателей в ситуациях опасности, актуализация необходимых психических качеств личности формирует многочисленные модели поведения в условиях ЧС. Личный состав должен владеть простейшими приемами разрядки напряженности, психической саморегуляции и волевой мобилизации, восстановления психических и физических сил, снятие угнетающего воздействия возможных неудач [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat http://www.dissercat.com/content/psikhologicheskoe-obespechenie-professionalnoi-podgotovki-sotrudnikov-gosudarstvennoi-protiv#ixzz5gjALjmyx.
2. Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях. Курс лекций. Часть III. – Новогорск: АГЗ МЧС России 2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных/ под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007

УДК 159.9 : 614.8

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ СИЛОВЫХ СТРУКТУР

Литовченко Н.М.

Дубовик Ю.Н.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В последнее время стремительно растет актуальность проблемы по совершенствованию организации образовательного процесса для офицерских кадров силовых структур нашей республики. Учреждения профессиональной подготовки офицерского состава имеют определенные особенности в подготовке специалистов исходя из целей и задач, которые встают перед будущим офицером.

В дисциплинах психолого-педагогической направленности рассматриваются основные аспекты становления психики, организации образовательной деятельности и взаимодействия между людьми. Это обуславливает необходимость использования активных педагогических методов, развивающих общий кругозор и познавательную активность обучающегося. В результате использования таких методов стимулируется процесс включения обучающегося в профессиональную деятельность, что в свою очередь дает умение творчески решать различные проблемы [1, 2, 3].

Среди существующих форм и методов обучения наиболее популярными являются: эвристическая беседа, групповая дискуссия, мозговой штурм, учебно-ролевая и деловая игра. Эти формы опираются на принцип личностного подхода, суть которого заключается в том, что обучающийся повышает уровень своих знаний в процессе самостоятельной деятельности.

Использование данных форм в образовательном процессе позволяет успешно решать ряд задач психолого-педагогического характера.

Важным фактором развития психолого-педагогической культуры обучающихся является комплексное воздействие на них учебных и внеаудиторных форм и методов обучения. Изучение курсов психологии и педагогики в системе высшего образования не может быть полностью стандартизировано и должно быть дифференцированным.

Содержание психолого-педагогической подготовки обучающихся определяется, прежде всего, требованиями их будущей профессиональной деятельности.

Принимая во внимание специфику силовых структур и подводя итоги можно сказать о том, что для соответствия образовательным стандартам, в ходе изучения дисциплин психолого-педагогического блока необходимо сформировать у обучающегося перечень личностных качеств, которые станут надежным фундаментом для успешной службы в силовых структурах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы педагогики: учебное пособие / А. И. Жук, Е. А. Коновальчик; под общ. Ред. А.И. Жука. – Минск: Аверсэв, 2003. – 349 с.
2. Кремень, М. А. Спасателю о психологии / М. А. Кремень. – Минск, 2003. – 136 с.
3. Волох, Н.В. Кризисная психология: пособие / Н.В. Волох; Академия управления при Президенте Республики Беларусь. – Минск: [Академия управления при Президенте Республики Беларусь], 2013. – 99 с.

УДК 796:614.842.83

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОПЧС

Литовченко Н.М., Савчук А.Г.

Дубовик Ю.Н., Чумила Е.А., кандидат педагогических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Целью физической подготовки является обеспечение физической готовности работников к выполнению оперативно-служебных задач, способностью перенесения физических, нервно-психических напряжений и других неблагоприятных факторов боевой деятельности.

На учебных занятиях по физической подготовке курсанты Университета гражданской защиты МЧС Беларуси овладевают теоретическими знаниями, развивают наиболее важные физические и психические качества, приобретают прикладные навыки, а также специальные качества, необходимые для профессиональной деятельности [1].

Среди курсантов 4 курса Университета гражданской защиты МЧС Беларуси было проведено индивидуальное анкетирование, целью которого было определение достаточности уровня проводимых занятий с обучающимися по развитию специальных качеств.

Результаты индивидуального анкетирования показали следующее: практически все курсанты устойчивы к укачиванию, за исключением 5 % обучающихся, что является нормальным показателем; основная часть курсантов обладает высокой выносливостью, а как следствие высокой устойчивостью к гиподинамии; 95 % курсантов обладает высокой психической и эмоциональной устойчивостью; количество курсантов, считающих себя внимательными, составило также 95 %.

По итогам анкетирования было выявлено, что обучающиеся обладают низкой устойчивостью к кислородному голоданию, а 10 % курсантов не имеют навыка плавания.

В результате анализа исследовательских данных, в образовательный процесс Университета гражданской защиты МЧС Беларуси по дисциплинам кафедры физической подготовки и спорта были внесены следующие предложения:

1. Увеличить количество часов на обучение курсантов навыку плавания.
2. Провести занятия с обучающимися, направленные на обучение навыку правильной задержке дыхания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности / Фомин Н.А // Физкультура и спорт. – 1991. – С. 224.

УДК 37.09

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Литовченко Н.М.

Чумила Е.А., кандидат педагогических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Современная организация образовательного процесса требует существенного изменения форм и методов обучения, поскольку большинство педагогов стараются провести

занятия с высокой плотностью, чаще используя фронтальную форму работы, т.е. торопятся изложить материал, чтобы все успеть. Ученые в области психологии и социологии утверждают, что для большинства педагогов существующая система образования кажется настолько понятной, что в процессе своей деятельности они не замечают потерю взаимосвязи с обучающимися.

Эффективным способом решения указанной проблемы является использование новых методов обучения при организации образовательного процесса, совокупность приемов и подходов которых способствовала бы взаимодействию обучающегося и педагога в процессе обучения.

В педагогическом процессе выделяют три группы методов обучения: пассивные, активные и интерактивные.

Для пассивных методов характерна форма взаимодействия обучающегося и педагога, в которой педагог является основным действующим лицом, а обучающиеся выступают в роли пассивных слушателей, которые подчиняются правилам педагога. С точки зрения эффективности усвоения обучающимися учебного материала данный метод является самым неэффективным. Однако для большинства педагогов он является самым приемлемым, поскольку не требует детальной подготовки к занятию и позволяет преподнести достаточно большое количество учебного материала в рамках одного занятия.

Для активного метода свойственна форма проведения занятия при которой обучающиеся и педагог взаимодействуют друг с другом в процессе занятия, при этом обучающиеся выступают активными участниками занятия и находятся на равных правах с педагогом.

Наиболее современной формой активного метода является интерактивный метод. Отличительная особенность интерактивного метода заключается в том, что он ориентирован на превосходящую роль активности обучающего, а также широкое взаимодействие обучающихся между собой. Основными составляющими интерактивных занятий являются интерактивные задания, выполняя которые обучающиеся не столько закрепляют изученный материал, сколько изучают новый.

Использование интерактивных методов в системе высшего образования позволяет сделать обучающегося активным участником образовательного процесса и способствует формированию компетенций, предусмотренных образовательным стандартом по избранной специальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Роботова, А. С. Введение в педагогическую деятельность / А.С. Роботова, [и др.]. – М.: Академия, 2009. – 208 с.
2. Андреев, А.А. Педагогика высшей школы. Новый курс / А.А. Андреев. – М., 2002. – 264 с.

УДК 159.9

ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПАСАТЕЛЯ К ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Лытнев К.С., Чертков В.А.

Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Формирование активного психологического состояния, выработка четкой внутренней установки на выполнение конкретной боевой задачи, подготовка к определенному действию

по ликвидации чрезвычайных ситуаций предполагает целевая психологическая подготовка, осуществляющаяся путем повышения функциональной активности психики спасателя и улучшения работоспособности до начала активных действий по ликвидации ЧС.

В ходе подготовки к выполнению аварийно-спасательных работ в очаге ликвидации чрезвычайных ситуаций проводится специальная работа по психологическому обеспечению спасателя. Содержанием психологической подготовки во всех ее видах является выработка активной реакции спасателя на реальную обстановку ЧС. Осуществляется психологическая подготовка на базе морально-психологического воспитания и тактико-специального обучения. Целевая психологическая подготовка проводится в комплексе с тактико-специальной подготовкой. Объектом воздействия являются не только различные стороны сознания спасателя, но и психология коллектива спасательного формирования, где формируется активное коллективное мнение, боевое настроение, укрепляется структура коллектива подразделения. Высокая профессиональная активность и психологическая устойчивость, практическое и теоретическое ознакомление с конкретными опасными явлениями и поражающими факторами, возникающими в очагах ЧС, достигается специальной психологической подготовкой. Многие задачи специальной психологической подготовки решаются в процессе тактико-специальных и комплексных учений с практическим использованием специальных технических и защитных средств, средств фантомно-модульного комплекса с натурным моделированием терминальных состояний пострадавшего в условиях максимально приближенных к обстановке реальной ЧС. Большой объем задач специальной психологической подготовки связан с особенностями выполнения боевых задач при ликвидации ЧС. Объектом подготовки являются не только навыки по осуществлению управления личным составом, но и оценка обстановки, принятие решений, речевая активность, способность держать под умственным наблюдением весь комплекс проблем, отражающих динамику спасательных мероприятий в ходе ликвидации ЧС, перспективы и всестороннее обеспечение аварийно-спасательных работ. Задачи психологической подготовки решаются с помощью определенных средств и методов. Основой поиска и разработки является идея максимального приближения обстановки занятий и учений к условиям ЧС природного и техногенного характера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319 с.
2. Кремень, М.А Спасателю о психологии / М.А. Кремень – Минск: Изд. Центр БГУ, 2003 – 136с. Кремень, М.А. Инженерная психология / М.А.Кремень, В.Е.Морозов. – Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2002. – 116 с.

УДК 159.9

ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЯ

Ляхович Д.И., Орехво В.Ю., Голубович Д.И.

Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Высокая профессиональная активность и психологическая устойчивость личного состава, практическое и теоретическое ознакомление с конкретными опасными явлениями и поражающими факторами, возникающими в очагах ЧС, достигается специальной психологической подготовкой. Многие задачи специальной психологической подготовки

решаются в процессе тактико-специальных и комплексных учений с практическим использованием средств фантомно-модульного комплекса в условиях максимально приближенных к обстановке реальной чрезвычайной ситуации. Формирование боевого активного психологического состояния, выработка четкой внутренней установки на выполнение конкретной задачи, подготовка к определенному действию по ликвидации ЧС предполагает целевая психологическая подготовка, осуществляющаяся путем повышения функциональной активности психики спасателя и улучшения работоспособности до начала активных действий по ликвидации ЧС. В ходе подготовки к выполнению аварийно-спасательных работ в очаге ликвидации чрезвычайных ситуаций и комплексных учений проводится специальная работа по психологическому обеспечению спасателя. Содержанием психологической подготовки во всех ее видах является выработка активной реакции на реальную обстановку чрезвычайной ситуации. Осуществляется психологическая подготовка на базе морально-психологического воспитания и тактико-специального обучения. Задачи психологической подготовки решаются с помощью определенных средств и методов. Основой поиска и разработки является идея максимального приближения обстановки занятий и учений к условиям чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Методами психологической подготовки являются создание и использование моделей чрезвычайных ситуаций с характерными особенностями и последствиями. Психическая напряженность достигается внедрением в обстановку учений и тактико-специальных занятий элементов опасности по механизму безусловного или условного рефлекса. В очаге активно применяются различные манекены (фантомные модули), находящиеся в местах с имитацией чрезвычайных ситуаций для отработки алгоритмов первой помощи пострадавшим.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лукьянец В.Г. Информационно-образовательная среда непрерывного образования / В.Г. Лукьянец // Вышэйшая школа. – 2008 – № 6 – С. 14–20.
2. Чиж Л.В. Информационно-образовательная среда как фактор достижения эффективности профессиональной подготовки курсантов / Л.В. Чиж, В.Г. Лукьянец // Юбилейный сборник научных трудов работников Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь, Минск, октябрь 2008 г. / Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь. – Минск, 2008 – С. 122–126.

УДК 614.8

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЯ

Ляхович Д.И.

Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В рамках традиционных учебных планов, ориентированных на традиционные формы обучения, предпринимаются активные усилия по развитию таких инновационных форм образовательных процессов, как исследовательская деятельность обучающихся, контролируемая самостоятельная работа, модульно-рейтинговые системы контроля знаний, технологии дистанционного обучения [2].

Важным прикладным аспектом теории информационных ресурсов является практическое применение ее концептуальных положений в построении информационно-образовательных сред. Одним из комплексных инструментов решения такого рода задач

является информационно-образовательная среда инновационного типа, обладающая максимально высоким потенциалом, способная к быстрым перенастройкам и импульсному режиму функционирования. Особую роль в обеспечении результативности образовательных процессов по вопросам оказания первой помощи играет расширение спектра методов и средств коммуникативности, позволяющих повысить творческую активность личности, реализовать мотивы и цели обучения в ходе профессиональной подготовки [1].

Информационно-образовательная среда служит связующим звеном, объединяющим подготовку профессионала в рамках концепции образовательной дистанции и организацию информационной поддержки его последующей профессиональной деятельности в рамках системы образовательного консалтинга [1]. Информационно-образовательная среда должна способствовать выполнению ряда условий, от которых зависит формирование позитивных мотивов образовательной деятельности: профессиональная направленность и практическая значимость; осознание ближайших, непосредственных и конечных целей обучения; эмоциональная насыщенность, познавательная ценность информации, форма подачи учебного материала [1].

Указанные методологические принципы положены в основу дисциплины «Первая помощь в чрезвычайных ситуациях» [2,3]. В процессе обучения используется фантомно-модульный комплекс, как средства натурального моделирования чрезвычайных ситуаций, связанных с необходимостью оказания первой помощи пострадавшим [3]. Используемые в процессе обучения манекены (фантомные модули) дают уникальную возможность изучения анатомии человека, имитации травматических повреждений различной этиологии, проведения эффективного и качественного обучения приемам сердечно-легочной реанимации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лукъянец В.Г. Информационно-образовательная среда непрерывного образования // Вышэйшая школа. – 2008, № 6. – С. 14-20.
2. Чиж Л.В. Экстренная медицинская помощь. Практикум // Минск: РЦСиЭ МЧС, 2011. – 142 с.
3. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В.Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колоград, 2017. – 396 с.

УДК 159.9

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Ляхович Д.И.

Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Критериями эффективности организации защиты населения в ЧС являются своевременное оказание первой помощи и всех видов медицинской помощи пострадавшим, своевременность и эффективность санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, экономия сил и средств, затраченных для решения поставленных задач по ликвидации ЧС.

Чрезвычайная ситуация (ЧС), с медицинской точки зрения – это обстановка, сложившаяся в результате различных видов катастроф и аварий, сопровождающаяся массовыми потерями среди населения, изменением форм, методов и стиля работы медицинского персонала и лечебных учреждений, специфической патологией поражения,

при которой число пострадавших, нуждающихся в медицинской помощи, превосходит возможности Министерства здравоохранения и требует привлечения сил и средств Министерства по чрезвычайным ситуациям. Быстрота начала и слаженность проведения ликвидации последствий ЧС с использованием особых форм и методов работы отводится организатор спасательных работ. Чем раньше начнутся спасательные работы и будет оказана первая помощь пострадавшим, тем лучше будут результаты дальнейшего оказания экстренной медицинской помощи. Чрезвычайная ситуация имеет определенные последствия: осложненную санитарно-гигиеническую и эпидемическую обстановку в очаге поражения, появление большого количества раненых, пораженных и погибших среди населения, психические нарушения у пострадавших, дезорганизацию системы управления территориальным здравоохранением, материальные и людские потери в различных звеньях здравоохранения.

Чрезвычайные ситуации, сопровождающиеся инфекционными заболеваниями людей, животных, растений характеризуются непредсказуемостью возникновения по месту и времени, сопровождаются массовыми потерями среди населения, специфической патологией поражения, требуют специальных сил и средств Министерства здравоохранения и Министерства по чрезвычайным ситуациям, служб других ведомств, для ликвидации последствий ЧС с использованием особых форм и методов работы. Заражение окружающей среды бактериальными агентами (токсины, бактерии) возможно при грубом нарушении санитарно-гигиенических правил эксплуатации объектов водоснабжения и канализации, режима работы биологически опасных объектов, нарушении технологии в работе предприятий пищевой промышленности. Поражающие факторы (бактериальные агенты) способны в момент возникновения ЧС или впоследствии оказать вредное воздействие на человека, животный и растительный мир, объекты экономики.

Действие поражающих факторов основано на попадании в организм человека болезнетворных микроорганизмов и токсических продуктов их жизнедеятельности, способных вызывать тяжелые инфекционные заболевания. Оказание первой помощи пострадавшим на раннем этапе ликвидации ЧС приобретает огромное значение.

УДК 159.9

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПАСАТЕЛЯ

Ляхович Д.И.

Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Одним из комплексных инструментов решения задач по формированию безопасности жизнедеятельности является Университет гражданской защиты, осуществляющий активную образовательную функцию государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Деятельность университета гармонизирована с требованиями общества и государственной политикой в области пожарной, промышленной и ядерной безопасности, защиты от чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны. Стратегия Университета основана на максимальном использовании научно-образовательного, инновационного и кадрового потенциала, базирующегося на лучшем отечественном и мировом опыте, ориентированного на подготовку квалифицированных специалистов, способных эффективно организовать деятельность в органах и подразделениях по ЧС.

Первая помощь пострадавшим является одним из приоритетных направлений в обеспечении защиты населения в ЧС. Дисциплина «Первая помощь в ЧС» является одной из важнейших специальных учебных дисциплин, освоение которой направлено на повышение качества подготовки к профессиональной деятельности спасателя.

Одним из важнейших факторов повышения эффективности процесса формирования профессиональной компетентности спасателя является обеспечение мотивации, которая определяется стремлением к познанию, интересом и увлеченностью учебной деятельностью. Исходя из данного подхода, учебная деятельность понимается, как специфическая форма активности личности, в которой реализуются мотивы и цели обучения.

Многие задачи специальной подготовки решаются в процессе тактико-специальных и комплексных учений с практическим использованием специальных технических и защитных средств, средств фантомно-модульного комплекса в условиях максимально приближенных к обстановке реальной ЧС.

Одним из элементов профессионального становления спасателя является фантомно-модульный комплекс, представленный учебно-тренажерным комплексом по деблокированию и оказанию первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях; фантомными модулями с имитацией, натурным моделированием различных патологических состояний пострадавшего в ЧС и оказанию первой помощи; учебной практикой на базе Минской областной клинической больницы с осуществлением специальной психологической подготовки; иллюстрированными учебными пособиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
3. Туманов, Э.В., Экстренная медицина. Учебное пособие / Э.В. Туманов. – Мн.: РЦСиЭ МЧС, 2010. – 292 с.
2. Чиж, Л.В. Экстренная медицина. Практикум: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, Г.Ф. Ласута – Минск: РЦСиЭ, 2011. – 142 с.

УДК 614.8

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ляхович Д.И., Яскевич П.Г.

Каркин Ю.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Одной из актуальных проблем современной психологии является проблема профессиональной готовности человека к различным видам деятельности.

Такая готовность достигается в ходе морально-политической, психологической и профессиональной подготовки, является результатом всестороннего развития личности с учетом требований, предъявляемых особенностями профессии.

В связи с этим, основной целью нашего университета является подготовка обучающихся как компетентных сотрудников МЧС, профессионально, психологически и физически готовых к решению всего спектра задач по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности.

Психологами установлено, что любая деятельность реализуется на базе системы мотивации, представляющей собой набор свойств, специфических для той или иной профессиональной деятельности.

Мотивация – динамический процесс, психофункционального плана, управляющий человеком, определяющий его направленность на действие, организованность, активность.

Деятельность сотрудников МЧС довольно часто проходит в экстремальных условиях. Сотрудники МЧС вынуждены осуществлять практически все виды своей деятельности в условиях, выходящих за рамки привычных.

Особые условия деятельности предъявляют повышенные требования. К такой деятельности, как раз и относиться деятельность сотрудников МЧС потому что:

1. работа в условиях, сопряженных с опасностью для жизни;
2. высокая ответственность принимаемых решений;
3. усложнение выполняемых функций;
4. увеличение темпа деятельности;
5. совмещение различных по целям действий в одной деятельности;
6. переработка больших объемов и потоков информации;
7. дефицит времени на выполнение требуемых действий
8. усложненные факторы среды;

Многоплановые вопросы профессиональной деятельности невозможно решать без учета индивидуальных особенностей человека, без знания психологии.

Таким образом, особенность адаптации к экстремальной обстановке состоит в том, что ее поддержание связано с волевыми усилиями, а трудовая деятельность определенным образом связана с системой мотивационных сил.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кремень, М.А. Спасателю о психологии / М.А. Кремень. – Минск: Издательский центр БГУ, 2003. – 136 с.

УДК 351.746

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИЕМОВ САМООБОРОНЫ

Манкевич Е.Л.

Башлакова Г.И.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) военнослужащих и сотрудников всех государственных органов системы обеспечения национальной безопасности, как в нашей стране, так и на постсоветском пространстве, и в других странах, изучение и совершенствование приемов самообороны и рукопашного боя является важным и приоритетным направлением.

Как считает С. М. Ашкинази, «…при всем разнообразии разделов, средств и методов ППФП рукопашный бой занимает в ней совершенно особое место, уникальность которого заключается в том, что в процессе занятий с различной степенью условности моделируются ситуации прямого, лицом к лицу столкновения и противоборства с правонарушителем. Именно психологический аспект данной ситуации для военнослужащих и сотрудников является чрезвычайно важным» [1].

Задержание правонарушителей, являясь одной из профессиональных задач военнослужащих и сотрудников органов пограничной службы (ОПС), в первую очередь,

требует от них сформированных прикладных навыков применения приемов самообороны и рукопашного боя, использования специальных средств, оружия, так в Законе «Об органах пограничной службы Республики Беларусь» одной из задач ОПС является «…охрана Государственной границы Республики Беларусь…», при выполнении которой военнослужащие «…имеют право применять физическую силу, включая боевые приемы борьбы для предотвращения и пресечения правонарушений, задержания лиц их совершивших, самообороны…» [2].

Анализируя содержание разделов ППФП, связанных с обезоруживанием, задержанием правонарушителей, следует выделить основные технико-тактические действия, являющиеся «базой» подготовки по самообороне: защитно-атакующие действия – удары рукой и ногой, защита от ударов рукой и ногой; приемы задержания и сопровождения – загибы руки за спину «рывком», «замком», «нырком», «толчком»; защитные действия от ударов ножом – рычаг руки внутрь, наружу; освобождения от захватов и обхватов – броски через бедро, спину и др. Значительная часть разделов посвящена изучению приемов и действий сотрудника в составе пограничного наряда, против группы нарушителей, в различных ситуациях и внешних условиях оперативно-служебной деятельности.

Таким образом, полученные знания и сформированные профессионально значимые навыки самообороны позволяют обеспечивать личную безопасность, безопасность граждан, преследовать, обезвреживать и задерживать правонарушителей, что определяет надежность и успешность оперативно-служебной деятельности военнослужащих ОПС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ашкинази, С.М. Вопросы теории и практики рукопашного боя в Вооруженных Силах Российской Федерации / С. М. Ашкинази; под ред. В. Л. Марищука. – СПб.: Воен. ин-т физ. культуры, 2001. – 240 с.
2. Об органах пограничной службы Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 11 нояб. 2008 г. № 454-З; в ред. Закона Респ. Беларусь от 10.01.2015 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

УДК 159.9:627.02

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПАСАТЕЛЕЙ-ВОДОЛАЗОВ

Маркач И.И.

Чумила Е.А., кандидат педагогических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Выполнение водолазных работ связано с риском возникновения профессиональных заболеваний. На организм водолаза при работе под водой и во время пребывания под избыточным давлением в барокамере воздействует комплекс неблагоприятных производственных факторов. Основными из них являются повышенное давление газовой и водной среды и его перепады, обусловленные этим изменения парциальных давлений газов дыхательных смесей и фазовые превращения газов в тканях организма [1].

Работа водолазов-спасателей связана с большими физическими нагрузками, которые вызваны высоким темпом работы при спасении людей, поиске и извлечению утопленников, обследовании гидротехнических сооружений, проведении подводных работ. Зачастую приходится работать в условиях ограниченного пространства и дефицита времени [2].

Особый интерес представляет эмоциональная и психологическая устойчивость, позволяющая водолазу-спасателю сохранять необходимую физическую и психическую

работоспособность в ЧС, способствует более эффективно справляться со стрессом, уверенно и хладнокровно применять усвоенные навыки, принимать адекватные решения в обстановке дефицита времени.

Немаловажную роль в профессиональной деятельности играет самооценка, ее неадекватность уменьшает надежность работы в нестандартных условиях, во внезапно возникшей сложной обстановке. Самооценка во многом определяет формирование других профессионально важных качеств.

Необходимые профессионально важные качества водолаза-спасателя развиваются в процессе его трудовой деятельности или компенсируются другими свойствами с помощью специальных приемов и способов. В условиях боевой работы требования к отдельным качествам резко повышаются, в то же время многие механизмы компенсации не срабатывают. В таком случае возникает необходимость в отсеве людей, не соответствующих требованиям, предъявляемым трудовой деятельностью [1, 2].

Необходимо отметить, что способности и качества водолазов проявляются в зависимости от сложности и особенностей выполняемых задач. Анализ литературы показывает, что профессия водолаза-спасателя имеет специфические особенности, основными из которых являются: высокий уровень опасности, высокий уровень стрессогенности, рискованность, высокий уровень ответственности, неопределенность ситуации, действия в крайне неудобных условиях.

Все это и предопределяет развитие высоких требований к профессионально важным качествам водолазов-спасателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Межотраслевые правила по охране труда при проведении водолазных работ: утв. Прик. Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации 13.04.2007: текст по состоянию на 13 апр. 2007 г. – М.: Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, 2007. – 94 с.
2. Водолаз-глубоководник: Учебное пособие; Под ред. Гусинского З. С. и Г. Н.Мешалова. – М.: Воениздат, 1962. – 296 с.

УДК 159.9

НАСИЛИЕ В СЕМЬЕ КАК ПРИЧИНА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

Матрошило В.П.

Демьянов В.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В современном мире насилие стало скорее правилом, чем исключением. Насилие порождает новое насилие и становится неотъемлемой частые повседневной жизни многих людей. Каждый день люди узнают о войнах и конфликтах, убийствах и террористических актах либо сами становятся очевидцами и жертвами либо свидетелями насильственных событий. Практически каждую минуту люди видят образцы насилия по телевидению: в фильмах, рекламе, видеоклипах.

Не только взрослые, но и дети не чувствуют себя в полной безопасности, хотя каждый человек имеет право на личную безопасность и неприкосновенность. Под жестким обращением с детьми понимают намеренное нанесение ребенку телесных повреждений одним из родителей или лицом, осуществляющим заботу о ребенке.

Под безнадзорностью понимают отсутствие даже минимальной заботы и внимания к ребенку. Чаще всего с насилием приходится, к сожалению, сталкиваться в семье.

Для людей, которые подвергаются домашнему насилию, характерны следующие особенности поведения: низкая самооценка, извращенное представление о семье, о роли женщины в обществе, оправдание действий обидчика, чувство вины и отрицание чувства гнева, которые они испытывают по отношению к обидчику, серьезная реакция на стресс и психофизиологические, соматические жалобы; уверенность, что никто не сможет помочь им в разрешении проблемы насилия в семье.

Насилие в семье имеет следующие характерные черты: при попытке порвать отношения наблюдается усиление опасности для жертвы; насилие, оскорбительное поведение чередуется с обещаниями измениться, извинениями, приносимыми обидчиками. Если уже имело место физическое насилие, то обычно с каждым последующим разом возрастает частота его повторения и степень жесткости.

Иногда достаточно сложно бывает распознать эмоциональное насилие. В отличие от физического насилия видимые признаки насилия эмоционального редко бывают отчетливо видны. Эмоциональное насилие может принимать форму чрезмерной социальной изоляции. Партнеры, изолирующие своих партнеров от друзей, семьи, усиливают их ощущение бессилия, беспомощности. Большинство людей, испытывающих по отношению к себе эмоциональное насилие, не могут изменить свое поведение без помощи извне, со стороны специалистов или друзей, для того чтобы прекратить насилие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Справочник психолога по работе в кризисных ситуациях / А.А. Осипова. – Ростов н/Д: Феникс – 2005 г.

УДК 087.2

ПСИХОЛОГИЯ ПОВЕДЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ

Михадюк М.В., Тригубович О.В., Кузнецова Е.И.

Белорусский государственный экономический университет

В настоящее время случаи пожаров – достаточно частое явление. К сожалению, в большинстве случаев, главной причиной пожаров является человеческий фактор. Конечно же, люди устраивают пожары не намеренно, а в силу того, что не знают, как себя правильно вести. Именно поэтому разработаны четкие правила поведения человека в условиях пожара, которые необходимо соблюдать [1].

Индивидуальное и коллективное поведение людей при пожарах в значительной мере определяется страхом, вызванным осознанием опасности. Но при это теряется способность правильно воспринимать ситуацию в целом, поскольку внимание полностью приковано к происходящим устрашающим событиям. В таком состоянии резко возрастает внушаемость, команды воспринимаются без соответствующего анализа и оценки, действия людей становятся автоматическими, сильнее проявляется склонность к подражанию [2].

Как считает ряд специалистов, изучающих особенности поведения людей при пожарах, принятые представления о реагировании на сигналы опасности являются далеко не согласующимися с реальностью. Например, время реагирования на сигнал тревоги по психофизиологическим возможностям составляет всего 0,1-0,2 с. Однако, результаты проведенных наблюдений в реальных ситуациях показывают, что реакция на сигнал крайней (смертельной) опасности бывает более замедленной и может достигать 10 мин. и более. Осознав опасность пожара, поведение человека меняется. Как показывают психологические исследования эмоциональных процессов и стрессовых ситуаций, введение фактора угрозы физическому состоянию человека, угрозы смерти, коренным образом меняют природу

психических процессов человека. Паническое состояние людей, при отсутствии руководства ими в период эвакуации, может привести к образованию людских пробок на путях эвакуации, взаимному травмированию, игнорированию свободных и запасных выходов и т.п. При пожаре возникает ощущение потери времени. Эта тенденция крайне опасна. Причем мужчины и женщины ведут себя по-разному. Мужчины сразу хотят потушить его, а женщины хотят, чтобы все узнали о нем. Как вести себя при пожаре, во многом зависит от типа здания. В жилых помещениях при возникновении пожара люди ведут себя не так как в иных помещениях. Если загорелся дом или квартира, то не все готовы моментально покинуть здание, каждый до конца защищает свое жилище. Это очень опасно, ведь человек не знает, или не хочет знать, какова степень опасности [2, 3].

Актуальность данной темы заключается в том, что большое значение при пожаре и его последствиях играет психологическое поведение человека. Паническое состояние людей, при отсутствии руководства ими в период эвакуации, может привести к несоблюдению всех правил пожарной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баратов, А.Н. Горение – пожар – взрыв – безопасность /А.Н. Баратов. – М.: ВНИИПО, 2003. – 364 с.
2. Психология поведения при пожаре в местах массового скопления людей [электронный ресурс]. Режим доступа: http://ria.ru/incidents/20091205/197182677.html#ixzz3okxgYiy. Дата доступа: 06.02.19.
3. Поведение людей при пожаре [электронный ресурс]. Режим доступа: http://nefox.org/polezno-znat/povedenie-luydey-pri-pozhare. Дата доступа: 11.02.19.

УДК 796.07

К ВОПРОСУ ОБ ОБОСНОВАНИИ ПОЛОСЫ ПРЕПЯТСТВИЙ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ОРГАНОВ ПОГРАНИЧНОЙ СЛУЖБЫ

Мусик В.Н.

Прокофьев С.А.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Преодоление препятствий представляет собой один из основных разделов физической подготовки курсантов Института пограничной службы Республики Беларусь. На занятиях по преодолению препятствий уделяется большое внимание развитию таких качеств как: выносливость, ловкость, быстрота, сила, гибкость, но и совершенствованию специальных двигательных навыков и умений, смелости, решительности, воспитание уверенности в своих силах, коллективных действий в составе подразделения. Все это необходимо курсантам – пограничникам для успешного несения службы по охране Государственной границы.

В настоящее время существует различное множество полос препятствий, для разных видов и родов войск, со своими инженерными и нормативно-временными различиями, но с одной общей целью – развитие физической подготовленности, при выполнении действий по предназначению. Это: единая полоса препятствий, полоса для личного состава воинских частей Сухопутных войск, частей морской пехоты, для танковых, зенитных ракетных, инженерных и артиллерийских частей, танковых подразделений мотострелковых частей, для воздушно-десантных войск, надводных кораблей и подводных лодок, для воинских частей и подразделений, предназначенных для действий в горах.

Существующие на сегодняшний день полосы препятствий имеют свое конкретное предназначение. Однако, на основании такого большого перечня полос препятствий можно

сказать, что в данное время физическая подготовка отличается в различных видах и родах войск, это и обусловливало гибкую систему обучения военнослужащих и подготовку их к выполнению задач в конкретных условиях.

Исходя из этого мы предлагаем свою версию специальной пограничной полосы на базе основной единой полосы препятствий. В которой помимо ее базовых элементов будет внедрен ряд специализированных инженерных сооружений (препятствий) для военнослужащих пограничников. Например, такие элементы как: («система» – состоящая из пеньков, «бревно» – на высоте 1 м, «завал» – натянутый хаотично трос, «паутина» – сооружение из лески). Данные новшества позволяют развивать специальные физические качества пограничников, что более эффективно сказывается на их профессиональной деятельности.

Таким образом, использование средств и методов при проведении занятий на полосах препятствий различных конфигураций и в частности на специальной пограничной полосе, в профессиональной подготовке военнослужащих доказывает их высокую эффективность в подготовке военнослужащих, которая объясняется тем, что именно данный вид подготовки формирует у военнослужащих необходимые профессионально значимые физические и психические качества, прикладные навыки и обеспечивает готовность личного состава к выполнению поставленных задач в любых условиях.

Вышеизложенное подтверждает актуальность использования специальной пограничной полосы в боевой подготовке пограничников, для чего, мы полагаем, необходимо научно обосновать, разработать и апробировать специальную пограничную полосу, содержание и условия выполнения которой были бы максимально приближены к условиям, в которых осуществляется несение службы по охране Государственной границы Республики Беларусь.

УДК 37.015(075.8)

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Окуневич Я.Э.

Васильцов В.И.

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

Работники органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь выполняют функции от пожаротушения до спасения людей в любых условиях. Специфичность службы заключена в том, что она протекает в экстремальных условиях. Профессия пожарного-спасателя по степени напряженности и экстремальности труда занимает одно из первых мест среди прочих профессий. Это обусловлено наличием ряда специфических особенностей трудовой деятельности спасателей-пожарных, обучения курсантов, оказывающих психологическое воздействие на них и как следствие, предъявляющих повышенные требования к устойчивости психики работников ОПЧС.

Комплекс неблагоприятных факторов окружающей среды в сочетании с сильными психогенными раздражителями – переживание угрозы здоровью и жизни, видение погибших, обгоревших людей, дефицит времени для принятия решения, высокая ответственность за выполнение боевой задачи, – способны вызвать у пожарных сильный эмоциональный стресс. Также для спасателя-пожарного характерна работа в режиме ожидания. Находясь постоянно в состоянии оперативного покоя, работник подразделений МЧС должен сохранять готовность к экстренным действиям. Такое состояние также приводит к нервно-психическому напряжению [1].

Благоприятный социально-психологический климат является условием повышения производительности труда, удовлетворенности работников ОПЧС трудом и коллективом. Формирование и совершенствование социально-психологического климата – это постоянная практическая задача всех руководителей [2].

Обеспечение личностной направленности процесса адаптации будущих работников МЧС в условиях профессионального риска за время обучения в учебных заведениях Министерства по чрезвычайным ситуациям приводит к осознанному восприятию будущего профессионального риска.

Руководителю необходимо устанавливать контакт со своими подчиненными, создавать благоприятную рабочую атмосферу. Необходимо создавать сплоченный коллектив, организовать работу личного состава так, чтобы это была команда единомышленников, объединенных общей целью. В таких условиях быстрее и эффективнее достигается адаптация работников к неблагоприятным профессиональным условиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кремень, М. А. Спасателю о психологии / М. А. Кремень. – Минск, 2003. – 136 с.
2. Сластенин, В. А. Психология и педагогика / В. А. Сластенин, В. П. Каширин. – М.: Академия, 2001. – 478 с.

УДК 614.8

БЕЗОПАСНОСТЬ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Олесиюк А.М.

Каркин Ю.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В XXI веке сохраняются традиционные угрозы и опасности, возникают новые. Усиливаются социальные противоречия, возрастает уязвимость городских инфраструктур к ударам стихии, энергетическим катастрофам. Перед человечеством все более остро встают вопросы: что происходит с нашей безопасностью? Как создать новые, более эффективные системы и технологии управления ею? К решению каких критических, узловых задач следует прежде всего приложить усилия?

Под культурой безопасности жизнедеятельности понимается уровень развития человека и общества, характеризуемый значимостью задачи обеспечения безопасности жизнедеятельности в системе личных и социальных ценностей, распространенностью стереотипов безопасного поведения в повседневной жизни и в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций, степенью защищенности от угроз и опасностей во всех сферах жизнедеятельности.

А если сказать проще, то культура безопасности жизнедеятельности – это состояние развития человека, социальной группы, общества, характеризуемое отношением к вопросам обеспечения безопасной жизни и трудовой деятельности. Очевидно, что объектом формирования культуры безопасности жизнедеятельности начального уровня целесообразно рассматривать личность.

Можно назвать такие составные элементы культуры безопасности жизнедеятельности:

• на индивидуальном уровне – это мировоззрение, нормы поведения, индивидуальные ценности и подготовленность человека в области безопасности жизнедеятельности;

• на коллективном уровне – корпоративные ценности, профессиональная этика и мораль, подготовленность персонала в указанной области;

• на общественно-государственном уровне – традиции безопасного поведения, общественные ценности, подготовленность всего населения в сфере безопасности жизнедеятельности.

Вся деятельность в области безопасности жизнедеятельности должна быть направлена на минимизацию человеческих жертв и пострадавших.

Таким образом, только совместными, комплексными, скоординированными усилиями можно повысить уровень культуры людей в области безопасности жизнедеятельности, усилить сплоченность общества перед природными, техногенными и иными опасностями, повысить уровень духовно-нравственного и патриотического воспитания молодежи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности / сост. Л.А. Акимова, Г.А. Матчин, В.В. Конев, В.Ф. Трусов. – Оренбург: Изд-во ОГПУ, 2008. – 204 с.

УДК 613.94:614.8

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ КАК ОДНА ИЗ ОСНОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ СПАСАТЕЛЯ

Ровченя Д.О.

Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Профессия офицеров государственных органов системы обеспечения национальной безопасности имеет специфические особенности и предопределяет развитие высоких требований к профессионально важным качествам спасателя. Формируемые в процессе становления профессионально-важные качества находятся в диалектической взаимосвязи и оказывают непосредственное воздействие на компетентность спасателя.

Успешность выполнения боевых задач при ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) включает ведущие способности и качества: индивидуальное физическое (соматическое), психическое и духовно-нравственное здоровье; высокая психическая и эмоциональная устойчивость; высокие организаторские способности; способность объективно оценивать свои силы и возможности при ликвидации ЧС; высокий уровень развития волевых качеств; смелость; уверенность в своей профессиональной компетентности; способность принимать правильные решения по ликвидации ЧС; способность к длительному сохранению высокой активности; умение распределять внимание при выполнении нескольких задач; уравновешенность; самообладание; способность располагать к себе людей, попавших в ЧС и нуждающихся в помощи, вызывать доверие и способность найти целесообразную форму общения в зависимости от психологического состояния и индивидуальных особенностей пострадавшего; склонность к риску.

Здоровье – это норма и гармония духовного, генетического и физического состояния и развития. В этом определении два подхода к измерениям и оценкам (норма и гармония), три аспекта триединой сущности здоровья (генетический, духовно-нравственный и физический), два способа рассмотрения здоровья (состояние и развитие) и три уровня реализации здоровья. Индивидуальное здоровье спасателя есть результат гармоничного индивидуального физического (соматического), психического и духовно-нравственного развития. Здоровье – это сложное системное явление.

На всех основных уровнях (генетическом, метаболическом, функциональном и психическом) в составе комплекса систем каждого уровня имеются системы защиты

здоровья и системы адаптации к условиям чрезвычайных ситуаций. Суть здоровья заключается в гармоничности основных систем обеспечения здоровья – генетических, метаболических, функциональных и психических систем защиты и адаптации. Повышение культуры здоровья спасателя возможно только на основе понимания природы здоровья, его сущности, причинных факторов, их взаимоотношений и понимания главных направлений оздоровления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев В.Н. //Основы здоровья. – Минск.: Минсктиппроект, 2002. – 110 с.
2. Ростовцев В.Н.// Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования/ В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева – Минск: Нац. Институт образования, 2008. – 120 с.
3. Сагайдак, С. С. Диагностика базовых параметров деятельности и построение обобщенной профессиограммы рядового и младшего начальствующего состава МЧС / С. С. Сагайдак, Ю. Ю.Чернов // Психол. журн. – 2011. – № 1–2. – С. 82–87.

УДК 159.9.016.5

МОДЕЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АНАЛИЗА НОРМАТИВНО-ПРЕДПИСАННОГО ПОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЯ-ПОЖАРНОГО В ХОДЕ БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ

Сергеев В.Н.

Лепешинский Н.Н., кандидат психологических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Под нормативно-предписанным поведением спасателя (НППС) мы понимаем поведение, которое происходит под контролем правовых актов и иных нормативных установлений, и которое является требуемым для выполнения элементов боевой работы, что прописано в боевом уставе и инструкциях. Оно представляет собой систему определенных поведенческих правил (в данном случае положения Боевого устава, правила безопасности, «неписанные» правила, усвоенные при обучении), которая предписывает определенный порядок действий в той или иной ситуации, ограничивает спонтанную активность. В данном случае правила представляют собой определенную модель ситуации и тех действий, которые работник должен в ней предпринять (т.е. включает указания на условия, поведение и его последствия).

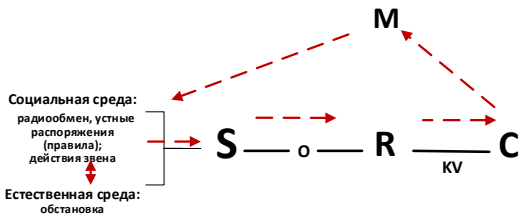
В таком случае модель поведения может быть традиционно формализована в виде формулы, «…в которой указаны важнейшие переменные, влияющие на поведение…» [1, С.120]. В качестве основы взята классическая формула анализа поведения Ф. Кэнфера [2]:

$$S __ O __ R ___{KV} C$$

Обозначения: S – стимульные условия; O – переменная организма; R – реакция (поведение); C – последствия поведения; KV – отношения контингентности (факт связи между реакцией и последствиями)

Для анализа НППС формула расширяется за счет дополнительной переменной:

Модель анализа НППС



Обозначения: M (mediator) – надситуативно устанавливаемые определенные отношения между поведением и последствиями (т.е. правила) для более чем одного индивида. Содержат требования (руководство к действию) и указания на возможные последствия требуемого поведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ромек, В.Г. Поведенческая психотерапия: учеб.пособие для вузов / В.Г. Ромек. – 2-е изд., испр.и доп.. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 192 с.
2. Abbruzzese, E. Verhaltensanalyse in der Verhaltenstherapie / E. Abbruzzese, U. Kübler // Verhaltenstherapie. – 2013. – Vol. 23, № 2. – S. 108-116.

УДК 159.9.019.43:614.8

ПСИХОЛОГИЯ ПОВЕДЕНИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Солодкий И.А.

Качурин А.С.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В настоящее время отмечается увеличение числа всевозможных рисков, которым подвергается человек: интенсивность информационных потоков, обилие трудных ситуаций, наносящих ущерб психологической безопасности личности. В результате воздействий такого рода человек испытывает состояние стресса.

Стресс – это состояние психологического напряжения, возникающее у человека в процессе деятельности в наиболее сложных условиях, как в повседневной жизни, так и в особых обстоятельствах, например во время боевых действий, при возникновении пожара и т.д. Стресс связан с субъективной оценкой ситуации как угрожающей (для собственной жизни или жизни других людей, для сохранения оборудования и т.д.).

Одна из главных причин стресса – сформировавшееся представление о непреодолимой трудности поставленной задачи, незнание того, как выйти из опасной ситуации. При этом наступает дезорганизация деятельности: отказ от действий, грубые ошибочные действия, нарушение умственных и двигательных навыков. В экстремальных условиях возникает и напряженность, которая приводит к нарушению психических процессов восприятия, мышления, памяти, а на их основе – к принятию неверных решений и к ошибочным действиям. Мыслительные процессы возникают по типу затруднения в разрешения внезапно возникших задач, т.е. появляется «блокада» мышления. Нарушения восприятия проявляются проявляется в сужении объема восприятия и в его ошибках, «пустых фиксациях» (смотрит не видит), забываются инструкции, даже самые простые. Соответственно изменяются и физиологические реакции организма.

Понятие «стресс» и «психическая напряженность» употребляются как синонимы при характеристике психической деятельности человека в сложных условиях.

Каждый из нас реагирует на стресс в зависимости от генетической предрасположенности, климата даже степени загрязненности воздуха. Например,

установлено, что северные жители и жители тропиков по-разному реагируют на одну и ту же стрессовую ситуацию.

В одних и тех же стрессовых условиях у одного человека может возникнуть гипертония, у другого язва желудка, у третьего – головная боль или нервное расстройство; у каждого человека свой индивидуальный реактивный стереотип.

Термин «стресс» следует считать родовым понятием для понятий двух подтипов: дистресс – «плохой» и эустресс – «хороший». При любом воздействии на организм может возникнуть одна из двух реакций: активная (борьба) или пассивная (бегство или примирение).

Психическое напряжение, срывы, чувство опасности и бесцельность – наиболее разрушительные стрессы. Именно эти факторы чаще всего обеспечивают возникновение физиологических расстройств, которые выражаются в мигренях, язвах желудка, сердечных приступах, гипертонии, психических заболеваниях, беспросветной тоске и даже могут привести к самоубийству.

В таких условиях одной из приоритетных задач психологии является разработка способов преодоления негативных последствий стресса, вызванного воздействием экстремальных ситуаций на человека. В связи с этим в современных условиях развития общества существенно усиливается потребность в теоретическом и практическом развитии нового научного направления психологии – психологии безопасности. Возникает необходимость в подготовке специалистов по профилю «Психология безопасности», способных решать следующие профессиональные задачи: формирование навыков безопасного поведения; оказание психологической помощи людям, пережившим экстремальные и кризисные ситуации; разработка программ диагностики и реабилитации посттравматических стрессовых расстройств; психологическое сопровождение специалистов, чья деятельность протекает в условиях, отличных от нормальных, и, как следствие этого, организация профессиографических исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крюкова Т.Л. Человек как субъект совладания // Психология совладающего поведения: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Е.А. Сергиенко, Т.Л. Крюкова. Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2007. С. 41–44.
2. Лукьянова Е.Л. Психологическая защита личности: учеб. пособие. Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. 146 с

УДК 159.9:614.8.084-057.36

ПОВЫШЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СПЕЦИАЛИСТА ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Талалаева А.С.

Кремень М.А., доктор психологических наук, профессор

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

В профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля трагические события превращаются в непрерывную цепочку стресс-факторов, связанных с различными ежедневными переживаниями: личной опасностью для жизни и здоровья, информационной перегрузкой в условиях дефицита времени, напряженным режимом труда, внезапностью возникновения экстремальной ситуации. Особо тяжелыми и разрушительными по своим последствиям для психики работников МЧС является гибель товарищей по службе,

смерть человека в целом. Каждый пожар, катастрофа, дорожно-транспортное пришествие, каждый погибший человек, возвращает к мысли о своих близких, родных, детях. Способность сохранять спокойствие, умение принимать верные решения, контролировать свое поведение и целенаправленно действовать, даже в самых сложных условиях являются основными факторами выживания для работников.

Профессия работника МЧС сопряжена с действием различных стрессогенных факторов. Неопределенность складывающейся обстановки, постоянное ожидание опасности, необходимость непрерывного логического и психологического анализа быстроменяющихся ситуаций, напряженная работа внимания, работа с человеческим горем оказывают мощное и неоднозначное влияние на психику человека, которая в свою очередь требует мобилизации всех его физических и психических возможностей для эффективного решения возложенных на него задач.

Работник МЧС выполняя свои профессиональные обязанности, находится в постоянном контакте с людьми, находящимися в стрессовой ситуации, своими коллегами, часто с небольшим профессиональным опытом работы, представителями взаимодействующих органов и служб. Подобные ситуации создают условия для возникновения напряженности, нарушения эмоционального равновесия. Все это зачастую приводит к рассеиванию внимания, переносу его на внутренние процессы и состояния, снижению боевой готовности к немедленному реагированию и негативно влияет на выполнение возложенных на него служебных задач. На сегодняшний день чрезвычайные ситуации и стихийные бедствия оставляют после себя огромное количество пострадавших – физически, материально, психологически [3].

Опыт проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ показывает, что при любой подготовке работников МЧС, каким бы умелым не было руководство их действиями, работник не всегда выдерживает те психические нагрузки, которым он подвергается. Масштабы психогенных потерь работников МЧС вследствие действия психотравмирующих факторов (последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий) превышают объем их физических потерь.

В контексте профессиональной подготовки морально-психологическая подготовка работника МЧС рассматривается в числе важнейших задач. Главное в морально-психологической подготовке состоит в том, чтобы на основе общечеловеческих ценностей развить у спасателей-пожарных психологическую устойчивость и готовность к выполнению поставленных перед ними служебных задач [4].

Морально-психологическая подготовка – это комплекс специальных мероприятии, органически включенных в систему профессиональной учебы и всей аварийно-спасательной службы. Посредством их достигается максимальное соответствие между качествами личности и коллектива, элементами профессионального мастерства и реальными психологическими требованиями проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ [1].

В результате психологической подготовки у работников МЧС заблаговременно, еще в ходе повседневной деятельности, должна быть сформулирована психологическая устойчивость (подготовленность), то есть система психологических качеств, определяющих потенциальную возможность спасателей преодолевать трудности и успешно проводить аварийно-спасательные работы.

Непосредственно перед выполнением поставленной задачи в процессе психологической подготовки у работников МЧС должно быть сформировано состояние психологической готовности, то есть настроенности и мобилизованности психики на преодоление предстоящих трудностей служебной деятельности, обеспечивающих успешность достижения цели.

Анализ психологической подготовки показывает, что в ее структуре центральное место занимают такие психологические качества как психологическая готовность и устойчивость. Как при проявлении психологической готовности, так и при проявлении психологической

устойчивости, в их структуре выступают одни и те же компоненты: мотивационный, эмоциональный, познавательный, интеллектуальный, операциональный и волевой.

Мотивационный компонент характеризует стремление работника МЧС преодолевать препятствия, проводить аварийно-спасательные работы, показать себя способным вынести тяготы службы, проявить смелость, решительность, желание самоутвердиться в коллективе спасателей на этой основе.

Эмоциональный компонент проявляется в уверенности работника МЧС, в чувстве воодушевления и удовлетворения поставленной задачей, а также сомнения в своей способности выполнить тот или иной объем работы.

Познавательный компонент характеризует представление о характере трудностей предстоящих аварийно-спасательных работ, оценку своих возможностей по управлению собственным поведением и психикой, степень осознания и понимания поставленной задачи.

Интеллектуальный компонент характеризует тип мышления работника МЧС и умственную работоспособность.

Операциональный или моторный компонент касается применяемых способов и приемов деятельности специалиста в ходе аварийно спасательных работ.

Волевой компонент выражается в самообладании, самоконтроле и саморегуляции в процессе выполнения задач, решимости выполнить поставленную задачу, в подчиненности всех сил для ее достижения, в способности преодолеть стресс и усталость [2].

С началом выполнения задач начинает проявляться психологическая устойчивость в виде сохранения и функционирования ранее сформированных качеств или формирования новых, ранее не имевшихся качеств в виде опыта. Другими словами, одновременно с заблаговременной устойчивостью формируется и длительная готовность, основанная на ранее приобретенных знаниях, навыках, умениях, опыте и других профессионально важных качествах.

Своевременное проведение психологической подготовки позволило бы не снижать штатную работоспособность спасателей, повысить эффективность их действий впервые часы после катастрофы, то есть в то время, когда имеется наибольшая возможность помочь пострадавшим. Подготовленность специалистов к действиям в ЧС существенно снижает людские, а нередко и материальные потери.

Таким образом, психологическая подготовка представляет собой деятельность руководителей, заместителей по идеологической и кадровой работе, психологов и других должностных лиц по формированию у работников психологической готовности и устойчивости, эмоционально-волевых качеств, позволяющих действовать активно, инициативно, умело, используя средства спасения, навыки выживания в чрезвычайных условиях, максимально уменьшать вероятность встречи с неизвестным при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Психологическая подготовка работников МЧС рассматривается в числе важнейших задач, стоящих перед руководством Министерства. Главное в морально-психологической подготовке состоит в том, чтобы на основе общечеловеческих ценностей развить у работников МЧС психологическую устойчивость и готовность к выполнению поставленных задач.

Психологическая подготовка – это комплекс специальных мероприятии, органически включенных в систему профессиональной учебы и всей спасательной службы. Посредством их достигается максимальное соответствие между качествами личности и коллектива, элементами профессионального мастерства и реальными психологическими требованиями проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аболин, Л.М. Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека [Текст] / Л.М.Аболин. – Казань: Изд-во Казан. Ун-та, 1987. – 261 с.
2. Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях. Курс лекций. Часть III. – Новогорск: АГЗ МЧС России, – 240 с.

3. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных/ под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319 с.
4. Об утверждении Инструкции по организации профессиональной подготовки в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 17.03.2013 № 102 // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.

УДК 316.6

ДЕЛОВОЕ ОБЩЕНИЕ – ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тельпук М.В.

Богданович А.Б., кандидат исторических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Деловое общение является необходимой частью человеческой жизни, важнейшим видом отношений с другими людьми. Вечным и одним из главных регуляторов этих отношений выступают этические нормы, в которых выражены наши представления о добре и зле, справедливости и несправедливости, правильности или неправильности поступков людей.

Специфика делового общения обусловлена тем, что оно возникает на основе и по поводу определенного вида деятельности, связанной с производством какого-либо продукта или делового эффекта. При этом стороны делового общения выступают в формальных (официальных) статусах, которые определяют необходимые нормы и стандарты (в том числе и этические) поведения людей.

Деловое общение, его виды и формы выступают своеобразным звеном, на котором и строится любое деловое взаимодействие между людьми.

Деловое общение представляет собой слаженную систему взаимодействия целых групп людей друг с другом. Традиционно принято выделять несколько основных функций делового общения. Все они должны рассматриваться в тесной взаимосвязи друг с другом, потому что сам процесс делового общения – это единый механизм.

Информационно-коммуникативная функция заключается в том, что все участники беседы или переговоров обмениваются друг с другом необходимой информацией.

Интерактивная функция состоит в необходимости правильно спланировать очередность действий между участниками делового общения.

Перцептивная функция выражает себя через восприятие одного собеседника другим в ходе делового общения.

В условиях современной научно-технической революции постоянно растет интерес к явлению социально-психологического климата коллектива, то есть к установлению не только благоприятных деловых, но и дружеских отношений в коллективе.

Социально-психологический климат является показателем уровня социального развития коллектива.

Исходя из всего вышесказанного, мы можем сделать вывод, что овладение навыками делового и дружеского общения является необходимым для обучающихся. Это не просто, как кажется, но и не сложно. Эти навыки в будущем могут сыграть важную роль при достижении поставленных профессиональных целей.

Таким образом, в эффективной учебе, работе любого коллектива важную роль играет благоприятный социально-психологический климат, который создается совместным достижением цели улучшения как деловых, так и дружеских взаимоотношений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зельдович, Б.З. Деловое общение / Б.З. Зельдович. – М.: «Альфа-Пресс», 2007. – 456 с.

УДК 159.9:355

МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БОЕВОГО ДЕЖУРСТВА, КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ ПОДДЕРЖАНИЯ БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ МЧС

Тибец И.О.

Лебедев С.М.

Военно-медицинский факультет
УО «Белорусский государственный медицинский университет»

В современных условиях боевое дежурство пожарных-спасателей является высшей формой поддержания боевой готовности и основным видом деятельности, обеспечивающей немедленный и организованный переход к действиям, а также надежное выполнение задач по предназначению в любых условиях обстановки. На процесс несения боевого дежурства оказывают существенное влияние общие факторы (общеполитическая и экономическая ситуации в стране, отношения общества к сотрудникам МЧС и т.д.), частные (характер межличностных взаимоотношений в коллективе, морально-психологический климат в подразделении, качество боевой подготовки, укомплектованность личным составом, уровень руководства, условия несения боевого дежурства и т.д.) и единичные (индивидуально-психологические особенности пожарных-спасателей). Совокупность данных факторов непосредственно или опосредованно влияют на морально-психологическое состояние личного состава подразделения МЧС [1,2,3]. В связи с этим вопросы в области морально-психологического обеспечения организации боевого дежурства приобретают особую значимость в деятельности должностных лиц.

В процессе организации морально-психологического обеспечения боевого дежурства воздействие на личный состав должно осуществляться комплексно по направлениям:

1. Формирование у пожарных-спасателей мировоззренческих ценностей (общечеловеческие и военно-профессиональных), выступающих регулятором их поведения и деятельности при выполнении боевых задач.

2. Нравственное, эстетическое и воинское воспитание (активное вовлечение личного состава в практическую жизнь коллектива, развитие навыков общения, способности быстро находить контакты, понимать состояние товарища и др.)

3. Формирование верности профессиональным традициям, ответственности за свою специальность, гордости за службу в своем подразделении, высокого корпоративного духа.

Таким образом, морально-психологическое обеспечение боевого дежурства, как система должна представлять совокупность взаимосвязанных элементов, объединенных для достижения устойчивого морально-психологического состояния личного состава дежурного подразделения, его организованности и сплоченности при выполнении задач по предназначению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кремень, М.А Спасателю о психологии / М.А. Кремень – Минск: Изд. Центр БГУ, 2003. – 136 с.
2. Климов, Е.А. Психология профессионала. – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МО-ДЭК», 1996. – 400 с.

3. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. – М.: Смысл, 2007. – 319 с.

УДК 37.013: [378:614.8]

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Федькович В.А.

Самсоник А.Р.

Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси является одним из немногих учреждений образования страны, выпускники которого получают не только специальность, но и профессию. Профессиональная подготовка будущих специалистов МЧС Республики Беларусь проходит в соответствии с целями и задачами ведомства, которые постоянно корректируются для соответствия практического обучения современным потребностям общества.

Специалист МЧС должен быть готов к спасению жизни людей в экстремальных ситуациях, к предотвращению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий. Результатом подготовки специалистов МЧС в рамках образовательных стандартов Болонского процесса должны быть сформированные профессиональные компетенции, которые характеризуют способность личности не только применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности, но и находить самостоятельные творческие решения производственных задач, используя нестандартные методы и формы работы.

Преподавание дисциплин «Аварийно-спасательная подготовка», «Работа с пожарно-техническим вооружением и аварийно-спасательным оборудованием», «Промышленный альпинизм» строится на основе компетентностного подхода, основой подхода является приобретение личного профессионального опыта, на основании которого у обучающихся формируется способность решать сложные профессиональные задачи и формируется такое интегративное качество личности, как профессионализм. Занятия по профессиональной подготовке являются синтезом теоретических и практических знаний комплекса технических, общественных и специальных дисциплин. На практических занятиях курса отрабатываются правила, приемы и техника выполнения специальных упражнений, во многих случаях уровень умений контролируется нормативными временными параметрами.

Первоочередной задачей преподавателя профессиональной подготовки становится обучение обучающихся личной безопасности при работе с пожарно-техническим вооружением, аварийно-спасательным оборудованием и снаряжением, и при выполнении задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ключевыми направлениями преподавания являются: приобретение устойчивых навыков работы с пожарно-техническим вооружением, аварийно-спасательным оборудованием и снаряжением; доведение приемов и способов работы до автоматизма с учетом оптимальности принимаемых решений; совершенствование рабочей скоростной выносливости в возможных экстремальных условиях; повышение физической и психологической подготовки.

Задачи преподавания дисциплин решаются преподавателями кафедры «Пожарной аварийно-спасательной подготовки» в сотрудничестве с учебно-методическим центром университета, которое заключается в сбалансированной недельной учебной нагрузке обучающихся дисциплинами кафедры, а также занятиями по физической подготовке и пожарно-спасательному спорту. Средний показатель составляет 10-12 часов в неделю.

Занятия в секциях и участие в спортивных мероприятиях позволяет сохранять уровень физической подготовки обучающихся на должном уровне. Особое значение имеют личные спортивные достижения, умения и навыки преподавателей кафедры по направлениям деятельности.

УДК 791.43/.45

КИНО КАК СРЕДСТВО КОММУНИКАЦИИ

Шерстнева К.Р.

Луц Л.Н. кандидат филологических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Произведение киноискусства – это развитие физической реальности, и оно всегда отталкивается от окружающего видимого мира и создает вторичную реальность, с которой зритель вступает во взаимодействие. Кино обладает огромным потенциалом воздействия на общество. Прежде всего, кино отличается от других видов искусства тем, что занимает гораздо больше социокультурного пространства, выходит далеко за пределы художественного круга. Кино дает возможность без всякой опасности испытать восторг, страсти и желания, которые в обычной жизни обязательно подавляются. Восприятие зрителем произведения осуществляется через восприятие кадра, монтажного кадра, сцены и фильма как целостности. Зритель и произведение выступают адресатом и адресантом, затем речевыми партнерами и соавторами художественного текста. В итоге в ходе взаимодействия рождается новый текст. При разделении произведений киноискусства по различному воздействию на зрителя, можно выделить два уровня художественной коммуникации, приводящих к появлению различных продуктов коммуникации.

Во-первых, кино, как массовая коммуникация ориентировано на большую аудиторию, то есть оперирующее понятными большинству зрителей смыслами, которые могут отражать культуру, общую для большого количества зрителей. Массовая коммуникация подразумевает широкое воздействие произведения на уровне адресат-адресант. Продуктом массовой коммуникации являются: *внешние проявления* (эмоциональная сфера зрителя: слезы, смех, рукоплескание, вскрикивание); *имитация жизни* (использование спецэффектов, звука), т.е. понимание содержания произведения, которое подразумевает обращение к опыту зрителя; *обращение к мифам* (то есть к ранним фазам сознания); *стирание личностных уровней восприятия произведения* (приводит к максимальной общности восприятия). Конечным продуктом массовой коммуникации, является схема, план, модель или код жизни.

Во-вторых, кино, как немассовая коммуникация рассчитана на меньшую аудиторию, чем произведения массового кино, и содержат высокую плотность смыслов. Коммуникация осуществляется за счет смысла, находящегося между изображениями. Такое кино предполагает неоднозначный нарратив, характеры, героев, которые ищут смысл (а не действуют), «повышенное чувство реализма», медленный темп. Немассовая коммуникация подразумевает четкое определение зрителей через внутритекстовые характеристики (сложность текста) и внетекстовые характеристики (фестивали, элитные показы). Продуктом этого уровня коммуникации становятся: *воздействие на интеллект* (зритель сталкивается с чем-то новым, с тем, чего он не знает); *постановка различных проблем* (средствами кино решаются серьезные социальные или философские вопросы, а также эти средства кино выступают как инструменты мышления); *непривязанность к определенной культуре* (такое кино является интересным и понятным зрителям разных стран). Итогом такого типа коммуникации, ее продуктом, является стимуляция, побуждение, толчок к

интеллектуальным действиям, в расшатывании представлений зрителя о возможном и невозможном, установлении проблем через мысль, а не через действие.

Общая роль коммуникации посредством кинопродукта лучше всего рассматривается через анализ её функций: информирования, воспитания, организации поведения, развлечения и общения. Любое произведение киноискусства «общается» с человеком, воздействуя на его поведение, разум и сердце.

УДК 614.8

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛА

Шилко Р.И.

Каркин Ю.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Выбор профессии – задача сложная. Каждая профессия – это целый мир, на ознакомление с которым нужны годы и учения.

Развитие профессионала происходит как накопление качественных изменений в психике человека, как появление новых профессионально важных качеств и овладение ими.

В настоящее время в науке нет общепринятого разбиения жизненного пути профессионала на этапы или фазы. К.М. Левитан выделяет три основные стадии: подготовительная (довузовская) стадия, связанная с выбором профессии; начальная (вузовская) стадия, во время которой формируются основы профессионально важных умений и свойств личности профессионала; основная (послевузовская) стадия. Это период развития всех сущностных сил личности с целью её полной самореализации в профессиональной деятельности.

Профессиональное становление личности предполагает использование совокупности приёмов социального воздействия на личность, её включение в различные виды деятельности, имеющие целью формировать систему профессионально важных качеств.

В образовании комплексов профессионально важных качеств личности участвуют не только совокупности свойств личности, связанные с видом деятельности, но личностные качества, профессионально важные для любого вида профессиональной деятельности. Это прежде всего ответственность, самоконтроль, профессиональная самооценка, являющаяся важным компонентом профессионального самосознания, эмоциональная устойчивость, психологическая готовность, отношение к риску.

Одним из главных факторов выбора профессии и становления личности как профессионала являются ценности личности и ценностная ориентация.

Ценности личности можно разделить на абсолютные и операционные. Абсолютные ценности определяют устремления личности, в частности те цели, которые человек ставит в жизни, и к которым он, в конечном счете, стремится. Операциональные ценности регулируют способ достижения целей.

Ценностная ориентация личности определяет практически все ее действия, в том числе профессиональное поведение.

Одной из содержательных и значимых сторон социализации личности выступает ее профессионализация, которая охватывает большую часть жизни человека и качественно ее определяет. Являясь частью целого, профессионализация отражает в себе суть, принципы, закономерности социализации и в самом общем виде может трактоваться как процесс вхождения индивида в профессиональную среду, овладение знаниями, умениями, навыками профессиональной среды, принятие ценностей и активная реализация, самовыражение посредством профессиональной деятельности.

Таким образом, профессиональное развитие – непрерывная цепь трансформации личностных и профессиональных качеств специалиста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левитан, К.М. Юридическая педагогика / К.М.Левитан. – М.: Норма, ИНФРА-М, 2017. – 416 с.

Секция 6

СОЦИАЛЬНЫЕ, ИДЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК [316+316.75+33]:614.8.084

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Андрушкевич А.С.[1], Андрушкевич А.В.[2]

[1]Университет гражданской защиты МЧС Беларуси
[2]Минское городское управление МЧС Республики Беларусь

Основной задачей национальной социальной политики страны является обеспечение социальной безопасности. Она подразумевает состояние общества, обеспечивающее максимальный уровень предоставляемых социальных благ и социальных условий, которые определяют качество жизни общества в целом и гарантируют наименьший риск для жизни и здоровья людей.

Важнейшая задача социальной сферы состоит в поддержании на высоком уровне и развитии социального потенциала семьи, личности и населения государства в целом. Под социальным потенциалом понимается накапливание субъектом необходимых ресурсов для воспроизводства и развития своих жизненных сил и творческих возможностей. Здесь социальная политика представлена инструментом для увеличения и сохранения социального потенциала общества, а социальная безопасность – средством измерения и фиксирования его критических значений. Состояние защищенности жизненно важных интересов семьи, личности и общества в целом, от внутренних и внешних угроз, обеспечивающееся совокупностью мер правового, политического, идеологического, экономического и организационного характера – это и есть социальная безопасность. Говоря другими словами, «социальная безопасность» – это комплекс мер, защищающий интересы государства и народа в социальной сфере, развитие социальной структуры и взаимоотношений в обществе, системы жизнеобеспечения и социализации людей.

Сегодня в системе социальной безопасности любого государства выделяют четыре основных критерия оценки: недопущение эскалации социальной напряженности, предотвращение возникновения ситуаций социального взрыва; предотвращение деформации и деградации социальной структуры и социальных институтов; обеспечение устойчивости и совершенствования социальной структуры; поддержание адекватности политической и экономической системы ценностей и культуры общества, а также всех социальных институтов для обеспечения всестороннего развития.

Для того чтобы успешно реализовать цели социальной политики, необходима возможность выполнения решений, принятых в законном порядке, не разрушая самого общества и систем, которые им управляют. Современная социальная политика строится на принципах социальной безопасности, нацеленных на защиту жизненно важных интересов населения Беларуси и социальных факторов, определяющих стабильное развитие нашего государства и экономики в целом. Успешной может быть только та социальная политика, которая в полной мере обеспечивает безопасность страны.

УДК 351:614.8

СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ

Бабеев В.В.

Карпиевич В.А., кандидат исторических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Чрезвычайные ситуации (ЧС) оказывают негативное воздействие на социальные процессы в любой стране, в том числе и в Республике Беларусь. Ежегодно различные стихийные бедствия и аварии наносят экономике республики непоправимый ущерб, разрушая не только здания, технические объекты и коммуникации, но и унося жизни тысяч людей. И каждый год государственная казна из-за нанесенного ущерба теряет миллиарды рублей. Также и граждане вынуждены нести урон от бедствий, тратить деньги на возмещение убытков, причиненных стихией.

И хотя существует десятки различных ЧС, настоящим бедствием нашей страны по праву можно называть пожары. Всего за период с 2012 года произошло больше 43 тыс. природных бедствий данного характера [1]. Но что же это на самом деле такое?

Природный пожар – это самопроизвольное неконтролируемое распространение огня, частично или полностью уничтожающее экосистему. При этом самой экосистеме может быть нанесён непоправимый вред. Такие пожары характеризуются охватом больших территорий и быстрым распространением. Материальный ущерб, нанесенный таким пожаром, также огромный.

По месту возникновения природные пожары делятся на лесные, степные и торфяные, которые по виду и степени опасности можно разделить на три группы: низовые, верховые и почвенно-торфяные. Пламя пожара, распространяясь на сотни километров, практически сметает все вокруг.

В большинстве случаев природные пожары являются следствием безответственного поведения человека. По статистике лишь 5-10 % таких пожаров являются естественными [2].

Важное место в ликвидации природных пожаров занимает их профилактика. Основными действиями, направленными на предупреждение этих пожаров, являются: профилактическая работа с населением, санитарная вырубка леса, создание минерализованных полос, а также строительство лесных дорог и вертолётных площадок.

Для быстрой ликвидации очагов пожара создаются системы видеонаблюдения. Они включают в себя тепловые и инфракрасные камеры, которые передают информацию в специальные центры контроля, после чего на тушение пожара отправляются пожарные.

В заключение хочется сказать, что природные пожары являются страшным природным бедствием, которые уносят человеческие жизни, наносят вред экологии, а также большой материальный ущерб нашей стране. Поэтому каждый человек должен соблюдать особую осторожность, а также личную ответственность перед будущими поколениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михнюк, Т.Ф. Охрана труда /Т.Ф. Михнюк. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 341 с.
2. Микрюков, В.Ю. Обеспечение безопасности жизнедеятельности / В.Ю. Микрюков. – Москва: Форум, 2008. – 464 с.

УДК [316+316.75+33]:614.8.084

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Баньковская К.Г.

Сорокин А.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Обеспечение безопасности жизнедеятельности является важнейшей задачей любой организации и государства. Необходимым условием и одним из основных показателей эффективности деятельности любого производства, в том числе и образовательного учреждения, является соблюдение требований безопасности в процессе труда. Основные принципы и содержание деятельности по обеспечению безопасности, государственная политика, правовая основа обеспечения безопасности и международное сотрудничество в указанной области представлены в законах Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О пожарной безопасности». В законах отражены обязанности организаций по обеспечению, созданию, подготовке и поддержанию в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайной ситуации, проведению аварийно-спасательных работ в соответствии с планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; определены также права и обязанности граждан в области защиты населения и территорий. Необходимо отметить, что в этих законах, как и в законе об образовании, серьезное внимание обращается на необходимость обучения детей способам и мерам защиты себя и окружающих от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Главной целью мероприятий по обеспечению безопасности в образовательном учреждении является воспитание личности, способной противостоять любым опасностям и трудностям, неизбежным в реальной повседневной жизни. Деятельность по обеспечению безопасности образовательного учреждения направлена:

– на организацию и проведение профилактической работы по предупреждению травматизма, профессиональной заболеваемости, обеспечение средствами индивидуальной защиты;

– предотвращение несчастных случаев с обучающимися во время уроков и перемен;

– обеспечение безопасности эксплуатации учебных и бытовых зданий и сооружений, оборудования, приборов и технических средств обучения;

– охрану и укрепление здоровья всех участников образовательного процесса.

Таким образом, безопасность образовательного процесса – это обеспечение здоровых и безопасных условий труда, предупреждение травматизма, безопасная эксплуатация зданий и технических средств обучения, создание оптимального режима труда и отдыха, что свидетельствует об актуальности темы данной работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пачурин Г.В., Шевченко С.М., Горшкова Т.А., Ляуданскас Т.П. Обеспечение безопасности жизнедеятельности образовательного учреждения // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 9-3. – С. 545-549.
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Т. Ф. Михнюк. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 341 с.

УДК 316.334.56

МЕНТАЛЬНЫЙ ОБРАЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ БРЕСТА КАК ФАКТОРА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Белюк А.О., Чмель Е.И.

Токарчук С.М., кандидат географических наук, доцент

Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина

Большая часть населения Беларуси живёт в пределах городской среды. Городская среда – это часть географической оболочки, ограниченная территорией, занятой городом, его пригородами и связанными с ними инженерными и транспортными сооружениями. В городе много факторов влияет на безопасность жизнедеятельности населения. В первую, очередь это связано с техногенным компонентом городской среды (промышленные предприятия, транспортная инфраструктура и др.).

Однако, сами городские жители достаточно часто не осознают наличия факторов угрожающих их жизни и деятельности в городе, их основных особенностях и местоположении. Таким образом, большое значение приобретают исследования направленные как на изучение опасных городских объектов и особенностей их размещения, так и на изучения мнения городских жителей о данных объектах.

Цель работы: изучение особенностей распространения в пределах города Бреста и его микрорайонов промышленных предприятий, а также осведомлённости местных жителей относительно данных предприятий.

Исследование проводилось в несколько этапов:

1. Составление перечня промышленных предприятий города; изучение их местоположения; сбор данных о выбросах загрязняющих веществ и произошедших ЧС.
2. Проведение анкетирования относительно распространения промышленных предприятий в черте города, их потенциальной пожароопасности и особенностях загрязнения окружающей среды.
3. Проведение сравнительного анализа полученных данных.

В анкетировании приняло участие более 50 респондентов. Согласно государственным статистическим данным в городе насчитывается 61 промышленное предприятие. Из них наибольшее количество выбросов загрязняющих веществ характерны для таких предприятий как: Брестэнерго, Мясокомбинат, Брестское котельное хозяйство и Брестский водоканал. Наибольшее количество промышленных предприятий сосредоточено в восточной части города (25), наименьшее – в южной.

По мнению респондентов в Бресте сосредоточено в среднем 25-30 предприятий (т.е. в 2-2,5 раза меньше, чем есть на самом деле). Также следует отметить, что в ответах встречались как крайне низкие значения (менее 10), так и очень высокие (более 200) количества предприятий. Из них наиболее загрязняющими жители отметили: Завод бытовой химии, БМПЗ, Брестский электроламповый завод, Савушкин продукт. Горожане считают, что наибольшее количество предприятий сосредоточено в северной части города. А наиболее пожароопасными называют Завод бытовой химии и Брестский электроламповый завод.

В результате сравнительного анализа было выявлено, что горожане сильно недооценивают как общее количество промышленных предприятий, так и особенности их распространения в черте города. Так же основными загрязнителями городской среды местные жители считают предприятия с достаточно низкими уровнями выбросов (например, около 20 % опрошенных отметили Газоаппарат, но его выбросы не превышают 3 % от общегородских). В то же время многие из предприятий с очень большими выбросами не указывались в анкетах (например местные котельные и Брестский водоканал).

УДК 316.654:621.039.5(476)

СТРОИТЕЛЬСТВО БЕЛОРУССКОЙ АЭС В ОЦЕНКАХ НАСЕЛЕНИЯ: РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ

Волков С.И. Прокопович М.С.

Наумов Д.И., кандидат социологических наук, доцент

Белорусский государственный экономический университет

В Беларуси фактически завершается реализация проекта строительства атомной электростанции, первый энергоблок которой должен быть введен в эксплуатацию в этом году. В его основе лежит российский проект атомной станции под названием АЭС-2006, который у специалистов МАГАТЭ не вызывает опасений с точки зрения безопасности функционирования энергетического объекта [1].

Однако строительство и ввод в эксплуатацию БелАЭС представляет собой сложный процесс, как с организационной, так и технологической точки зрения. Поэтому население страны пристально следит за реализацией проекта, а белорусские социологи, в свою очередь, реализуют многолетний мониторинг общественного мнения по вопросам развития атомной энергетики и восприятия населением строительства АЭС. Так, по данной проблематике с 20 апреля по 29 мая 2018 года был проведен опрос взрослого населения Беларуси по национальной репрезентативной выборке, в котором приняло участие 2 тыс. респондентов, в том числе 300 – в Островецком районе [2]. Как показали результаты опроса, за развитие атомной энергетики в стране высказалось 51,6 % респондентов, за противоположную позицию – 21,8 %, затруднились ответить – 25,3 %. Как отмечают социологи, данная соотношение наблюдается с 2013 года, но при этом четверть населения страны все еще не определилась в своей позиции по вопросу развития атомной энергетики.

Результаты социологического мониторинга свидетельствуют о том, что в реализации проекта строительства БелАЭС население усматривает как ряд возможностей для экономического развития страны, так и комплекс рисков различного характера.

К преимуществам развития атомной энергетики для Беларуси эксперты относят повышение уровня энергетической безопасности страны, относительно небольшие затраты потребляемого топлива, снижение доли природного газа в производстве электроэнергии в масштабах страны до 60 %. Кроме того, ввод в эксплуатацию БелАЭС позитивно повлияет на рынок труда, т.к. для работы на станции потребуется около 2400 рабочих мест по престижным и высококвалифицированным специальностям. В перспективе у Беларуси появятся как возможности экспорта энергоресурсов, так и расширение масштабов использования в народном хозяйстве электромобилей (в первую очередь, электробусов).

К рискам реализация проекта по развитию атомной энергетики в стране респонденты относят проблемы с утилизацией отработанного ядерного топлива и радиоактивных отходов, возможности техногенной катастрофы на станции и политизацию экспорта электроэнергии в страны ЕС. Во многом такие оценки вызваны последствиями социально-техногенной катастрофы на Чернобыльской АЭС (1986), которые до сих пор приходится устранять Республике Беларусь. Кроме того, в качестве проблемы многие респонденты усматривают низкий уровень общей грамотности населения по вопросам использования ядерной энергетики и безопасности функционирования АЭС.

В целом, население страны демонстрирует ответственное отношение к реализации проекта строительства АЭС в стране, внимательно следит за ходом строительства атомной электростанции и проявляет заинтересованность в ужесточении экологического законодательства Беларуси в целях минимизации социально-техногенных рисков.

ЛИТЕРАТУРА

1. РУП Белорусская АЭС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belaes.by/ru/ – Дата доступа: 16.02.2019.
2. Восприятие белорусами развития атомной энергетики и строительства АЭС [Электронный ресурс] / Институт социологии НАН Беларуси. – Режим доступа: http://socio.bas-net.by/kak-belorusy-vosprinimayut-razvitie-atomnoj-energetiki-i-stroitelstvo-aes/. – Дата доступа: 16.02.2019.

УДК 628.394

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ

Галай К.А.

Пармон В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В Беларуси к настоящему времени сохраняется проблема загрязнения поверхностных вод страны соединениями азота и фосфора, которые образуются в результате разложения органических веществ.

Загрязнение водных объектов – это привнесение в воду, накопление и преобразование в ней физических, химических и биологических агентов, неблагоприятно воздействующих на водную биоту, среду обитания и здоровье человека или наносящие урон материальным ценностям. Обычно привнесение этих агентов связано с хозяйственной деятельностью человека. Загрязнение происходит путем прямого сброса различных веществ в воды, смыва веществ с сельскохозяйственных полей и территорий городов при снеготаянии и дождях.

В регионах страны, где забор воды для нужд населения осуществляется с поверхностных вод, очень высок риск заражения вирусными инфекциями. Поэтому такая вода должна проходить серьезную очистку, как на городских станциях очистки вод, так и непосредственно в самих квартирах перед употреблением.

Основным причинами загрязнений являются:

- трудно или совсем не поддающиеся разложению органические и неорганические вещества;
- соли (хлориды, сульфаты, нитраты и др.) из различных источников промышленности, сельского хозяйства;
- соединения тяжелых металлов (ртуть, кадмий, свинец, ниобий) способные накапливаться в донных осадках и организмах;
- отработанное тепло, поступает за счет электростанций и промышленных предприятий.

В связи с этим концентрация тяжелых металлов превышает допустимые нормы во много раз и в донных отложениях водотоков, особенно вблизи промышленных центров и крупных населенных пунктов. Наиболее загрязненные участки рек в Беларуси: Свислочь ниже Минска, Уза в районе Гомеля, Западная Двина в районе Полоцка, Новополоцка и Верхнедвинска, Ясельда ниже Березы, Припять ниже Пинска. Таким образом, наибольший вклад в загрязнение водных объектов вносят сточные воды крупных городов, поэтому именно коммунальное водное хозяйство несет ответственности за состояние поверхностных вод.

Решение этой проблемы видится в реализации основных направлений Водной стратегии РБ на период до 2020 года, утвержденной Минприроды в 2011 году.

УДК 37.01+930.25

ВОПРОСЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАМЯТИ О ПОГИБШИХ В ГОДЫ ВОЙНЫ В КОНТЕКСТЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ КУРСАНТОВ

Дрозд К.М.

Карпиевич В.А., кандидат исторических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Патриотизм – профессиональное качество людей в погонах. Он входит в структуру их личностных качеств, закрепленных законом, поэтому развитие патриотизма предполагает особую систему мер, не сводимую только к воспитательным мероприятиям, включающую специальные модели систем, социальные и педагогические механизмы, технологии, ценности, теоретические основания и материальные ресурсы.

Для военнослужащих, патриотизм, кроме вышеуказанного, является: а) фактором выбора курсантами профессии; б) критерием профессиональной пригодности; в) социальной ответственностью по защите интересов Родины и населяющих ее народов.

Все указанные качества и свойства личности тесно взаимодействуют друг с другом. Ослабление действенности одного из элементов этой системы ведет к ослаблению всей системы патриотических качеств и к сбоям в этой системе.

В настоящее время в университете нами также осуществляется поиск информации о бывших работниках учебного заведения по подготовке пожарных-спасателей. В частности, ведется поиск и сбор информации о выпускниках и работниках пожарно-технической школы, которые сражались с врагом на фронтах войны. Практически никого из них нет уже в живых, узнать информацию об их боевом прошлом становится трудно. Поэтому значительную помощь в этом оказала информация, размещенная на интернет портале «Память народа».

При разработке проекта “Память народа” была проведена большая работа по оцифровке огромного количества архивных материалов. В интернет было выложено 425 тысяч архивных документов, касающихся деятельности фронтов, армий и других соединений Красной Армии. Среди них находятся оригинальные документы о ходе боевых действий, приказы, доклады командующих, оперативные описания боевой обстановки. Кроме того, отсканированы и систематизированы более 100 тысяч военных карт, на основе которых в последующем были внесены в базу данных положения всех отмеченных на них воинских частей [1, с. 26]. Изучение этих документов, а также геопривязка всей информации о местах рождения, призыве, гибели и последнем месте службы солдат и офицеров позволяют восстановить героический путь участников войны – от призыва до возвращения домой.

В работе по восстановлению исторической памяти могут принять активное участие любой желающий. Хочется надеяться, что к празднованию 75-летия освобождения Беларуси от немецко-фашистских оккупантов и окончания Великой Отечественной войны, количество пропавших без вести станет еще меньше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпиевич, В. А. Восстановление исторической справедливости в отношении без вести пропавших солдат и офицеров красной армии в годы великой отечественной войны / В. А. Карпиевич, К. М. Дрозд // Веснік МДУ імя А.А.Куляшова. – 2017. – № 2(50) Серыя А. Гуманітарныя навукі (гісторыя, філасофія, філалогія). – С. 25-29.

УДК 316.65

ПАТРИОТИЗМ И НАЦИОНАЛИЗМ КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ СОЗНАНИЕ

Евус И.А.

Луц Л.Н., кандидат филологических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Современное существование и функционирование общественного мнения обусловлено многими факторами: это и общественное бытие, интересы и потребности людей, уровень их политической культуры, сознания, уровень патриотизма, национальное самоопределение и т.п. Существует актуальная проблема определения содержания и соотношения понятий «патриотизм» и «национализм» в общественном сознании современного общества. Нередко, в научном дискурсе, их идентифицируют как полярные, даже антагонистических понятия и одновременно определяют как тождественные эмоционально-мировоззренческие ценности.

Слово “патриотизм” происходит от греческого πατρίς (родина) и означает моральный принцип, суть которого проявляется в любви к Родине, готовности поступиться своими частными интересами в пользу её интересов. Это также подразумевает преданность своей родине, своей нации, гордость своей культурой и языком, сознательную идентификацию себя с ними. Патриотизм – это необходимая часть любой государственной идеологии, но сам по себе несущей опорой не служит, он должен быть «сцеплен» с идеями, устремленными в будущее и «гарантирующими» реализацию патриотических ценностей. Как государственная идеология патриотизм утверждает «вертикальную» солидарность – приверженность личности к стране. В нем нет акцента на многие ценности «низшего уровня», скрепляющие этническую общность, даже столь широкую, как нация.

Напротив, национализм активизирует чувство «горизонтального товарищества», ощущения национального братства. В своей основе национализм проповедует верность и преданность своей нации, политическую независимость и работу на благо собственного народа, культурное и духовное возрастание, объединение национального самосознания для практической защиты условий жизни нации, территории ее проживания, экономических ресурсов и духовных ценностей. Он опирается на национальное чувство, которое родственно патриотизму. Однако, эта идеология отличается многообразием течений, и некоторые из них противоречат друг другу. Такие идеологии, как нацизм и фашизм, взяв на вооружение основные постулаты национализма, довели их до абсурда и смешали с радикальными социальными лозунгами и расовыми предрассудками. Результатом такой политики были геноцид, этнические чистки, репрессии и разрушительные войны. После Второй мировой войны на смену нацизму пришел неонацизм, представители которого, по сути, объявили себя последователями НСДАП. В частности, неонацизм заимствовал такие элементы нацисткой идеологии, как шовинизм, расизм, антисемитизм и ксенофобию.

Традиционно, молодежь является частью населения, наиболее поддающейся ультрарадикальным и экстремистским идеям. Сегодня, в век высоких технологий распространение этих идей не вызывает трудностей. В силу своей неосведомленности подростки могут легко попасть под пагубное влияние националистических лозунгов и неправильно понять некоторые мысли и положения. Фраза «хочешь извратить идею – доведи ее до абсурда» здесь как нельзя более уместна. Грамотная социальная реклама, качественный пласт образования в этом ключе, нужный тон публикаций в СМИ могли бы несколько сгладить острые углы данной проблемы.

УДК 351:614.8

ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ: СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Женевская В.Н.

Карпиевич В.А., кандидат исторических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Психология безопасности является важным компонентом системы мероприятий по обеспечению безопасной деятельности человека. Проблемы аварийности и травматизма на современных производствах невозможно решать только инженерными методами.

Основным общепризнанным методом обеспечения безопасной деятельности является использование системы техники безопасности. Она призвана решать две основные задачи: способствовать созданию машин и инструментов, при работе с которыми исключена опасность для человека, и разрабатывать специальные средства защиты, охраняющие человека от опасности в процессе труда. Попутно уделяется внимание обучению людей безопасным приемам работы и использованию средств защиты, а также общим вопросам организации условий для безопасной работы. Безопасность образовательной среды является условием, необходимым для организации эффективного процесса развития, воспитания, обучения и деятельности человека. Нарушение безопасности приводит к актуализации механизмов, направленных на организацию выживания в окружающей действительности, таких как усиление ориентировочного рефлекса, повышение тревожности, агрессивности, готовности защищаться.

Возникает вопрос: почему люди, которым от рождения присущ инстинкт самозащиты и самосохранения, столь часто становятся виновниками своих травм? Ведь психически нормальный человек никогда без повода не будет стремиться к травме. Очевидно, чтобы предупредить появление подобных происшествий, нужно, прежде всего, выявить эти побудители и, по возможности, уменьшить их воздействие.

Первая причина – с развитием техники опасность растет быстрее, чем человеческое противодействие ей. Это видно из анализа эволюции человека. Внешний вид и физические возможности человека за последние 20-30 тысячелетий практически не изменились, так как развитие шло главным образом в сфере психики, благодаря которой он создавал и совершенствовал орудия труда. Вторая причина – рост цены ошибки. Когда первобытный человек допускал ошибку в процессе трудовой деятельности, расплата за нее была не столь велика; он мог поцарапать себе тело колючим растением, уронить на ногу камень, упасть с дерева и т.д. Ошибки же современного человека обходятся ему гораздо дороже: теперь люди гибнут от высокого напряжения, падают с высоты многоэтажных домов, попадают в аварии на транспорте и пр.

Третья причина, способствующая росту травматизма, – адаптация человека к опасности. В наше время техника заняла прочное место в жизни людей: человек тесно связан с ней и дома, и в пути, и на работе. Используя возможности, предоставляемые техникой, и привыкая к ним, человек зачастую забывает, что она является еще и источником повышенной опасности. Постоянное взаимодействие с опасными машинами и механизмами ведет к тому, что человек перестает бояться их и адаптируется к опасности. Очевидно, все эти рассмотренные выше закономерности создают некую общую тенденцию, объективно способствующую повышению опасности труда и росту травматизма.

Помимо общих причин существует много разнообразных чисто индивидуальных факторов, главным образом психологического порядка, способствующих преднамеренным нарушениям правил безопасности труда и росту числа несчастных случаев. Это показная смелость, недисциплинированность, склонность к риску и т.д.

УДК 614.84

ВОЛОНТЁРСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ ФРГ

Ильяш А.В.

Сидорейко И.В.

Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

Социальной основой обеспечения пожарной безопасности ФРГ является добровольчество. 97 % всех пожарных Германии работают на общественных началах. Пожарные части в сельской местности полностью укомплектованы добровольцами, в то время как, в городах средней величины пожарные части могут быть частично укомплектованы профессиональными пожарными. Пожарная безопасность в городах с населением 100 тыс. жителей и более обеспечивается пожарными частями, полностью укомплектованными профессиональными пожарными. Тем не менее, даже в крупных населенных пунктах может быть определённое количество добровольных пожарных дружин, которые задействуются в случае крупных чрезвычайных ситуаций. В целом, из 2074 городских населенных пунктов, насчитывающихся в Германии, профессиональные пожарные команды имеются только в 100 городах [1, 2].

Чтобы стать членом добровольной пожарной охраны (Freiwillige Feuerwehr), кандидат должен соотвествовать ряду критериев:

• кандидат на службу не должен быть младше 16-18 лет (в зависимости от требований, установленных в конкретной федеральной земле);

• кандидат должен быть подготовлен хорошо физически; при этом лишь в редких случаях конкретные требования по здоровью закрепляются нормативными актами;

• кандидат должен соотвествествовать определенным интеллектуально-психологическим требованиям, которые, как правило, тоже детально не регламентируются;

• кандидат должен быть чист перед законом (в отдельных случаях для подтверждения данного факта требуется соответствующая справка из полиции) [2].

При приеме на службу с кандидатом проводится собеседование, где добровольцу объясняются его права и обязанности. Решение о зачислении принимается на месте или вышестоящими организациями. Возможно принятие на испытательный срок. Обучение пожарных осуществляется в специальных школах (Feuerwehrschule). В пожарной службе ФРГ существует служебная иерархия. В зависимости от стажа, квалификации и выполняемых функций пожарные-добровольцы получают служебные звания [2].

Согласно статистике по состоянию на 2008 г. в ФРГ насчитывалось 1 млн.082 тыс. пожарных (из них 1 млн. 055 тыс. – добровольцы, 27 тыс. – профессинальные пожарные). Добровольцы прекращают активную службу в возрасте 60-67 лет (в зависимости от требований, установленных в конкретной федеральной земле) и переходят на службу в подразделения ветеранов (Altersabteilung), где они выполняют наставнические функции [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Volunteer fire department// Википедия. Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Volunteer_fire_department. – Дата доступа: 21.02.2019.
2. Freiwillige Feuerwehr// Википедия. Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: https://de.wikipedia.org/wiki/Freiwillige_Feuerwehr – Дата доступа: 21.02.2019.

УДК 33:614.8.084

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Коростик Д.А.

Сорокин А.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Одной из основополагающих потребностей человека, укорененной в сфере инстинктов, тесно связанной с инстинктом самосохранения, является потребность в безопасности, предполагающая стремление к защите от неблагоприятных воздействий извне и резких внутренних изменений. Несмотря на изначальную связь с конечностью индивидуального существования, потребность в безопасности переносится и на более сложно организованные формы бытия человека, на существование социальных образований – семьи, иных видов групп, общества и государства. Естественно, что на уровне общества безопасность представляет собой сложную и многоплановую конструкцию.

Экономическая безопасность представляет систему защиты жизненных интересов. Экономическая безопасность как одна из составляющих системы национальной безопасности является частью этого сложного целого и в то же время выступает основой формирования других, в чем-то производных от нее частей системы: военной, технологической, продовольственной, экологической безопасности. Семантически категория «экономическая безопасность» представляет собой спецификацию термина «безопасность».

Угрозами экономической безопасности страны является совокупность условий и факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, обществу, государству, затрудняют или делают невозможным реализацию национальных экономических интересов. Выделяют внутренние и внешние угрозы экономической безопасности страны.

Общество, охраняющее свою экономическую безопасность, это такое общество, которое в силах обеспечить и технологическую экологическую, социальную безопасность, это общество, ориентированное на стабильность, благополучие и комфорт для составляющих его индивидов и групп. Это общество, успешно преодолевающее тенденции социального конфликта и деструкции, рассматривающее сохранение себя в качестве уникальной, неповторимой системы как основную ценность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 495 с.
2. Генри Киссинджер Мировой порядок (АСТ, 2016, пер. А. Милюков, В. Желнина)
3. Эриашвили Н. Д., Криворотов В. В., Калина А. В. Экономическая безопасность государства и регионов: учебное пособие (Юнити-Дана 2015 г.) – 350 с.

УДК 614.8

СОСТОЯНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ПРЕСНЫХ ВОД

Кушнеревич А.Н.

Пармон В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Из-за повсеместного загрязнения речных вод и русловых отложений практически всей гидрографической сети, более 95 % потребностей Беларуси в хозяйственно-питьевой воде покрывается за счет скважинной эксплуатации подземных водоносных горизонтов. Но подземная вода – это не просто ординарная вода, это в первую очередь возобновляемое полезное ископаемое, геологический объект с весьма специфическими условиями формирования и эксплуатации. Общий статический объем пресных подземных вод в пределах Беларуси варьирует от 7,85 до 10,47 тыс. км^3. Естественные ресурсы пресных подземных вод оценивают величиной 15,9 км^3/год (43,56 млн. м^3/сут), а прогнозные эксплуатационные ресурсы – 18,10 км^3/год (49,6 млн. м^3/сут).

Можно констатировать, что Беларусь обладает значительными ресурсами пресных подземных вод, многократно превышающими современные и перспективные объемы их потребления. Основные проблемы в использовании подземных вод как в настоящее время, так и в перспективе будут обусловлены их качеством.

Сложнее складывается ситуация с качеством подземных вод. В целом для Республики Беларусь свойственны маломинерализованные (от 15-50 до 500-700 мг/дм^3) подземные воды преимущественно гидрокарбонатного кальциевого состава, которые на участках, не испытывающих хозяйственного загрязнения, в основном, удовлетворяют общим требованиям европейского и белорусского стандартов. Высококачественные подземные воды, удовлетворяющие требованиям стандартов качества питьевых вод, широко распространены в Беларуси, тяготея к территориям, не затронутым ни промышленным, ни сельскохозяйственным освоением. Однако и здесь далеко не всегда в подземных водах содержание фторидов соответствует оптимальному уровню 0,7-1,5 мг/дм^3 (СанПиН 10-124 РБ 99), повсеместно наблюдается острый дефицит йода (оптимум 0,1 мг/дм^3), часто имеют место превышения по содержанию бора (0,5 мг/дм^3), железа (0,3 мг/дм^3), марганца (0,1 мг/дм^3) и многих других загрязнителей природного происхождения. Известно, что 94 % проб воды соответствуют по качеству Санитарным правилам и нормам (СаНПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»). Среднее содержание основных контролируемых макрокомпонентов в подземных водах находилось в пределах 0,04–0,48 ПДК, свидетельствуя об удовлетворительном качестве подземных вод.

Поэтому направление использования подземных вод – пресных, минеральных и лечебных – будет одним из приоритетных в работе.

УДК 614.8

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Лукьяненко Д.В.

Пармон В.В., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В настоящее время биологической очистке подвергается большинство промышленных и бытовых сточных вод перед их сбросом в водоемы. Принцип биологической очистки стоков состоит в том, что при некоторых условиях микробы способны расщеплять органику до простых веществ, таких как вода, углекислый газ, т.д.

В процессе очистки сточных вод в биологических фильтрах обработка стоков микробами проходит в искусственных сооружениях. В данных сооружениях в течение длительного времени могут поддерживаться оптимальные параметры для жизни микроорганизмов – значения температуры, pH, концентрации кислорода в воде и т.д. Очистка сточных вод в биологических фильтрах имитирует очистку микроорганизмами стоков на почве. Очистка сточных вод в аэротенках аналогична очистке в водоемах.

Аэротенк – это емкость глубиной до 5-6 метров, которая имеет устройство нагнетания воздуха. Внутри аэротенка живут колонии микроорганизмов – на хлопьях ила. Данные колонии перерабатывают органику сточных вод. После аэротенков чистая вода подается в отстойники. В отстойниках происходит осаживание активного ила с его последующим частичным возвращением обратно в резервуар.

Биологический фильтр – это заполненная крупно зернистым материалом емкость. На частицах данного материала живут колонии микроорганизмов. Биологические фильтры легче обслуживать, нежели аэротенки. Они более надежны и способны переносить перегрузки по загрязнению и объему сточных вод. Как для любых биологических сообществ, для устройств биологической очистки стоков существуют предельные концентрации загрязнений, при превышение которых микроорганизмы могут погибнуть.

Биологическая очистка сточных вод является самой эффективной и экологичной на сегодняшний день. Она обеспечивает высокую степень очистки и является химически безопасной по сравнению с другими методами. Однако ее эффективность в значительной степени зависит от размера флоккул активного ила. Поэтому разработка методов позволяющих за короткий промежуток времени эффективно изменять размеры флоккул до пределов, определяющих их наиболее активное состояние, является актуальной задачей в области водоочистки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биологическая очистка сточных вод. Мосин О.В.
2. Макаренко Э.Н. Использование симбиоза микробных ассоциаций для интенсификации биологической очистки сточных вод / Э.Н. Макаренко, Н.И. Касторной, Н.В. Смолина. Ставрополь: Изд-во СевКавГТУ, 2003. – С. 32 – 36.

УДК 614.8 (063)

КОРРУПЦИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Минигалиева М.Р.

Арпентьева М.Р., доктор психологических наук, доцент

Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского

Коррупция – одна из ведущих угроза обеспечения безопасности личности, общества, государства. Безопасность, ее сохранение и укрепление в труднопрогнозируемых условиях – важнейший приоритет ближайших десятилетий, являющийся одной из главных целей стратегии существования современных государств и земной цивилизации в целом [1,2]. Коррупция облегчает и подпитывается незаконной торговлей, преступным предпринимательством, что подрывает целостность законных видов труда и бизнеса, ставит под угрозу благосостояние, здоровье и безопасность семей и общин, бизнеса и государственных организаций, и наносит ущерб экономике и интересам бизнеса и рынков. Коррупция угрожает общим целям обеспечения открытых рынков, экономического процветания и верховенства закона и нравственности. Коррупция также может сдерживать иностранные и внутренние инвестиции, препятствовать и искажать рыночную конкуренцию, угрожать безопасности потребителей и повышать стоимость общественных услуг и инфраструктурных проектов. Это не только подавляет экономический рост и устойчивое развитие, но также способствует социально-политической нестабильности и нестабильности, подрывает общественное доверие. Коррупция государственных чиновников подрывает правовую и судебную системы, а также доверие общественности к правительству. Поэтому важно подчеркнуть важность эффективных профилактических и коррекционных антикоррупционных мер. Коррупция процветает в непрозрачных средах. Прозрачность и общественная целостность являются эффективными принципами предотвращения и коррекции коррупции, эффективного и продуктивного управления государственными и общественными ресурсами. Экономики и сообщества заинтересованных сторон, в том числе представители бизнеса, научных кругов, а также неправительственных и трудовых организаций, могут работать над повышением общественного доверия, взяв на себя обязательство прозрачного, справедливого и подотчетного управления. Важно также снизить административное бремя, где это уместно и в соответствии с внутренними правовыми и нравственными нормами. Важно добиваться строгого соблюдения законов о борьбе со взяточничеством и поощрять усиление процедур и мер контроля для проведения надлежащей проверки доходов отдельных лиц, на которых возложены или были возложены важные государственные функции, в том числе посредством расширенного доступа к финансовой информации и активам. Важно проводить расследования и преследовать коррумпированных публичных должностных лиц и тех, кто их подкупает, в том числе путем обеспечения соблюдения законов о подкупе и иных законов, описывающих криминальную активность в сфере подкупа своих и иностранных публичных, должностных лиц. Нужны конкретные шаги для обеспечения защиты финансовых рынков от криминальных злоупотреблений, включая взяточничество и коррупцию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Газданова А.В. Коррупция как угроза национальной безопасности российской федерации / А.В. Газданова // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XLI междунар. студ. науч.-практ. конф. – № 6(41).
2. Хабибулин А.Г. Коррупция как угроза национальной безопасности: методология, проблемы и пути их решения / А.Г. Хабибулин // Журнал Рос. права, no. 2 (122), 2007. – С. 45-50.

УДК 351:614.8

ВОПРОСЫ ВОСПИТАНИЯ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Ракович В.В.

Карпиевич В.А., кандидат исторических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В настоящее время воспитание культуры безопасности в нашем государстве является одной из основных проблем. В XXI веке сохраняются традиционные опасности и угрозы и возникают новые. Усиливаются акты терроризма, возрастает число социальных противоречий, увеличивается уязвимость городских инфраструктур к природным и энергетическим катастрофам. В связи с этими фактами в настоящее время все более остро встают вопросы нашей безопасности. Поэтому человек придает особое внимание культуре безопасности жизнедеятельности. Ежегодно происходи огромное количество аварий, в которых люди погибают и получают травмы. Также происходит большое количество пожаров, причиной является неосторожное обращение с огнем.

Главным условием формирования личности безопасного типа поведения являются образовательные и воспитательные аспекты. Нужно передавать совместный духовный опыт по обеспечению безопасной жизнедеятельности человека, общества, человечества последующим поколениям. Механизмом реализации целей, содержания, планов, программ воспитания культуры безопасности является деятельность педагога, школьников и других субъектов педагогического процесса. Совместная деятельность педагога и школьников является системообразующим фактором воспитания культуры безопасности. Деятельность педагога и школьников объединяет основные компоненты воспитания культуры безопасности: цели воспитания, содержание воспитания, средства и результаты воспитания.

Воспитание культуры безопасности включает следующие аспекты: формирование предметных умений и специальную теоретическую подготовку к безопасной жизнедеятельности (осмысление общих проблем риска, безопасности, опасности и т.д.), психологическую подготовку к безопасной жизнедеятельности (формирование смелости, решительности, готовности к разумному риску и т.д.), развитие качеств личности, необходимых для безопасной жизнедеятельности (проницательности, дальновидности, гуманности, оптимистичности и т.д. как основы безопасности человека и общества).

Деятельность по формированию культуры безопасности жизнедеятельности очень трудоемкий и долгосрочный процесс. В области обеспечения безопасности определяющим является человеческий фактор. Поэтому для предотвращения возможных угроз необходимо формирование культуры безопасности. Вследствие этого только совместными, комплексными, скоординированными усилиями органов государственной власти, общественных организаций и научных сообществ мы сможем повысить уровень культуры людей в области безопасности жизнедеятельности, усилить сплоченность общества перед различными опасностями, повысить уровень нравственного и патриотического воспитания молодежи, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность деятельности: Энциклопедический словарь / под ред. засл. деят. науки и техники РФ, д-ра техн. наук, проф. О. Н. Русака. – СПб.: Информационно-издательское агентство «ЛИК», 2003. – 504 с.
2. Девисилов, В.А. Концептуальные основы образования в области безопасности / В.А. Девисилов // Высшее образование в России. – 2008. – № 9. – С. 27-31.

УДК 159.9.01

БЕЗОПАСНОТЬ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА: АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Соколова А.А.

Тихонов М.М., кандидат технических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В современном обществе постоянно возникают новые риски, опасности, а также не уменьшаются фундаментальные угрозы, актуализирующие аксиологический аспект обеспечения безопасности человека и общества. В результате системных кризисов и вооруженных конфликтов, как правило, социальная реальность становиться более непредсказуема, вследствие чего традиционные ценности утрачивают свое значение и антропологический кризис становиться неизбежным [1]. Современные коммуникации подвергают глубинным изменениям социальную структуру: компьютерно-сетевые программы, телевизионно-коммуникационные технологии трансформируют характеристики человека и возникает конфликт интерпретаций. Диверсификация общественного бытия, воздействуя на общественное сознание, провоцирует девальвацию традиционных ценностей, и, в результате, доминируют обновленные аксиологические стереотипы, осложняющие нравственно-интеллектуальный выбор личности. Сегодня средствами массовой информации, как это ни парадоксально, артикулируются и транслируются антиценности, что связано, в первую очередь, с преобладанием в общественном сознании реифицирования (овеществления) социальной реальности, что изменяет словесно-логический потенциал и аксиологические стереотипы личности. И нельзя не согласиться с тем, что антропологический кризис и аксиологический вакуум, который не заполняется автоматически, связан, в первую очередь, с обеспечением безопасности человека и общества. Резюмируя, поясню, что использование современных механизмов манипуляционного формирования искусственных стереотипов личности требует артикуляции гуманистических принципов, что важно учитывать в условиях интенсивного развития коммуникационной архитектуры общественных отношений. Личность, находясь в многомерной социальной реальности, в ситуации ценностной депривации, бесспорно, актуализирует аксиологический аспект безопасной экзистенции современного человека и общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хроколов В.А., Соколова А.А. Антропологический кризис в информационном обществе и безопасность личности // Вестник Полесского государственного университета. 2018, № 2. С.48-55.

УДК 372.8:614

МЕТОДОЛОГИЯ И НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕНЕДЖМЕНТА РИСКОВ В РОССИИ И ЕС

Холодкова Т.Е.

Аюбов Э.Н., кандидат технических наук, доцент

ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

Менеджмент рисков – это один из составляющих общеорганизационного процесса производства, поэтому он должен быть интегрирован в этот процесс, должен иметь свою стратегию, тактику, оперативную реализацию [1]. При этом важно не только осуществлять управление рисками, но и периодически пересматривать мероприятия и средства такого управления используя, например, европейский опыт. Ведь в условиях рыночной экономики риск – ключевой элемент предпринимательства. В условиях политической и экономической нестабильности степень риска значительно возрастает. В современных условиях экономики России проблема управления рисками весьма актуальна, что подтверждается данными о росте убыточности предприятий промышленности [2]. В статье проанализированы основные аспекты обеспечения безопасности и оценки рисков, описаны наиболее важные этапы менеджмента рисков.

Рассмотрен европейский опыт на примере Директивы 96/82/ЕС по контролю за угрозами крупномасштабных инцидентов на объектах, использующих в производстве опасные вещества, известная как Директива SEVESO II [3]. В ней проанализирована методология АРАМИС оценки рисков для контроля угроз крупномасштабных инцидентов, которые могут происходить на потенциально опасных объектах, а также методология АСТЕРИСК, которая раскрывает возможности процедуры оценки рисков в сфере технического регулирования, и в первую очередь при разработке технических регламентов.

Исходя из уровня социально-экономического развития Российской Федерации и на основании существующего мирового опыта автором предложено установить нормативы предельно-допустимого уровня индивидуального риска смерти, а также уровня социального (коллективного) риска. Предлагаемые нормативы носят рекомендательный и целевой характер, отражают специфику промышленного объекта (эксплуатируемые, вновь вводимые), а также характер опасного воздействия.

В экономической сфере риск присутствует постоянно, изучен он недостаточно. Объясняется это, видимо, тем, что данная категория долгое время не рассматривалась в качестве объекта теоретических исследований, а относилась лишь к практике. В последнее время положение стало меняться: этот предмет стал объектом пристального внимания и изучения.

Риск – неотъемлемая часть каждой организации, поэтому его изучение необходимо.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 51897-2002 «Менеджмент риска. Термины и определения».
2. Быков А.А., Акимов В.А., Фалеев М.И. Нормативно-экономические модели управления риском // Проблемы анализа риска. – 2004. – Т. 1. – № 2. – С. 125 – 137.
3. Директива Совета 96/82/ЕС от 9 декабря 1996 о контроле за представляющими собой серьезную опасность авариями на объектах, имеющих дело с опасными веществами.

УДК 001.895

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЫСТАВОЧНО-ЯРМАРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Шерстнева К.Р.

Луц Л.Н. кандидат филологических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Ярмарочная и выставочная деятельность за последние 10 лет в Республике Беларусь получила довольно широкое развитие. В стране создана выставочная индустрия, тесно связанная с рядом отраслей промышленности, имеющая собственную инфраструктуру, материально-техническую базу, специализированные кадры. Ежегодно проводится более ста ярмарок и выставок самой разнообразной тематики. Проведением подобных мероприятий занимается около 10 различных организаций. Наиболее крупными из них являются выставочная компания «Минскэкспо», выставочное общество «ЭКСПОФОРУМ», закрытое акционерное общество (ЗАО) «Техника и коммуникации», государственное выставочное объединение «Республиканский выставочный центр», акционерное общество «Центр поддержки предпринимательства «Центр XXI век»».

Основной документ, регулирующий ярмарочно-выставочную деятельность в Республике Беларусь, – Постановление Совета Министров Республики Беларусь 23 апреля 2012 г. № 384 «О некоторых вопросах выставочной и ярмарочной деятельности». Постановлением определяется порядок организации выставок и ярмарок на территории Республики Беларусь. Положение распространяется на юридические лица, индивидуальных предпринимателей, которые осуществляют организацию выставок и ярмарок на территории Республики Беларусь, а также принимают в них участие.

В бизнесе есть потребность планировать тематику и планы экспозиций на 3-4 года вперед. Поэтому инициативу по курированию выставочной деятельности взяла на себя Республиканская конфедерация предпринимательства. На ее базе в настоящее время формируется Координационно-консультационный совет по международным выставкам, ярмаркам, экономическим форумам и презентациям, который возьмет на себя обязательство совместно с заинтересованными выставочными компаниями и государственными структурами создать предпосылки для превращения Минска в один из крупнейших выставочных центров в Восточной Европе. В выставочно-ярмарочной деятельности РБ сегодня назрела необходимость в принятии следующих мер: 1) дальнейшем развитии законодательной нормативной правовой базы выставочно-ярмарочной деятельности; 2) разработке и принятии нормативных правовых актов, которые бы учитывали особенности выставочных мероприятий; 3) принципиальном решении вопроса о возможности производства таможенного оформления выставочных грузов в приоритетном и упрощенном порядке в контексте поддержки отечественных экспортеров, повышения конкурентоспособности белорусской экономики, поскольку выставки имеют конкретные сроки проведения монтажа и демонтажа экспозиций; 4) разработке и принятии закона о транспортно-экспедиционной деятельности; разработке и принятии концепции приграничного сотрудничества, включая проведение выставочно-ярмарочных мероприятий с сопредельными государствами в приграничных районах; 5) разработке специальных таможенных правил, которые регламентировали бы систему упрощенного ввоза и вывоза грузов для выставочно-ярмарочных мероприятий.

Завершающим этапом законотворческой деятельности в данной области должна стать разработка законодательного акта, в котором были бы широко прописаны права и обязанности организаторов и участников выставочно-ярмарочной деятельности.

УДК [33+32+316.75]:35

МЕХАНИЗМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИКИ, ПОЛИТИКИ И ИДЕОЛОГИИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ

Шкутько В.М.

Чуешов В.И. доктор филосовских наук, профессор

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

Важнейшим приоритетом идеологии белорусского государства являются формирование социально ориентированной, многоукладной рыночной экономики с равноправным функционированием государственной и частной собственности и с активным государственным регулированием процессов трансформации.

В социально ориентированной рыночной экономике со всей очевидностью показывается место человека в данной системе. Ведь экономика развивается ради человека и для человека. Вместе с тем эффективность функционирования экономики во многом обусловливается высоким уровнем образованности, интеллекта граждан, идеологической консолидацией общества.

Экономика, политика и идеология – основные, взаимообуславливающие функционирование друг друга сферы жизни общества и государства.

Экономика как системное единство отношений производства, обмена, распределения и потребления, воздействует на политику как прямо, так и косвенно, обуславливая общую направленность идеологии и социальный характер и действующих политических институтов.

Современная западная экономическая наука признает взаимосвязь экономики и идеологии, а характер и специфику этого взаимодействия «задает» форма собственности на средства производства, обуславливающая особенности функционирования той или иной национальной экономики.

Значение экономических знаний в современных условиях существенно возрастает. Для успешного экономического развития большое значение имеет способность политики обеспечивать в обществе легитимное представительство различных групп и их интересов, согласование и координацию деятельности многочисленных субъектов, недопущение политических конфликтов в результате использования таких средств, как переговоры, уступки, компромиссы.

Любая организация или другой хозяйствующий субъект всегда существуют и действуют в реальной политико-экономической, социокультурной и идеологической среде. Идеология, это не какой-то инородный элемент экономики, от которого следует и можно избавиться.

Идеология не возникает на пустом месте, оказывая влияние на все сферы жизни человека, она и сама подвержена влиянию истории, концепциям и теориям, внешней среде, опыту.

Секция 7

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ

UDC 614.842

BASIC EXTINGUISHING AGENTS

Ashurkov A.A.

Vasyuk G.S.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Fire extinguishing agent is a substance with physical and chemical properties that allow you to create the conditions for stopping burning. Extinguishing agents may be solid, liquid or gaseous.

Fire-fighting substances include:

1. Water. Water has three fire extinguishing properties: it cools the burning zone or burning substances, dilutes the reacting substances in the burning zone and isolates combustible substances from the burning zone.

2. Fire extinguishing foam.

Foam is a mass of gas bubbles enclosed in thin shells of a liquid. Spreading over the surface of a burning liquid, foam isolates the burning center.

There are two types of stable foams:

- Air-mechanical foam. It is a mechanical mixture of air – 90 %, water – 9,6 % and surfactant (foaming agent) – 0,4 %.

- Chemical foam. It is formed by the interaction of sodium carbonate or bicarbonate or an alkaline and acid solution in the presence of blowing agents.

3. Inert diluents (inert extinguishing agents).

Using inert diluents as fire extinguishing agents:

- Water vapor. They are used to extinguish fires in premises up to 500 m^3 and small fires on platforms and installations. Steam moisturizes burning objects and reduces the concentration of oxygen.

- Nitrogen, and carbon dioxide. Lowers the concentration of oxygen in the fire and inhibits the intensity of combustion. It is used to extinguish electrical installations, as not conductive.

4. Halogenated hydrocarbons

Halogenated hydrocarbon compounds are fire extinguishers based on hydrocarbons. The application is based on the effect of braking the speed of a chemical reaction in the combustion zone. Bromine derivatives of fluorine, methane and ethane are most effective.

5. Solid fire extinguishing agents.

Fire extinguishing powders – finely ground mineral salts with various additives. These substances in the form of powders have high fire extinguishing efficiency. They are able to suppress burning that cannot be extinguished by water or foam. Powders based on carbonates and sodium and potassium bicarbonates, phosphorus ammonium salts, sodium and potassium chlorides are used.

UDC 159.9:614.8

INTERNATIONAL COOPERATION OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF REPUBLIC BELARUS IN THE SPHERE OF WILDFIRE PREVENTION AND ELIMINATION

Baranov S.V., Bylinski A.A.

Vasyuk G.S.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Over the last ten years the trends of increase of fires in timber ecosystem in many states are noted including those which have transboundary character. They damage not only the environment, but also lives and the health of people. In connection with that, it is necessary to consolidate the efforts of all the states of the modern world community.

In the modern world of the 21 century great changes in the sphere of international cooperation have taken place including the problems of wildfire prevention and elimination. Quite often wildfire consequences have transboundary character and influence the territories of the several states. The complex character and the extent of these problems require common efforts of the organizations dealing with timber fire control, rescues operations, rendering humanitarian help, and also dealing with information and technology exchange. That is why organization and development of the large scale international cooperation in the field of wildfire prevention and elimination is defined as one of the main problems of the Ministry of Emergency Situations which is directed to strengthening positive, progressive and humanitarian image of the state – the Republic of Belarus.

Annually the Belarusian rescuers are sent to wildfire elimination that while rendering help to all people who are in need raise our country's prestige in the world, demonstrating humanitarian character of Belarusian foreign policy.

The activity of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Belarus on the problems of international cooperation in the sphere of wildfire prevention and elimination is regulated by treaties, agreements, and conventions and by the decisions of the bodies of Commonwealth of Independent States.

All the documents mentioned above and specifying the activity of the Ministry of Emergency Situations can be divided into the following groups:

1) bilateral agreements in the field of emergency situations:

- intergovernmental agreements
- interdepartmental agreements

2) multilateral agreements, conventions (agreements of the state-members of the CIS.);

3) the decisions of the bodies of the Commonwealth Independent States and the Allied State;

4) other international agreements, dealing with the problems of cooperation in the field of prevention and elimination of emergencies.

For the realization of these agreements each of the states creates its competent or coordinative organ. In our republic such competentive body is the Ministry of Emergency Situations.

The best experts of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Belarus having the qualification of "Rescuer of International Class" are sent to do rescue work and organization of fire elimination.

In 2009 Belarusian rescuers helped to fight fire on the territory of Greece and Turkey.

The activities in the field of rendering help by the Ministry of Emergency Situations have been realized since 1999. During this period the help was rendered to many countries: Cuba, China, Turkey, Tadzhikistan, Greece and others.

The interaction in the sphere of the prevention and elimination of wildfires must become the subject of national and international interests of all the states. The development of international cooperation contributes to information and technology exchange, to the improvement of knowledge in the scales and consequences of the fires in ecosystems, to increasing the efficiency of elimination of wildfires and their consequences and also to the development of international legal acts.

UDC 159.9:614.8

LANGUAGE BARRIER IN EMERGENCY SITUATIONS

Baranov S.V., Bylinski A.A.

Vasyuk G.S.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

The problem of the language barrier has always been one of the most complex and difficult in the process of different nations' communication. Sometimes to explain something to your friend we have to resort to different methods such as gestures, intonation or even facial expressions. Emergency situations represent a special problem in this respect. When you get into trouble somewhere abroad and you don't know the language of the county, you won't even be able to come in touch and communicate to the emergency services. You won't be able to explain what happened and what kind of help is needed. From the point of view of personal security, I believe that every person visiting a foreign country should take care of insurance and comfortable living conditions and to learn and remember the local and universal emergency services phone numbers. If you do not think about it beforehand, so in addition to a poor or no knowledge of the foreign language, you will not be able to expect a good and fair attitude to yourself. Especially if you are in trouble.

As a solution, I want to offer training of rescuers of the international class. For example, Belarusian international rescuers perform operations for the delivery of humanitarian cargoes, elimination of the consequences of various man-made and natural disasters. For these missions only highly professional rescuers are chosen and which is of vital importance – with the knowledge of the necessary foreign language or English as a universal international language for rescuers, sportsmen, businessmen, scientists and so on. My opinion is that any rescuer should be prepared not only in the field of his professional duties but also in the field of foreign language communication.

So far as it concerns firefighters and rescuers which are our future professions, I am fully convinced that the English language classes should and must be the chief, major subject in our university educational program. And no doubt, every fully and highly qualified emergency service expert having graduated from the University of Civil Protection of Republic Belarus must be able to communicate with either his colleagues or victims in English.

To sum everything up, I'd like to say that the language barrier unfortunately remains the main cause of misunderstanding and other serious problems between ordinary people from different countries and which is still worse between Belarusian emergency operators, rescuers, firefighters and foreign visitors to our country. But let's believe that everything will turn to the best if we all start to learn English.

UDC 614.8.084:539.1

RADIATION IN MEDICINE AND METHODS OF RADIOLOGICAL PROTECTION

Betenya D.Y., Kapskaya A.V.

Kovaleva T.G., PhD, associate professor

International State Environmental Institute named after Sakharov BSU

Radiation is one of the best-investigated hazardous agents. Radiation can cause acute and delayed effects. A single accidental exposure to a high dose of radiation during a short period of time is referred to as an acute exposure, and may produce biological effects within a short period after exposure. These effects are:

- nausea and vomiting
- malaise and fatigue
- increased temperature
- blood changes
- bone marrow damage
- damage to cells lining the small intestine
- damage to blood vessels in the brain.

Since the discovery of X-ray by Wilhelm Conrad Roentgen, medical radiation is widely used and it is inevitable used for diagnosis and treatment of patients. Radiation therapy (also called radiotherapy) is a cancer treatment that uses high doses of radiation to kill cancer cells and shrink tumors. At low doses, radiation is used in X-rays to see inside human body, as with X-rays of teeth or broken bones. But it is very important to ensure the safety of the patient and staff in the process of radiotherapy, as well as to control the quality of linear accelerators and the random error of the linear accelerator.

Recently, there has been intense news media coverage of incidents involving overexposures in radiotherapy. Sensational but credible headlines such as “Radiation offers new cures, and ways to do harm” and “Radiation boom as technology surges radiation safeguards lag” on patient safety has contributed to sensitizing opinions of the public and health care professionals alike. These and other similar events have led to various important initiatives taken by international organizations such as International Atomic Energy Agency (IAEA), WHO, multiorganizational initiative in UK, Canadian Partnership for Quality Radiotherapy (CPQR), American Association of Physicists in Medicine (AAPM), and American Society for Radiation Oncology (ASTRO).

In the past few years, there has been a boom in the introduction of new technologies and sophisticated techniques in radiotherapy. State-of-the-art external beam therapy treatment linear accelerator systems, e. g. Truebeam, Cyberknife, Tomotherapy, Vero Stereotactic Body Radiation Therapy (SBRT) and Proton therapy accelerators, and ViewRay cobalt-60 units now adorn radiotherapy facilities worldwide. To decrease radiation exposure risks, any medical radiation exposure must be justified and the examinations which use ionizing radiation must be optimized. International Commission on Radiological Protection (ICRP) proposed a system of radiation protection with its three principles of justification, optimization and individual dose limitation.

Physicians and radiologists must be aware of the radiation risks and benefits associated with medical exposure, and understand and implement the principles of radiation protection for patients.

UDC 614.842

FIRE EXTINGUISHING IN CIRCUSES AND CINEMAS

Bogdevich A.A.

Vasyuk G.S.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Fire extinguishing, rescue of people in danger are the most important tasks of rescue units involved in extinguishing a fire. The rescuer should know how to save people, and how to put out a fire. Each fire has its own characteristics. It depends on where it happens.

When extinguishing fires in circuses, the fire extinguishing head is obliged to organize the evacuation of people and animals. With enough forces and means, the evacuation of people and animals is carried out simultaneously. With the lack of manpower and resources, the spectators and the actors are first evacuated, and then the animals. In case of fires in circuses, danger to people can be especially fast. The first trunks enter the protection of escape routes. Lay the hose lines and enter the trunks through the service entrances, so as not to interfere with the normal evacuation of the audience.

When extinguishing fires in the spectacular part, the wooden structures and ventilation ducts are opened to prevent the spread of fire to the coatings. To extinguish and protect the coating, trunks are inserted from below. For filing trunks use tiers and balconies.

In case of fire in the back rooms of circuses, trunks are served to protect to cover the auditorium. Simultaneously with the introduction of trunks, animals are evacuated in cages and other devices with the help of the attendants to the safe places in the circus yard or even further.

Fire extinguishing in cinemas is carried out by trunks, which are entered through service entrances from the lobby. The spectators are evacuated in two directions: from the auditorium through the emergency exits directly outside, and from the lobby and other premises of the audience waiting for the session, through the main entrances of the cinema. At the same time, along with the evacuation of the audience, film-camera and other places are being checked where people may lose their consciousness when inhaling the film combustion products. The composition of the intelligence should have with it a means of individual protection of organs and respiration.

In culture clubs and culture houses people are evacuated and fires are extinguished in the same way as in theaters that do not have a fire curtain. A peculiarity of the organization and conduct of rescue work here is that people can be not only in the auditorium, but also in premises designed for the work of various circles.

UDC 614.842.611

FIRE FIGHTING TECHNIQUES FOR GAS AND OIL FOUNTAINS

Bolotko R.N.

Vasyuk G.S.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

So far, the extinguishing of fires in case of gas and oil fountains is carried out in one of the following ways:

- powerful water jets;
- streams of fire extinguishing powders supplied to the flare with compressed gas;

- gas-water jets created by aircraft turbojet engines;
- the explosion of a powerful concentrated explosive charge suspended near the torch base.

These methods are suitable for extinguishing fires of fountains with gas consumption of up to 3–5 million cubic meters per day. However, when extinguishing more powerful burning fountains these methods become ineffective. The use of these methods requires the involvement of a large number of people and special equipment, carrying out complex and expensive preparatory work, and the presence of large reserves of water. Therefore, the timing of the fire elimination is often delayed for many weeks and months, which in its turn leads to the depletion of the natural field resources and to the threat of a well death.

A fundamentally new method of extinguishing fires of gas and oil fountains of practically any possible power was developed at the Institute of Hydrodynamics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences together with fire brigade workers. The essence of this method is as follows. At the base of the torch, which in case of fire on the well reaches a height of 80-100 meters, with a maximum diameter of 10-15 meters, a vortex ring is created, moving along the axis of the torch from the bottom up. With this movement, the "atmosphere" of the vortex ring blows off the flame and the fire stops. Such vortex rings are obtained by the explosion of small explosive charges in a tank of the appropriate diameter.

From a practical point of view, relatively low-speed, so-called pop-up vortex rings, which are formed during the rise of a compact cloud of light gas in the atmosphere, are more attractive for extinguishing fires in a well. Such vortices are formed during the explosion of explosive charges without the use of special devices and structures. In this case, however, it is necessary to eliminate the passage of the flame through the vortex ring. This can be achieved using the ability of a vortex ring to transfer sprayed impurities. If at the moment of formation of the vortex ring to fill it with fire extinguishing powder, then such a vortex ring even at relatively low speed will blow the flame off the torch.

The experience of extinguishing a fire in a gas well in a real situation proves that the practical application of the whirling extinguishing method will lead to a significant reduction in the time required for extinguishing fires in emergency wells and will provide significant cost savings.

UDC 614.841.42:630::81’276.6=111

FOREST FIRES: PROFESSIONAL VOCABULARY

Halintouskaya D.V.[1]

Fedaseyeva N.V.[1], Bunko N.M.[2], PhD, associate professor

[1]Minsk State Linguistic University
[2]The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

In this article the terminology of the type designation as a wildland fire is explored, namely, a forest fire. It is widely known that practically one third of the Belarusian territory is covered with forests. The main causes of combustion are: high temperature of the weather conditions, long-term absence of specipitation, and the forest visitors’ careless usage of the fire. *The wildland fire* is an uncontrollable process of the combustion, which appears spontaneously and spreads over the surroundings. Among the wildland fires there are fires on the field, the peat, the underground and the forest fires. The term “forest fire” denotes spontaneous and uncontrollable fire spread in the forested area. The main elements of the forest fire are front, rear, flank. According to the places of the fire distribution, there are three types of the forest fire: a ground fire, a crown fire and an underground (soil) fire.

The ground fire is a fire, which spreads over the lower storey of the forest vegetation, soil cover and forest leaf litter. The quick ground fire goes along with flaming combustion, as a result of

which the topsoil burns. During *the continuous ground fire* there can be observed the slow combustion not only of the grass, fallen leaves, but also the stumps, and the bottom part of the trees. *An underground fire* arises as a continuation of the ground fire and spreads over the peat layer. The distribution of the fire on the upper layer of the forest vegetation is called *"crown fire"*. Herewith the ground fire spreads as the constituent element of the crown fire. *The forest peat fire* is a fire, when the peat layer of the marshy soil or water-logged soil burns. The forest fire, which covers a vast territory mostly includes the elements of different types of fires.

Depending on the type of a fire *different methods of fighting with the forest fire* are used. These methods are the following: throwing sand on the edge if a slow lower fire, the extinguishing fires with water or the fluids with fire-extinguishing chemicals (the active methods), the laying of mineral strips and ditches by using the tillers, the explosive substances and the backfire (the passive methods).

The fire barrier of the forest fire is a hindrance for the spreading of the forest fire and the optimization of conditions for its extinction. The choice of fire-fighting methods depends on the kind of fire, its current conditions, and the availability of the fire-fighting resources. Mostly, all these methods are combined when used taking into account all the circumstances of the fire line of the forest fire. *The tactic methods* of the fire extinguishing are the following: the extinction of the fire, its localization, the final elimination of the fire and the guard of the recent fireplace. While choosing the tactic methods the Manager of Fire Extinguishing must take into account the landscape, the type of vegetation, the type of fire, its intensity and the availability of the fire-fighting resources.

In conclusion, the forest fires are one of and they are classified according to their point of fire origin and intensity of the fire propagation. The fighting with the forest fires is the problem of protection and restoration of the forest resources.

REFERENCES

1. Охрана природы. Охрана защиты лесов. Термины и определения: ГОСТ 17.6.1.01-83. – Минск, 2011.

UDC 614.84::81'276.6=111

FIRES: PROFESSIONAL VOCABULARY

Halintouskaya D.V.[1]

Bunko N. M.[2], PhD, associate professor

[1]Minsk State Linguistic University
[2]The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Fires cause not only huge environmental losses, but quite often threaten human life. The term "fire" is an uncontrolled combustion out of the special fireplace, which causes the material damage, the health harm and interests of the citizens and the government. Fires refer to the emergency situations group of technogenic nature. There are some kinds of them: 1) fires in the buildings, on the service lines, on the equipment industrial facilities; 2) fires on the production facilities, on the processing and the storage of the flammable, combustible, explosive substances; 3) fires in the transport; 4) fires in the mines, the underground and mountain productions, in the subway. The term "fire" is used also to denote the process of the combustion which characterize the hear release and gaseous products and, as a rule, accompanies with smoke, flame, incandescence.

The occurrence of the fire happens under influence the next reasons: the presence of flammable surroundings, the source of ignition, the oxidant, the pathway of the fire. If all these

conditions exist, the fire will arise as an uncontrolled combustion. And if the pathway of the fire is disabled, there will arise a controlled combustion.

The reasons of rise of fires are: the careless handing with the fire, the violation of the fire safety rules, the damage during the operation of the heating and electric devices and the occurrence of the independent combustion of the goods and materials.

Fires as emergency situations of technogenic nature are classified by the territory of the occurrence and distribution. So, the nature fires arise spontaneously in the environment. The nature fires are: the forest fires (it is a spontaneous and uncontrolled combustion in the forest), the field fires (it is a spontaneous and uncontrolled combustion on the field), the underground fires (it is a spontaneous and uncontrolled combustion in the mines), the peat fires (here the peat layer of the marsh soil burns), the landscape fires (cover various components of the geographical landscape).

In conclusion I would like to say that fires are one of the nature type of emergency situations and are classified by the occurrence territory and the intensity of the distribution. In modern society the question of the fire control and protection of citizens is acutely raised.

REFERENCES

1. Инструкция о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Утв. М-вом по чрезвычайным ситуациям Беларуси 19.02.2002: Введ. 01.06.2003. – Минск: Науч.-исслед. ин-т пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций, 2003. – 90, [1] с. – (Безопасность в чрезвычайных ситуациях).

UDC 614.842

EXTINGUISHING FIRES IN MEDICAL INSTITUTIONS

Garankov S.A.

Vasyuk G.S.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Fire extinguishing actions in hospitals differ from any other firefighting activities and have some specific features. At the entrance to a hospital buildings there should not be audible signals. Fire engines, if possible, should be placed outside the patient observation area. Upon arrival at a fire, a fire extinguishing manager must come in contact with the hospital administration and find out: the presence of the patients to be evacuated, transportability of patients, who among the medical staff can be involved in the evacuation activities, the place of patients' evacuation, the sufficiency of forces for the evacuation, the need to call for additional forces and means.

All the activities are organized in full compliance with the following recommendations and demands: if possible without noise, it is recommended not to enter the wards without special need. Exploration of hidden foci of burning in the locations of patients, if they do not know about the fire, is carried out in hospital coats without combat clothing and equipment under the pretext of inspection of utilities. When conducting reconnaissance in burning and smoke-filled rooms they should carefully examine the presence of people. The statements that no one is on the premises should be treated with doubt and must be thoroughly examined again.

Medical personnel can be involved in rescue work, especially when evacuating people from maternity hospitals, infectious hospitals, mental hospitals, and postoperative departments. Rescue ways and methods are coordinated with the medical staff. First seriously ill patients on their beds are evacuated, not shifting on a stretcher. Those patients who are able to walk should leave the room independently in the specified direction. From the rooms filled with smoke, the units and departments of the gas and smoke protection service carry out the patients' evacuation.

At the end of the evacuation, rescue experts should carefully check all the premises, as well as the evacuation ways which were used. After carrying out rescue operations in infectious buildings, personnel must undergo sanitary treatment. During fire extinguishing, the chief offcer must check X-ray rooms and laboratories, premises where X-ray film stocks, gas cylinders, flammable liquids, etc. are located. The following substances are used for extinguishing: water, water with wetting agent, air-mechanical foam. Air-mechanical foam is used to extinguish fires in registries, pharmacies, pharmaceutical departments, X-ray and treatment rooms.

Actions are developed in advance and are reflected in the fire extinguishing plans. The operational plan does not take into account the medical staff which can be used for evacuation; it usually is a certain reserve. Evacuation activities of mental patients should be coordinated with the medical staff of the hospital. Patients' evacuation plan should be always worked out in close cooperation with hospital staff.

UDC 81'374

DAS LEXIKOGRAPHISCHE MODELLIEREN AUF DER BASIS DER WORTWOLKEN VON DUDEN

Huseva A.V.

Kontsevoy M.P.

Brester Staatliche Puschkin Universität

Die Entwicklung der Industrie, Militärs, Bildungswesens und anderen Bereichen ist im Rahmen der Globalisierung ohne denprofessionellen Austausch unmöglich. Und daraus folgt der Bedarf an Spezialisten, die erstens sehr gut eine oder andere Fremdsprache kennen, und – was nicht weniger wichtig ist – diese im professionellen Bereich nutzen können, weil allgemeine Lexik für die Art Kommunikation in mehrehren Fällen nicht genügend oder passend ist. Darum nimmt die Bedeutung des Fachwortschatzerlernens an Hochschulen verschiedener Richtungen zu. Von besonderem Wert sind hier die Studiengänge, die mit der Sicherheit zu tun haben. Da die Globalisierung in dieser Sphäre unentbehrlich und notwendig ist, sind die internationale Kontakte aufzubauen. Und sie können keine Missverständnisse zulassen. Das bestätigt wieder die Tatsache, dass bei der professionellen Ausbildung der Gebrauch von Fachlexika zu erlernen ist.

Die gelernten Fachwörter und Begriffe situationsgemäß und logisch zu benutzen und in Verbindung mit Allgemeinwörtern zu bringen, ist aber problematisch. Hier könnten online-Wörterbücher behilflich sein. Z.B. die Online-Version von DUDEN – eines der bekanntesten Wörterbücher des Deutschen. Wir kann es im Unterricht benutzt werden?

In dem ist eine innovative Funktion vorhanden, die «Typische Verbindungen» bzw. Wortwolken heißt: unten auf der Seite des Wortartikels findet man einen Kasten mit den Substantiven, Verben und Adjektiven, die die häufigsten „Begleiter" des ausgesuchten Stichwortes sind. Das bedeutet, für mehrere Wörter sehen wir gleich, in welchen Verbindungen sie in der Rede am meisten vorkommen. Größer dargestellte Kontextwörter gehen dabei eine typischere Verbindung mit dem Stichwort ein als Wörter in kleinerer Schriftgröße. Die Wortwolken generierende Technologie arbeitet mit Materialien von Dudenkorpus, d.h. die Berechnung der maschinell erzeugten Daten basiert auf statistischen Verfahren, die im Korpus zu finden sind.

Mit Hilfe von dieser Technologie können die Studierenden eigene thematische Wörterbücher und Texte für Lernzwecken zusammenstellen. Solche Materialien sind bei der selbständigen Arbeit sinnvoll. Z.B. auf der Seite des Wortartikels „Feuerwehr" sieht man in der Wortwolke die Verben „rufen, bergen, eintreffen", auch „alarmieren" (kleiner). Aus den Substativen sind „Notarzt, Krankenwagen, Rettung" und „Polizei" vorhanden. Aufgrund solcher dargestellten Information können die Studierenden schon einige sinngemäße Sätze und

Wortverbindungen bilden, die zum Thema passen: „die Feuerwehr ist eingetroffen“, „Polizei rufen“ usw. Dementsprechend bereichern sie ihr Fachwortschatz nicht nur um Wörter, sondern auch um Wortverbindungen und erfahren, wie die Wortpaare zu kombinieren sind.

Da der Algorithmus noch nicht perfekt ist, erheben die bereitgestellten Daten keinen Anspruch auf Vollständigkeit: leider gibt es nicht immer solche Wortwolken für komplizierte Termini. Aber das System lässt sich verbessern und hat schon heute ein großes didaktisches Potenzial, das beim Fremdsprachenunterricht an belarussischen Hochschulen benutzt werden kann.

LITERATUR

1. Typische Verbindungen (computergeneriert) / DUDEN.DE [Elektronische Ressource]. Zugriffsmodus: https://www.duden.de/hilfe/typische-verbindungen. – Zugangsdatum: 23.02.19.

UDC 699.85=112.2

ÖFFNUNG VON ZIVILSICHERUNGSSTRUKTUREN DER ZIVILVERTEIDIGUNG

Isakov A.A.

Kovaleva T.G., PhD, associate professor, Subbotin M.N., PhD

Universität für Zivilschutz des Ministeriums für Notsituationen von Belarus

Durch die Zerstörung von Industrie-, öffentlichen und Wohngebäuden, die in verschiedenen Notfallsituationen in Friedenszeiten auftreten können, sowie durch die Verwendung moderner Zerstörungsmittel in Kriegszeiten, besteht die Möglichkeit, dass sich Zonen mit kontinuierlichen Blockaden bilden. In den entstehenden Zonen können Verteidigungsanlagen mit versteckter Bevölkerung sowie Notausgänge von ihnen gefunden werden.

Um die Öffnung der Zivilverteidigungsmaßnahmen durchzuführen, werden zunächst die Zivilverteidigungskräfte einbezogen. Die Basis der Zivilschutzkräfte sind Zivilformationen und Zivilschutzdienste.

Die Zusammensetzung der Streitkräfte ziviler Verbände, die für die Eröffnung von Abfällen vorgesehen sind, sollte je nach den gegebenen Bedingungen eine Reihe von Aufgaben erfüllen können, nämlich:

- die Spitze oder Notausstiegsluke graben;
- den Damm über dem Haupteingang demontieren und dann die Tür öffnen oder ein Loch darin schneiden;
- Demontage des Damms an der Außenwand des Gebäudes oberhalb der Notausstiegsgrube;
- Demontage des Damms an der Außenwand des Gebäudes. Anschließend wird eine Grube in den Boden gegraben und eine Öffnung in die Wand des Tierheims gestanzt;
- Stanzen einer Öffnung in die Wand des Unterstandes aus dem angrenzenden angrenzenden Raum;
- Demontage des Damms über der Abdeckung des Tierheims mit anschließendem Einstechen der Öffnung für den Abzug von Personen.

In den Dokumenten, die das Verfahren für die Gründung und Nutzung ziviler Zivilschutzformationen regeln, gibt es jedoch derzeit keine Maßnahmen für die Gründung und Nutzung von Formationen, deren Aufgabe darin bestehen würde, gestaute Verteidigungsanlagen zu eröffnen.

Dieses Problem kann auf eine der folgenden Arten gelöst werden:

– die Arbeit zur Öffnung von Schutzstrukturen den bereits bestehenden zivilen Formationen mit einer Änderung ihrer Organisations- und Personalstruktur anvertrauen;

– Entwicklung einer Methodik für die Schaffung und den Einsatz von freiwilligen Zivilschutzkräften, die für die Eröffnung von Abfällen erforderlich sind.

Daher ist der Mangel an spezialisierten freiwilligen zivilen Formationen, die für die Eröffnung der Abfälle gedacht sind, ein dringendes Problem. Und für seine erfolgreiche Lösung bedarf es der Forschung zu diesem Thema.

LITERATUR

1. Zur Schaffung annähernder Organisations- und Personalstrukturen, des Ausrüstungsbogens für den Zivilschutz und der Berechnung der Bildung ziviler Zivilschutzabteilungen: Entschließung des Ministeriums für Notsituationen der Republik Belarus vom 28.08.2018 Nr. 49.
2. Gaishun, V.P. Berechnung des Bedarfs der Zivilschutzkräfte und Mittel zur Beseitigung der Folgen geplanter Notfallsituationen (entstehen) in den Zerstörungsgebieten / V.P.Gaishun // Bulletin des Command Engineering Institute des Ministeriums für Notsituationen der Republik Belarus. – 2016. – № 2 (24). – S. 98–103.

UDC 614.84:721.012.72=111

DYNAMICS OF DISTRIBUTION OF HAZARDOUS FIRE FACTORS ALONG THE HEIGHT OF OBJECTS WITH ATRIUMS

Kalyuta V.V.

Kovaleva T.G., PhD, associate professor, Osyaev V.A., PhD

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Belarus

Currently, in all world countries, the construction of objects with atriums (shopping centers, entertainment centers, hotels, etc.) is actively developing. Knowledge of the dynamics of hazardous fire factors (HFF) in such facilities will ensure timely and safe evacuation of people.

An important estimated parameter of the evacuation is required time of evacuation (RTE). RTE is the critical duration of a fire until one of the HFFs reaches its maximum permissible value in the zone where people are staying. In the Republic of Belarus, the method described in GOST 12.1.004 [1] is used to determine the RTE. This technique is valid only for rooms up to 6 meters high, which significantly limits its use for objects with atria.

In connection with the above, the clarifying of the methodology set forth in GOST 12.1.004 for rooms with a height of over 6 meters acquires its relevance. For this purpose, computer simulation can be used at the initial stage. It is planned to conduct the simulation of a field fire model of the dynamics of the HFF distribution over the height of a burning room using the FDS software package. The calculation will be carried out for a room with a height of 6 to 30 meters, without openings, with a circular spread of fire. The estimated parameters will vary: the type of fire load; the geometric dimensions of the room. The adopted fire loads will be characteristic of public buildings with an atrium layout. These include: libraries, archives, theaters, cinemas, restaurants; museums; exhibitions; stadiums, trading floors, etc.

The results of numerical modeling of the dynamics of the HFF distribution over the height of rooms over 6 meters at the initial stage of a fire will be analyzed and will allow to conclude that the GOST 12.1.004 method can be applied.

REFERENCES

1. The system of labor safety standards. Fire safety. General requirements: GOST 12.1.004–91. – Enter 07/01/92. – M.: USSR Standardization and Metrology Committee: USSR Ministry of Internal Affairs, USSR Ministry of Chemical Industry, 1996. – 83 p.
2. Koshmarov, Yu.A. Prediction of fire hazards in a room / Yu.A. Koshmarov. – Tutorial. – M.: Academy of the State Border Service of the Ministry of Internal Affairs of Russia, 2000. – 118 p.

3. Puzach, S.V. Methods for calculating heat and mass transfer in a fire in a room and their application in solving practical problems of fire and explosion safety / S.V. Puzach – M.: Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, 2005. – 336 p.

UDC 614.88:614.83=111

SIGNIFICANCE OF STUDYING BLAST-RELATED INJURIES

Kalyuta V.V.

Kovaleva T.G., PhD, associate professor

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

With almost daily news reports of explosions somewhere in the world, it is constantly reminded that explosion-related injuries can occur unexpectedly in both military and civilian populations. Because of the increased incidence of explosion-induced injuries, many physicians have first-hand experience with treating blast-injured casualties, and their insights, gained at a dear price, have led to improvements in care. The experience is worldwide and the consolidation of lessons learned would be invaluable.

Understanding of explosion injury also has benefited over the years from the parallel extensive research conducted in the laboratory by dedicated scientists, engineers, and computer programmers to advance our knowledge of the mechanisms of injury, and to develop more efficient mass casualty and disaster management paradigms.

There is clear diversity in the experience of some of the authors, emphasizing that the characteristics of explosions can vary widely either by circumstance or by intent, and the resulting injuries also may vary. Early recognition of the injury pattern may be important in orchestrating the most effective mass casualty response. Despite this progress there is still much to learn about explosion-related injuries, and further research in this area is urgently needed.

Explosion and blast-related injuries provides an overview of the field, which is suitable as a starting point for researchers interested in studying casualty response systems or the mechanisms of blast-induced injuries.

REFERENCES

1. Nabil M. Elsayed. Explosion and blast-related injuries / Nabil M. Elsayed. – Tutorial. – 397 p.

UDC 614.842.618

EXTINGUISHING OIL FIRES

Klich V.Y.

Vasyuk G.S.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

In the process of drilling oil wells, as well as during their using, open flow may occur, which is often accompanied by a fire, the elimination of which is very expensive. Burning oil is a serious threat to people and ecology. The main methods to eliminate the oil fire are using low expansion

foam, sand, fire extinguishing powder, as well as firefighting with the help of special technique. For a long time different countries used the so-called fire tanks and gas-water fire extinguishing. Fire tanks are a special technique mounted on a tank chassis. The essence of gas-water extinguishing is the supply of air mixture or other gas with water to the center of ignition, which blocks the access of oxygen to the fuel. As a result – the burning stops. The flow parameters of the mixture should be determined according to the complexity of the fire.

In 1991, MB Drilling developed a new project, built the proposed machine and sent it to Kuwait to put out the oil fires. (In February 1991, when Iraqi troops left Kuwait, they mined and undermined several hundred oil wells. Those explosions led to a huge number of fires. Up to 700 wells burned in a large area, burning up to 5-6 million barrels of oil per day.) The project was named "Big Wind". The fire engine was made of the chassis of an average T-34 tank, and the jet engines of the MiG-21 fighter.

After all the improvements and the installation of the new equipment turned out to be a heavy fire engine, without water supply and fuel that weighed of up to 42 tons. Due to the installation of that special equipment, the total length of the vehicle exceeded 10.6 m, height – 4 m. The Big Wind fire tank could move at a speed of no more than 5 km/h. At this speed, the machine units were not subjected to increased loads. In addition, the crew could not get too close to the fire, risking health and technology. Despite the use of thermal insulation materials, the crew had to wear special suits and helmets. The working conditions of the fire tank were such that when approaching the fire center at 20–25 m, the control lever users burnt their hands. Therefore, the use of special clothing was completely expedient.

The upgraded version of the Big Wind fire tank is still operated by Hungarian rescuers. This machine regularly appears on various exercises, where it successfully extinguishes fires. Due to the absence of serious fires, the heavy fire engine of the original design is still stored but not used at work and seldom participates in demonstration and training events.

UDC 614.846.63

RESEARCH OF THE STRESS-STRAIN STATE OF FIRE TANK TRUCK CONSTRUCTION

Korotkevich S.G.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Every day, rescue units face various emergency situations of a natural and man-made nature in their work. Time has a decisive influence on the development of a fire and the degree of caused damage. Statistics show that 98 % of the total death toll falls on the initial period of the development of fires and emergencies. For operational arrival of fire rescue units, it is necessary to have a new high-tech equipment or the existing one is to be constantly modernized Therefore, the implementation of measures for updating and modernization of fire rescue equipment is one of the priorities of the Ministry of emergency situations of the Republic of Belarus.

A comparative analysis of the number of emergency trips for eliminating the consequences of emergency situations in the Republic of Belarus showed that the main unit involved is a fire truck in which the main element is the tank transporting fire extinguishing fluid. The effectiveness of the use of fire trucks with large capacity tanks is due to the increased tactical capabilities in extinguishing fires in waterless areas and in the settlements poorly equipped with water communications, as well as while extinguishing forest and peat fires. Modern types of vehicles based on the MAZ-6317 chassis are capable of carrying 8-12 tons of water.

This is the construction of the tank which has to be in strict compliance with the increased requirements for the strength. As the practice shows, one of the common causes of tank repair is the

appearance of leaks in its construction. When moving, the fluid oscillations have cyclical hydrodynamic influence on the tank design, which leads to seal failure due to the cracks in the welds connections of breakwaters with the tank shell, as well as in the corner welds [1, 2]. One of the ways to solve this problem is a scientifically proved design of the structure, optimization of the installed elements and stiffeners, which is a complex technical task.

In order to ensure the necessary operational reliability of fire truck tanks, a methodological approach has been developed, which allows investigating and evaluating the stress-strain state of tanks for the transport of liquids [3]. The task of hydrodynamic modelling is solved by developing an estimated computer model and applying the experimentally obtained value of the maximum acceleration of oscillations of tested structural elements in the software settings. Using the capabilities of the ANSYS software package, a finite-element 3D model of a ten-ton capacity fire truck tank based on the MAZ-6317 chassis has been developed. Design calculations have been carried out in order to reduce stresses in the corner welds arising during the operation. As a result, the constituent structural elements have been optimized. The developed solutions made it possible to increase significantly the operational reliability of the tank, thereby increasing the turnaround time.

REFERENCES

1. Bezukhov, N.I. Fundamentals of the theory of elasticity, plasticity and creeping / N.I. Bezukhov – Minsk: High School, 1993. – 512 p.
2. Bogomaz, G.I. Dynamics of tank wagons / G.I. Bogomaz. – Minsk: Naukova Dumka, 2004. – 224 p.
3. Methods of dynamic modeling of the stress-strain state of elements and assemblies of shell-type structures. – Gomel: GF UCP MES RB, 2017. – 8 p. – dated 07.24.2017.

UDC 614.841.42: [630+624.131.276]

ASSESSMENT OF THE SITUATION PRECEDING FIRE IN THE FOREST AND PEAT AREAS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Kostevich N.F.

Vasyuk G.S.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Nowadays we can fortunately speak about a positive tendency of fire quantity dropping, but all the same one of the anticipated results of the policy of the state management bodies of Republic Belarus in the field of the fire safety of objects and populated areas of the country has always been minimization of fatal causalities and besides the reduction of the fire serious losses.

The analyses of the long-term fire statistics proves that the greatest number of all the fires occur in forests and peat areas. Many of the accidents are closely connected with devices, articles, goods, materials and constructions which are used in order to make people's life and work easier, to create favourable conditions of life which at the same time create real fire danger and threaten people's lives and health.

To clear up the situation preceding fire it's necessary:

- to estimate the fire danger of forest which are in the zone of fire danger, the fire area, forest plantation density, inflamability, forest and peat fuel quantity;
- to determine the character, location, condition and the peculiarities of the equipment use at the period of timber procurement;
- to determine the events and circumstances preceding the fire and the information characterizing the situation before the fire.

The process of suggesting and testing the versions about the causes of the fire origin consists of the following stages:

- formulating the possible suggestions which explain scientifically the essence, features and the cause of the investigated factors;
- determining and the analysis of the features typical for this very suggestion;
- determining means and methods for investigation of the features;

At the initial stage the list of suggested versions can be changed due to the new additional data got during the process of investigation and based on the results of the experts' work. As practice shows the greatest number of fires occurs as a result of breaking the laws of fire safety. It can be unsafe dealing with open sources of fire, careless smoking, spring grass burnout, making fires in prohibited places. A rather frequent reason can be arsons or children's prank with fire. Sometimes the fire cause can be natural phenomena: lightning discharges, the sun rays. The sources of the fire can also be a smouldering cigarette, an open flame, an electric arc during the electric welding process, high temperature of the outer surface of heating devices, vehicles and equipment, spontaneous ignition.

As the main causes of wild and peat fires are the following:

– those connected with installation and exploitation of electrical equipment,

– the use of open fire sources for illumination,

As you see from the above said there is no fire completely identical to any other. That is why this algorithm is universal and gives the possibility to estimate the situation as a whole and to make the right conclusions. Besides this algorithm can be used for training young specialists, which can make their future work easier.

UDC 692.97

CRITERIA FOR SELECTING FASTENING DEVICES FOR TRANSPORTATION OF STRUCTURAL ELEMENTS DURING DEBRIS REMOVAL

Kostiuk K.A.

Kovaleva T.G., PhD, associate professor, Smilovenko O.O., PhD, associate professor

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Accidents, natural and man-made disasters lead to damage or collapse of buildings and structures, transport networks. When victims are under the rubble, rescue operations should be carried out as soon as possible. In this case a large amount of work is needed, including lifting, transporting and loading of large-sized elements of building structures [1]. It requires special equipment and mechanized tools, which cannot provide the safety of victims in any situation. Therefore, it is necessary to improve the technological operations of debris removing and destroyed structural elements transportation using new types of equipment and machinery.

The large-sized elements of the destroyed buildings usually represent the parts of floor slabs and panels having a large plane surface. Fastening for lifting and carrying such items requires the use of reliable fasteners.

The building fasteners are subdivided into anchoring, metric, lifting, screw or self-tapping screw dowel, and special ones. Fasteners are usually manufactured from concrete, carbon steel, stainless steel or brass. The choice of device for structural elements fastening should be made taking into account the magnitude of permissible loads, as well the hardness of the materials in which they must be installed.

Anchors are durable fasteners, which allow performing a reliable fixation of various objects on structures of solid materials. There is a spacer in the inner part of the anchor sleeve, which expands the petals when the anchor is driven into the previously prepared opening. It contributes to the secure fixation of the fastener in the opening [2]. Expansion anchor can be applied for being fastened in an opening made in a concrete slab. Reliable fastening for lifting and carrying elements requires the use of three or more expansion anchors.

The most significant characteristics of expansion anchors are as follows:

• extremely high hardness and reliability;

• mechanical damage resistance; resistance to the effects of negative environmental factors;

•convenience of use;

• quick mounting of fixation.

The correct choice of tools and operating element as well as the compliance with the technology of fixing makes it possible to remove debris quickly and efficiently, reducing the impact on the victims and the complexity of rescue operations.

REFERENCES

1. Арифуллин, Е.З.Технология ведения аварийно-спасательных работ при обрушении зданий и сооружений. Методические указания / Е.З.Ариуллин, А.И.Болдинов, П.С.Куприенко – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный техническийуниверситет», 2011. – 41 с.
2. Сокова, С.Д.: Основы технологии и организации строительно-монтажных работ. Учебник/ С.Д.Сокова – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 208 с.

UDC 378

DIGITAL LITERACY

Lebedev K.G.

Mikhaylova N.A.

The Institute of Border Service of the Republic of Belarus

Media literacy encompasses the practices that allow people to access, critically evaluate, and create media. Media literacy is not restricted to one medium. The US-based National Association for Media Literacy Education defines it as the ability to access, analyze, evaluate, create, and act using all forms of communication.

Media literacy education is intended to promote awareness of media influence and create an active stance towards both consuming and creating media.

Digital literacy is part of media literacy. They're both included in the idea of "information literacy," which is the ability to effectively find, identify, evaluate, and use information. Digital literacy specifically applies to media from the internet, smartphones, video games, and other nontraditional sources. Just as media literacy includes the ability to identify media and its messages and create media responsibly, digital literacy includes both nuts-and-bolts skills and ethical obligations.

Cadets today are using the immense power of digital media to explore, connect, create, and learn in ways never before imagined. These activities offer both awesome opportunities and potential pitfalls. And cadets' digital lives don't stop at the lessons gates, either. The spillover can result in cyber bullying, digital cheating, and safety and security concerns. That's why digital literacy is a uniquely important part of media literacy.

Here are some key digital-literacy skills cadets can learn at home and at educational establishment:

Searching effectively. From researching a scientific report to watching the latest music video, cadets need to learn how to evaluate the quality, credibility, and validity of media and to give proper credit to the source. (Learn responsible search strategies.)

Protecting their and others' private information online. With so many ways to share information, cadets need to learn internet safety basics, such as creating strong passwords, using privacy settings, and respecting their friends' privacy.

Giving proper credit when using other people's work. In a world where anything can be copied, pasted, and even claimed as one's own, it's critical that cadets learn to correctly cite sources.

Understanding digital footprints. What makes digital media so cool – the ability to interact, also creates tiny tracks across the web. Cadets need to know that whenever they create a profile, post something, or comment on something, they're creating a composite profile potentially viewable by others.

Respecting each other's ideas and opinions. To be digitally literate, cadets must understand that what makes the web an amazing place is that for this vast virtual world to function properly, we must all be good digital citizens.

UDC 614.8

BELARUSIAN MOBILE FIREFIGHTING ROBOTIC SYSTEM

Letsko A.A.

Buyakevich L.I., PhD, associate professor, Selitskaya E.Y.

Gomel Branch of University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Belarus

Mobile Robotic System is a machine that can move independently and perform some specialized functions. A unique mobile robotic system was developed by Belarusian scientists and engineers on the basis of a serial production model of mini-tractor with an original mechanism of remote control.

It was 5 years ago when Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, the Joint Institute of Mechanical Engineering of the National Academy of Sciences of Belarus, the Scientific Research Institute of Fire and Emergency Safety offered an innovation project of creating a mobile robotic system on the basis of mass production agricultural machines. Now, the developed multifunctional robotic system can be used in emergencies and in conditions which are dangerous for human life and health, such as liquidation of explosion risks, hazardous materials spills, fighting fires, treatment the affected areas with chemicals, etc.

The mobile platform of the robotic system is the chassis of mini-tractor “Belarus-132N” with a petrol engine. The power and traction of this agricultural machine is enough to perform the assigned tasks. The robot includes a video system for driving, a mechatronic motion control unit, an on-board microprocessor, telecommunication system, and some special equipment (such as remote controlled firefighting monitor). The dimensions of the robotic system are 120×120×180 cm and it weighs about 400 kilos, which means it is easily movable.

For the positioning of the robot in space there is a video system, a positioning system (GPS), radar sensors and compasses, a remote control unit connected to microprocessor and a mobile application on an outer computer. The minimal equipment has only a video system for driving. It is a pair of stereo cameras with fixed focal length to calculate the distance to the located object. There can also be a camera on the turntable (on the firefighting monitor). Cameras are an important part of the positioning system, which are controlled remotely and function in relation to a certain landmark point (e.g. the starting point of motion). The mobile application is used for receiving visual data

from the cameras, positioning information, and for transmitting the commands to the on-board microprocessor. Mobile application operates as the receiver of the information from the robot and the transmitter of control signals from the remote control module. The length of radio channel which is meant for manipulating of the robot is about 500 m and there is a technological cable channel 10 m long. Microprocessor implements the algorithmic blocks of the visual processor and navigation system. Visual processor receives data from cameras and sends them to the mobile application; determines the distance to the captured object, and forwards this data to the external computer. Navigation system computes the positioning data and transmits them to the external computer. It also receives commands from the remote control module and sends them to the controller of mechatronics. Multi-channel controller actuator is a compute module which is a part of mechatronic robotic system, can be operated both from the command console and from the navigation system. It is used for detailing the commands and their implementation depending on the specifics of the chassis of the robot.

REFERENCES

1. Tatur M.M. / Concept of Management System Platform Mobile Robot Based on Serial Tractor "Belarus 132"/ M.M. Tatur., // System Analysis and Informatics. – 2015. – № 2, – P. 43-48.

UDC 614.841.34(1-87)=111

FOREIGN EXPERIENCE IN THE FIELD OF INDUSTRIAL SAFETY

Litovchenko N.M., Monid I.I.

Fedotova E.V.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

For the first time, the attention of the world community to industrial accidents was attracted after two major accidents in the mid-1970s. In 1974, in the United Kingdom, an explosion was carried out at a cyclohexane manufacturing plant, which killed 28 people, and 89 were injured, and the company suffered significant material damage. Two years later, in the Italian city of Seveso, a chemical plant released dioxin into the atmosphere, which had serious consequences for human health, the environment and led to the evacuation of thousands of families. The main reason for such serious consequences was the unprepared staff to act during accidents. The European Community responded to these accidents by adopting the Seveso Directive, which obliges enterprises to carry out hazard assessments and take steps to prepare for possible accidents. Later, the United States adopted the Emergency Planning and Public Right to Information Act (1986), the International Labor Organization (ILO) Code for the Prevention of Industrial Accidents (1990), the United Nations Convention on the Transboundary Effects of Major Industrial Accidents (1992).), ILO Convention No. 174 "On the Prevention of Major Industrial Accidents" (1993).Since the level and nature of legislation always reflects the degree of public readiness to solve various problems, not all countries in the 70s and 80s began to form legislation on industrial safety, and it was quite rare in those years. In the 1990s, international organizations continued their active work in the field of regulating the prevention of industrial accidents. The ILO Convention on the Prevention of Major Industrial Accidents and the UN Convention on the Transboundary Effects of Industrial Accidents adopted in the 1980s and 1990s oblige the countries that have signed them to develop a policy in the field of industrial safety.

However, their ratification is possible only if there is an appropriate state legal regulation in these countries. Analysis of legislation of different countries made it possible to identify the main

elements of legal regulation of industrial safety: classification of industrial facilities by hazard, hazard assessment of an industrial facility, safety declaration of a hazardous industrial facility, requirements for the placement of an industrial facility , licensing system, examination of industrial safety, informing the state authorities and the public about hazards and accidents, the responsibility of manufacturers and entrepreneurs for violations of the law and the damage caused, the recording and investigation of accidents at the enterprise, the participation of local authorities and the public in the processes of ensuring industrial safety, state control and supervision of industrial safety, the development of plans for emergency response and containment of their consequences, as well as emergency response plans, industrial safety, certification, training and certification of personnel. The introduction of the main elements of legal regulation into the Federal Law "On Industrial Safety of Hazardous Industrial Facilities" was not only the foundation for solving legal problems of industrial safety, but also allowed laying the legal basis for solving organizational, economic, scientific, technical and social problems of industrial safety.

UDC 614.844

DETERMINATION OF THE BEST FIRE EXTINGUISHER FOR LOCALIZING A CAR FIRE

Lyakhovich D.I.

Vasyuk G.S.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Today, fire extinguishers for cars are officially divided into the following classes:
- powder fire extinguishers
- carbon dioxide fire extinguishers
- aerosol or as they are called air-foam fire extinguishers.

Today a powder car fire extinguisher is by far the most popular class among car owners of our country because with its help almost any car fires can be extinguished, even those where there is wiring. The filling for these devices is a powder mixture which is used to extinguish the fire with a special chemical composition. During fire elimination with a powder composition fire extinguisher, the mixture is sprayed over the burning surface, thereby creating a very dense shroud that blocks the access of oxygen. This prevents further ignition and spread of the flame. Among the advantages of this class of fire extinguishers we can state:
- they localize ignition very immediately;
- they completely eliminate the possibility of re-ignition.

If regarding deficiencies, only one significant drawback can be identified – damage to car body and cabin elements as a result of chemical reactions that occur when interacting with the powder. But in comparison with the advantages this drawback is simply imperceptible.

In carbon dioxide fire extinguishers, carbon dioxide acts as active filler. This gas, which is in a compressed state, when the apparatus is activated, shoots the mixture with a powerful jet. So there is no need to spend time on the preliminary creation of pressure. The principle of fire extinguishing with a carbon dioxide apparatus consists of knocking down the flame with a powerful stream of substance and at the same time cooling the damaged surface and the adjacent territory. Unlike the previous class (I mean dry powder extinguishers), carbon dioxide fire extinguishers cope with ignition even in places that are as it may seem impossible to be reached. This is achieved due to the liquid mixed structure. And moreover, falling on the elements of a car body and its interior CO2 does not expose them neither to chemical damage, nor causing any other harm. The

effectiveness of firefighting with carbon dioxide fire extinguishers is very high and the number of victims is minimized. But there are still disadvantages and they relate to people's health. During extinguishing a fire, it is possible for a person to get hand burns from the socket or to be poisoned by gaseous substances.

The extinguishing mixture of an air-foam fire extinguisher consists mostly of halogenated vapor-forming hydrocarbons. Thanks to this composition, ignition can be reliably and quickly localized. But unfortunately it is possible to put out only small fires due to small dimensions of the device.

As appears from the above, it is necessary to have two fire extinguishers of different classes: carbon dioxide and powder. The first one will perfectly cope with plastic extinction, the second – with wiring.

REFERENCES

1. TCP 295-2011 (02300) Firefighting equipment. Fire extinguishers: Selection and operation requirements.

UDC 004.7.056.53

MILITARY-MEN MAY BE AT AN INCREASED RISK OF CYBER ATTACKS

Mankevich E.L.

Mikhaylova N. A.

The Institute of Border Service of the Republic of Belarus

Our computers help us stay connected to the modern world. We use them for banking and bill paying, shopping, connecting with our friends and family through email and social networking sites, surfing the internet, and so much more. We rely so heavily on our computers to provide these services that we sometimes overlook their security. Because our computers have such critical roles in our lives and we trust them with so much personal information, it's important to improve their security so we can continue to rely on them and keep our information safe.

Cyber threats constantly evolve with increasing intensity and complexity. Attackers can infect your computer with malicious software, or malware, in many different ways. They can take advantage of unsafe user practices and flaws in your computer's programs (flaws including vulnerabilities and unsecured services and features) and use social engineering (in which an attacker convinces someone to perform an action such as opening a malicious email attachment or following a malicious link). Once your computer is infected, intruders can use the malware to access your computer without your knowledge to perform unwanted actions. They can steal your personal information, change computer configurations, cause your computer to perform unreliably, and install even more malware they can use to leverage attacks or spread malware to others.

One of the most well-known attacks was the *Conficker* (also known as Downup, Downadup and Kido,) malware detected in late 2008. This malware grew to become one of the largest malware infections, affecting millions of computers and causing billions of dollars in damage across the world. The Conficker malware had the ability to steal and relay personal information to attackers, disable existing security measures like Windows Automatic Updates and antivirus software, and block internet access to popular security websites. Attackers could use infected computers as part of a botnet (A botnet is a number of Internet-connected computers communicating with other similar machines in an effort to complete repetitive tasks and objectives. This can be as mundane as keeping control of an Internet Relay Chat (IRC) channel, or it could be used to send spam email or participate in distributed denial-of-service attacks. The word botnet is a combination of the words

robot and network. The term is usually used with a negative or malicious connotation.), or a collection of compromised computers connected to the internet, to leverage additional attacks against other computers. The Conficker malware took advantage of three separate security flaws on Microsoft Windows computers: the enabled file sharing service, the default AutoRun setting, and a vulnerability in the Windows Server network service.

A new attack has been observed. *Doxing* is the act of gathering and publishing individuals' personal information without permission. It may be carried out for various reasons, including to aid law enforcement, business analysis, extortion, coercion, harassment, public shaming and vigilante justice Hackers and amateur detectives alike can harvest the information from the internet about individuals. A basic Web search can yield results. Social media platforms like Facebook, Twitter, Tumblr, and Linkedin offer a wealth of private information, because many users have high levels of self-disclosure (i.e. sharing their photos, place of employment, phone number, email address), but low levels of security. It is also possible to extrapolate a person's name and home address from a cell-phone number, through such services as reverse phone lookup.

Spyware is one type of malicious software (malware) that collects information from a computing system without your consent.*"Spyware"* is mostly classified into four types: system monitors, trojans, adware, and tracking cookies. Spyware is mostly used for the purposes of tracking and storing Internet users' movements on the Web and serving up pop-up ads to Internet users. Whenever spyware is used for malicious purposes, its presence is typically hidden from the user and can be difficult to detect. Some spyware, such as keyloggers, may be installed by the owner of a shared, corporate, or public computer intentionally in order to monitor users. Spyware can capture keystrokes, screenshots, authentication credentials, personal email addresses, web form data, internet usage habits, and other personal information. The data is often delivered to online attackers who sell it to others or use it themselves for marketing or spam or to execute financial crimes or identity theft.

There is an alert warning that law enforcement personnel, public officials and military-men may be at an increased risk of cyber-attacks. Hacking collectives may exploit publicly available information identifying officers or officials, their employers, and their families. These target groups should protect their online presence and exposure.

UDC 614.283-053.81(476)=111

DRUGS IN BELARUS

Mihalevich A, Shashok I.

Fedotova E.V.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

No matter how paradoxical it may seem, even today, in the era of glasnost, when not a single problem remains, not a single issue that has not been thoroughly dissected in the media, not everyone has a clear understanding of the problem of drug addiction. The analysis shows that drug abuse has spread in all social strata and age groups, and especially among young people.

Perhaps some citizens who did not have reliable information about problems related to drugspreviously, will ask themselves: "And what is the danger of drug addiction for society in general, and is this problem so relevant today?".

The fact is that non-medical use of drugs is regarded as a great evil by state and social institutions around the world, which they are trying to limit in every possible way, including through legislation and with the help of law enforcement agencies. There are several reasons for general alarm.

Firstly, drug addiction is extremely actively contributing to the degradation of the individual and the destruction of the body, and this, ultimately, is not only the addict himself who lives among people and often becomes a source of serious danger to others. In many cases, a person with drug addiction unfortunately becomes immoral, cynical and cruel. Who would like a drug addicted to study with his child in a class or live in a nearby apartment? But first and foremost, such a person is a tremendous grief for all his relatives, who are losing their son or daughter, husband or father.

Secondly, drug addiction is the immediate cause of a huge number of various crimes, including serious ones. According to scientific studies, about 2/3 of juvenile drug addicted people become criminal. This is due to the fact that they, because of their irresistible craving for drugs, do not stop at the commission of crimes (most often thefts) in order to obtain the next dose or means for its acquisition.

The demand for drugs stimulates their supply on the black market, the underground industry for the cultivation of narcotic plants, smuggling and illicit drug trafficking, and their production in clandestine laboratories.

Thirdly, drug addiction as a whole threatens the physical and moral health of the nation. This may include genetic degeneration of generations, and the close connection of drug addiction with the problems of AIDS, hepatitis, other serious diseases, homosexuality, and prostitution. Here is a whole "bunch" of various social problems.

Fourth, a person in a state of drug intoxication does not reflect reality adequately and cannot fully (or even completely) control his actions. The critical assessment of the situation disappears, the sense of risk is dulled, the coordination of movements is disturbed. And imagine such a person, for example, driving a vehicle or having military weapons in his hands.

Fifth, it is, if I may say so, the “social contagion” of drug addiction. According to a number of scientific studies, every addict is able to involve 12-17 people in drug use. And, most importantly, many drug addicts are objectively interested in involving as many new people as possible in drug networks.

Such is the multifaceted and multidimensional nature of the manifestations of drug addiction and the social problems it generates, putting this phenomenon on a par with the most dangerous illnesses of humanity.

UDC 543.637.5:677.074=111

FLAMMABLE FABRICS AND THEIR HAZARDS

Moisuyk S.

Kovaleva T.G., PhD, associate professor

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

The issue of flammability of fabrics is topical, because fabrics can be the source of ignition. All fabrics can burn, but some are more combustible than others. For example, raw natural fibers, such as cotton, flax and silk, burn more quickly than wool, which is more difficult to ignite and burn with a low flame rate. Also the weight and density of the fabric will affect the ease of ignition and flame spread.

A good choice is fabrics with tight weave – wool, modacryl, 100 % polyester, as well as materials with flame retardant treatment. Heavy, dense fabrics will burn more slowly than loose fabrics of the same material. The texture of the surface of the fabric also affects flammability. Fabrics with a long, loose, fluffy pile, or a “brushed” pile are inflamed more quickly than fabrics with a hard, dense surface, and in some cases this can lead to a flash of flame on the surface of the fabric.

Most synthetic fabrics, such as nylon, acrylic or polyester, are resistant to fire. However, once ignited, the tissues melt. This hot, sticky, molten substance causes local and extremely severe burns. When mixing natural and synthetic fibers, the danger may increase, since the combination of high burning rate and melting of the fabric usually leads to serious burns. In some cases, the danger may be higher than that of any tissue individually.

Curtains, drapes and other items in the house can reduce the burning rate when using flame retardants used by chemical processing. This flame retardant treatment after manufacture is not recommended for clothing. Clothing design can also affect the flammability of clothing. Full, long and loose clothing tends to be flammable and has a higher burning rate, since more material enters the atmosphere than with tightly fitting clothing. Recommended clothing for minimal flammability: strong jeans, tight knitwear, blouses without frills, jersey pajamas without nightgowns with ruffles, tight fitting or short sleeved clothing, fire-resistant clothing, sweaters, shirts and dresses that are not loose, smooth or too big. Clothing made of flame resistant fabric is recommended especially for the elderly.

In terms of flammability, silk can be the worst with a high burning rate, which can be enhanced with dyes and other additives to impart color. Cotton and linen also have a high burning rate, but this can be mitigated by the use of flame retardant chemical additives. Acetate and triacetate are flammable or slightly less flammable than cotton. However, they can be made flame resistant with chemical treatment.

Nylon, polyester and acrylic tend to slowly ignite, but when they ignite, there is a strong melting and dripping. Wool is relatively flame resistant. When ignited, it usually has a low burning rate and can self-extinguish. Fiberglass and modacril practically do not burn. These synthetic fibers are designed and manufactured to have flame retardant properties.

In conclusion it is to point out that the type of fabric people use for their cloths and furniture can enhance or retard the fire that is why it is an important question of everyday life safety.

UDC 624.014.1:625.42=111

THE USE OF CAST IRON STRUCTURES IN SUBWAY TUNNELS

Naumova N.S.

Kovaleva T.G., PhD, associate professor

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Fire protection coatings are an integral part of ensuring the fire safety system for the protection of underground tunnels. Improving the operational stability of buildings and structures is achieved by increasing the fire resistance of building structures and preventing the spread of fire and combustion products, which ensures safe evacuation of the population from a burning object [1].

The lining of cast iron tubing is often used in the construction of metropolitan interstation tunnel. The small amount of metal, improved quality of the processes allow displacing cast iron lining by precast concrete products. As a result, cast iron structures are only used in sections of tunnels with severe hydrogeological conditions.

At the moment, the cast iron structures consist of individual rings that are mounted from standard segments called tubing. In high strength cast iron structures cast iron is used, which resembles steel in quality [1].

A lightweight cast iron lining of interstation tunnels was made in order to make rational use of cast iron properties, to significantly reduce the weight of tubing and to minimize the number of bolted fasteners.

The use of gray cast iron lining can significantly reduce cast iron costs. In order to minimize the consumption of cast iron. The design of unified lining with reduced thicknesses of sides, backs and ribs of highly durable cast iron has been developed to minimize the consumption of cast iron.

In the 21st century, in order to reduce the cost of construction of the metropolitan tubing cast iron reinforced concrete combined construction with flat outlines on the inner side is installed in the lower part of tubing. This tubing includes reinforced concrete bearing base and inner cast iron plate connected to reinforced concrete part. Insulated lining made of cast iron is assembled from rings, and rings are assembled from blocks. The number of blocks in the ring depends on the diameter of the lining design [2].

Nowadays subway is one of the important parts of transport system in large cities. It is necessary to spend a lot of time and money to keep up the efficiency of subways work and ensuring its fire protection.

The collapse of the bearing structures of the subway tunnels due to fire complicates the firefighting and disrupts the normal functioning of subway for a long time [2].

Therefore, tubing made of cast iron is a prerequisite when working in severe hydrological conditions.

REFERENCES

1. Перегонные тоннели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.metro.ru /. – Дата доступа: 10.02.2019.
2. Конструкции перегонных тоннелей, сооружаемых закрытым способом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fccland.ru /. – Дата доступа: 11.02.2019.

UDC 614.878=111

PREVENTION AND ELIMINATION OF CHEMICAL DISASTERS

Olesiyuk A.M.

Kanshyna N.A., PhD

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Nowadays nineteen chemical industry enterprises function in the Republic of Belarus and use hazardous substances. Accidents at these enterprises can lead to global and fateful consequences: humanloss, water, air and soil deterioration and other far-reaching consequences. The state supervision organs of different levels in the Republic of Belarus take into consideration supervision after these enterprises. Nevertheless, sometimes Belarusian firefighters respond to such catastrophes: different rollovers of chemical tankers, tanker leaks. Today Belarusian rescuers developed professional system of elimination of such accidents.

When our rescuers come to accident zone, their tactic includes some main steps:

1. Situation assessment. Accident elimination head should gather information about substance, accident scale, highest possible poisoning depth; weather information, relief, time of a day; a number of personnel in accident zone.
2. Emergency work: searching of victims, extracting them from the debris; localization of poisoning source, reduction to the lowest possible level of damaging factors, disinfection of territory, buildings, technique.
3. After emergency rescuing works: degassing of territory and objects, sanitization of fire rescue personnel, population.

The elimination of chemical accidents is developed at high level in the Republic of Belarus, but rescuers constantly increase their professional level, even on international field. It is expressed

in developing of new means and methods of elimination accidents, developing of different neutralizing substances and materials, etc.

REFERENCES

1. РД 52.04.253-90 Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте.
2. Приказ МЧС Республики Беларусь от 30.06.2017 «Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь организации тушения пожаров».

UDC 614.8.084:551.515.6=111

HOW TO PROTECT YOURSELF DURING A THUNDERSTORM?

Podobed M.A., Suschevski D.S.

Fedotova E.V.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

In the summer months we often witness thunderstorms with squalls and lightning. Often people start to panic because they do not know the basic rules of behavior during a thunderstorm. In this regard, the Ministry of Emergency Situations has prepared an algorithm of actions to protect themselves and their loved ones.

Thunderstorm is an atmospheric phenomenon, in which electrical discharges occur in the clouds or between the clouds and the earth's surface – lightning accompanied by thunder. Lightning is a serious threat to a person, the diminution of the danger of which leads to fire consequences. There are rules of conducting during a thunderstorm that will minimize the danger. The forerunners of thunderstorms are cumulonimbus clouds, light wind. These clouds are easily distinguished from others by their dark color and characteristic form. They are extended vertically, the upper part is completed by the anvil-shaped tip.

The danger of thunderstorms lies in electrical discharges, wind, and the form of precipitation. Among all these manifestations, squall winds, tornadoes and lightning are considered the most dangerous. If the electric discharge gets into a person, it can lead not only to serious injury, but also to death.

If you were on the street and did not have time to run home before the storm began in the first place – do not panic, because in most cases death and injury occurs as a result of negligence. Don't run under a tree or canopy it will not save you. Take off your hardware. Stay away from the crowd. When you are in an open area, find a depression in the ground – be grouped, consider that falls to the ground and climb to the hill is prohibited.

For drivers, there are also a number of basic rules of behavior during a thunderstorm to avoid injury. Close all windows and sunroofs. If you need to park a car, do not leave the car under trees or carports, and if possible park it indoors. If suddenly a lightning strikes your car, you must stop the car on the side of the road. In no case do not touch the metal parts that are in contact with the car body.

Remember that most often the lightning falls into elevated objects, such as trees, lampposts, metal billboards, etc., so that by observing the above rules, you can easily protect yourself and your loved ones.

UDC 811.111:614.8-057.36

LANGUAGE COMPETENCE AS A CONDITION FOR THE PROFESSIONAL RESCUER

Poznyak V.V.

Dolmatova S.V.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

In modern world large emergency situations have lost the local character. Elimination of consequences of accidents more often affects several states and international organizations. It is very important at a stage of interaction to coordinate efforts for work performance that is impossible without full understanding and perception including language.

A good level of English has become a professional necessity. English, as one of the most widely spoken international languages, has become the main instrument of dialogue of many countries and international organizations, including the UN.

High communicative and language skills of a rescuer have become an integral part of work, especially if it is about service in the divisions, which obtained accreditation of INSARAG for emergency response abroad.

The language set of a rescue specialist in foreign affairs should include not only basic knowledge of vocabulary and grammar of the language, but also professional terms and definitions. In case of emergency response, it is possible to work with the technical means of other states. Thus, knowledge of technical literature in a foreign language, the ability to correctly identify a particular part of the mechanism becomes one of the key factors of interaction.

Special attention should be paid to a problem of a language barrier. It often happens that in a stressful situation the good vocabulary and grammar cannot be used. It is connected with psychological aspects of communication and differences in mentality. [1, p. 118]. Such a problem can be solved by actions aimed at the introduction of foreign-language lexemes in everyday life. For example, for rescuers, including those working abroad, you can create a special program to study new material and consolidate the skills of foreign language communication for every day.

The creation of grants and special courses for rescuers has a small advancement and a narrow specialization, so the key factor in the training of rescuers-specialists in foreign Affairs can be called the development and the use of new methodological literature, special courses, databases of materials for the development of reading skills and translation of texts. In this case, for training, you can use videos from real emergencies, recording phone calls received on the rescue service.

Thus, training of the rescuer abroad is impossible without the high level of linguistic preparation. For effective work in the field of improvement of special narrowly targeted programs and grants for rescuers should be attracted not only linguists, but also the experts, having experience in the sphere of foreign-language communication in stressful situations. [2, p. 34]. Improvement of the language level will allow the workers not only to participate in emergency response abroad, but also to adopt successfully some effective foreign technologies and experience.

REFERENCES

1. Шарков, Ф.И. Коммуникология: основы теории коммуникации: Учебник / Ф.И. Шарков. – М.: Дашков и К, 2013. – 488 с.
2. Андреева Г.М. Социальная психология. – М. 1980. – 305 с.

UDC 614.842.83=111

PROBLEMS OF DISLOCATION OF FIRE EMERGENCY AND RESCUE UNITS IN RURAL AREAS AND POSSIBLE WAYS OF THEIR SOLUTION

Pykavy D.A.

Kovaleva T.G., PhD, associate professor, Kobyak V.V., PhD, associate professor

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Fire safety issues are increasingly relevant and complex. There are several ways to increase the efficiency of fire rescue units. For example, improving the material and technical base. This method, although important, is costly. It includes the introduction of automated geographic information systems., and there are others, but they have been little studied. The main reserves for improving the efficiency of the Ministry of Emergency Situations should be found in better organizational management, as well as in broader public involvement in fire safety. It is the most important. Fighting fires, monitoring and forecasting emergencies, measures aimed at their elimination, saving lives are the most important state tasks.

According to the Ministry of Emergency Situations of Belarus [1], it can be concluded that the number of fires has decreased, but within the first half year of 2018 it has increased which exceed the level of emergencies within the similar period in 2014. In connection with the growth of fires, the calls for fire equipment are becoming more frequent. Fire rescue techniques arrival ranges from 5 to 10 minutes. Currently, there is a possibility of revising the principles and approaches that should be changed taking into account demographic conditions and many other factors, and at the moment revisions of the above regulatory documents are required.

In large cities, the arrival of firefighting techniques and the location of fire brigades comply with the requirements of regulatory documents [2], but the situation in this area is significantly different due to the increased radius of service for fire brigades, industry and production. The number of citizens in risk situation (including individuals drinking alcohol, conducting asocial life style, unemployed) is not taken in consideration. Thus, in 2012–2015 in Slutsk district, the emergency units were involved 33 times in elimination of transport accidents, and in rescuing people at water bodies only once. In Slutsk district within four years, the number of residents living in settlements has decreased by 1,573 people: from 31,760 to 30,187 persons, which makes 4.95%. Migration movements are due, primarily, to the impact of socio-economic factors. This trend is also evident in other countries.

It is necessary to analyze and calculate the main criteria applicable to emergency units and posts to determine their workload factors and the need to be located in the specified area. These issues include the analysis of time of call services, structure of calls, distribution of calls number according to intervals of service, as well as the possibility of involving of the nearest fire subunits from industrial objects, voluntary fire formations, and forces from other organizations.

All these calculations combined will allow clarifying and justifying the deployment of fire rescue units in rural conditions.

REFERENCES

1. The main indicators of the situation with emergencies: Information and statistical compendium of the Research Institute of Emergency Situations and Emergency Situations Ministry of Emergencies of Belarus. – Mn., 2014-2018.
2. TCP 45-2.02-315-2018 “Fire safety of buildings and structures. Construction design standards.

UDC 614.843.4=111

ARE FIRE MONITORS EFFECTIVE?

Senkevich A.I.

Dolmatova S.V.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Fire barrel is an integral element of a mobile or stationary fire extinguishing system. This device is also known under a different name – the hose. Its effectiveness depends largely on the design, type and applications. Recently, this topic is beginning to receive more and more development and interest, because the fire equipment is used very effectively, but also has its significant drawbacks.

Fire monitors are used in fairly complex fires, for extinguishing which hand trunks are ineffective. The fire station type of these devices is also used to fight fire in a confined space when it is necessary to supply large quantities of water. Fire monitors depending on the design and installation features are divided into the following subspecies, namely:

- stationary fire monitors can be placed both on truck platforms and on specialized platforms or structures;
- transported on a wheel-based design is an independent trailer for fire trucks or trucks;
- portable stationary fire monitors are the most mobile and versatile among the fire monitors.

The device can be placed in a special compartment of a firefighter or other specialized vehicle. Fire monitors are designed to supply both water and foam solution at regulated distances, depending on the model of the device. The most popular models of devices for stationary use are rightfully considered – LS-S60 and 40. They are, according to the principle of hand-held devices, intended for the directed supply of water or foam when extinguishing fires of a complex nature. The required working pressure for both models should be at least 0.8 MPa. The digital designation in the model name indicates the nominal water flow when operating in normal mode. So LS-S60 consumes 60 liters of water, and the "fortieth" model, respectively – 40 liters. In this case, the declared distance of the water jet is 70 meters for both models and 40 meters for the foam substance. The total length of these devices is 1950 mm for the first and 1450 mm for the second model. At the same time, the LS-S60 has a greater mass, which is 53 kg, while the LS-S40 model is 46 kg. The height of these devices is the same – 450 mm, width – 550 mm. They are quite effective in extinguishing fires in tall buildings, when there is no opportunity for firefighters to carry out a handheld portable trunk closer to the fire. Firefighters can simply apply a large amount of water from the ground, up to the 9th floor. This method, especially often adopted in large cities, is an example of Minsk. However, this quenching method is very expensive and inflicting a lot of damage.

Summarizing the above, we can say that the use of fire monitors has many plus points, but also minuses. So I think that there is a need to further develop this area of fire equipment and strive to improve it.

REFERENCES

1. М. Д. Безбородько. Пожарная техника. Учебное пособие / М. Д. Безбородько. – Москва, 2004. – 550с.
2. Против пожара// Применение пожарных стволов [электронный ресурс] – 2019. – Режим доступа: http://protivpozhara.com/oborudovanie/inventar/pozharnyj-stvol. – Дата доступа: 20.02.2019.

UDC 614.864=111

PEDESTRIAN: PEDESTRIAN SAFETY ON THE ROAD

Shevchuk E.Y.

Fedotova E.V.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

We are all pedestrians, that is, full members of the road. When a person goes to visit, to work, to school, in all these cases he is a pedestrian, and therefore, in order to ensure personal safety and the safety of others, he must follow the rules of the road. According to statistics, half of the accidents on the road occur with the participation of pedestrians, and this is a terrible indicator. The main reason for all the troubles on the road is carelessness. Who is a pedestrian? According to the rules of the road, a pedestrian is a person who is out of the vehicle on the road or on a bicycle or pedestrian path. Also, pedestrians are persons moving in a wheelchair, roller skating, scooters and other similar means of transportation. Cyclists while driving are participants in the movement, but as soon as a person leaves the bicycle, he becomes a pedestrian. Workers of the road service during the execution of work by pedestrians are not and the rules for pedestrians do not apply to them.

The rules of the road clearly state that pedestrians on a road must travel strictly along a pedestrian road or sidewalk. And only in the case of their absence is allowed to move on the roadway. In the absence of a sidewalk, a pedestrian or bicycle lane, pedestrian safety regulations prescribe to move strictly along the right edge of the roadway, facing the traffic flow. When driving on the road at night and in low visibility conditions, the pedestrian's safety rules oblige him to wear objects with retroreflective elements on clothes. Such elements on clothes help the driver to notice a pedestrian from afar and slow down in time. The full participant of the road is equally the driver and the pedestrian. Pedestrian safety while crossing a road or intersection helps to ensure a pedestrian crossing. A pedestrian crossing is a section of the road specifically designated for the safe crossing of the carriageway and marked with the appropriate signs and (or) road markings. Crosswalk can be adjustable and unregulated. An adjustable pedestrian crossing is equipped with a traffic light or there is a traffic controller on it. If there is no traffic light or regulator, then the transition is considered unregulated. With constant yellow light, the transition is also considered unregulated. The golden rules of a pedestrian – crossing the road where there is a good view in both directions, and the ability to realistically assess the traffic situation. Good visibility is equally important for a driver and a pedestrian. Unforeseen situations often arise on the road, so it is important to be able to anticipate the mistakes of other road users. A pedestrian should be able to foresee the situation. Pedestrian safety on the road requires to be prepared, for example, in such a common situation when an undisciplined driver does not let a pedestrian pass or a vehicle moving at high speed does not have time to brake on a slippery road. At unregulated pedestrian crossings, the driver must skip the pedestrian, but this does not mean that you can rush directly under the wheels of the car. A pedestrian should realistically assess the distance to the nearest vehicle and the speed of its approach, to ensure that the transition will be safe. A cyclist crossing the road at a pedestrian crossing must get off the bike and walk. Pedestrian crossing is a place where you should be extremely attentive to both pedestrians and drivers.

UDC 796.011.1

HEALTHY LIFESTYLE

Silvonik V., Marushko S.

Fedotova E.V.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

The phrase healthy lifestyle was heard by any student, it is used by speakers, politicians, teachers, parents. But does everyone fully understand what this is about?

Being healthy is a natural desire of every person. Health is not only a biological concept, but also a social one. Good health is a joyful perception of life, high working capacity. Taking care of the physical condition of a person becomes particularly important in our difficult time from an environmental point of view. An increasing number of people begin to take care of their own health to improve it. Take care of health, do not harm health, improve health –these words are often heard in the school lesson. They need to bring to the consciousness of each student. Health should be taught. It is necessary that a healthy lifestyle entered the life of every family, became not only the need of every person, but also a measure of his education, general culture.

In the process of studying biology deeply and consistently reveals the huge harm of smoking, alcohol consumption, the dangerous consequences of drug addiction for life.

In modern society, smoking is a common habit among various groups of the population, including women, adolescents and even children. Statistics shows that people who regularly consume tobacco, there are around a billion. Nicotine dependence is a serious danger to the human body.

Many people know that alcohol is harmful to the whole body and the human psyche. The harm from alcohol begins with memory disorders and ends with severe diseases that cannot be treated, and in some cases lead to death. According to recent studies, even small doses of alcohol can lead to some changes in the human brain and other body systems. Alcohol harms not only the drinker, but also the people around him, the whole society.

The addiction of individuals to drug use is alarming. A special role in the spread of this evil is the ignorance of young people of the depth and tragedy of the consequences of drug addiction. Should be more convincing and show squalid drug den essence, the ugliness of the consumer of the potion, the consequences of this addiction – the physical and moral destruction negative effects on the offspring. Drugs are a deadly journey.

An essential condition of anti-drug, anti-alcohol education is the formation of adolescents moral qualities of personality, strong will, the desire for self-improvement and self-education.

REFERENCES

1. Jesse, Russell Здоровый образ жизни / Jesse Russell. – М.: Vsd, 2012.
2. Эй, Джей Джейкобс До смерти здоров. Результат исследования основных одей о здоровом образе жизни / Эй Джей Джейкобс. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013.
3. Дубровский, В.И. Валеология. Здоровый образ жизни / В.И. Дубровский. – М.: Флинта, 1999.
4. Елжова, Н. В. Здоровый образ жизни в дошкольном образовательном учреждении / Н.В. Елжова. – М.: Феникс, 2011.
5. Здоровый образ жизни семьи. Информационный стенд. – М.: Сфера, Ранок, 2014.
6. Здоровый образ жизни. – М.: Мой мир, 2005.

UDC 81'374

DEVELOPING OF THE VOICE ASSISTANT SKILL «TERMINOLOGICAL DISCOURSE»

Subota N.S.

Kontsevoy M.P.

Brest State University named after A.S. Pushkin

Being a major part of the live professional communication, terminology is a crucial component of the language for specific purposes (LSP). Mastery of terminology should be systematic. While studying any term it is very important to perceive terminology in its triple aspect: as a *need,* as a *practice* and as a *field of knowledge* [1]. The main task of the LSP is the identification of the general and the specific in mastering foreign language for different purposes. It has to do not only with linguistics, but also with linguodidactics and methodology [2].

LSP presupposes the orientation on the learner and the specialized learning process (learner-centred), which is associated with certain professional situations of communication. This implies the formation of the terminological competences. Terminological competences are impossible: *1) without active work with the dictionary; 2) without the experience of terminological discourse.* At the communicative level, we can distinguish the following aspects of the development of terms: *narrative* (what is said), *discursive* (how is said).

To simulate real communication effectively voice assistants can be used. *Voice assistant* is a digital assistant that uses voice recognition, speech synthesis, and natural language processing (NLP) to provide a service through a particular application.

Communication with voice assistants can be done with the help of skills. *Skill* is a program that implements a dialogue that is launched by a certain activation command and expands the capabilities of the voice assistant.

Let’s move on to the process of developing of the skill "Terminological Discourse" for the voice assistant Alice. This skill is based on dialogues which are full of professional vocabulary which was taken from the “Fire safety – Vocabulary” (ISO 13943:2017).

On the Internet there is a large amount of information on how to create skills for Alice (articles, videos, official Yandex documentation). The work on the skill requires: Yandex account, a server on which the program code will be located and executed, a web server and the application itself, written in any programming language that can support the https protocol. Developers who do not have programming skills can take advantage of special services to create skills.

In this particular case, online platform *verter.online* was chosen as a development environment. The developer creates a new skill on the platform and writes all the necessary replicas for its functioning in the questions and answers section. If desired, the developer adds some hints. The next stage is testing which is done directly on the Yandex Dialogues platform. During the process of testing the developer checks whether everything works correctly.

Even though the skill "Terminological Discourse" is still in the process of testing, it can be concluded that Yandex Dialogues platform has a great potential and suits well for the developing of skills in the domain of LSP.

REFERENCES

1. Terminosophy [Electronic resource]: Besharat Fathi – Some Important Reasons for Studying Terminology. – Mode of access: https://terminosophyblog.wordpress.com /2017/02/02/some-important-reasons-for-studying-terminology/. – Date of access: 25.02.2019.
2. Ахманова, О. С. Вопросы оптимизации естественных коммуникативных систем [Текст] / О.С. Ахманова. – М., 1973.

UDC 630:614.841.42=111

FOREST FIRES: ELIMINATION AND PREVENTION

Taramyna D.A.

Kanshyna N.A., PhD

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Every year governments, local executive and administrative bodies develop a Plan of basic activities for the preparation of forces and means of the state system for preventing and eliminating emergencies for the fire-dangerous period, which provides for additional organizational and practical measures to prevent emergency situations in natural ecosystems.

The main cause of fires in natural ecosystems, as a rule, is the human factor, including inadequate field work on the maintenance of territories. Also, the causes can be: lightning discharges, spontaneous ignition of peatlands.

In the period of the occurrence of fires in ecosystems, an overflight of the territory is organized. On the territory of the districts firefighters try to equip entrances to natural and artificial water sources located near fire hazardous areas.

The functioning of the mineralized belts around rural settlements, children's recreation camps, along railways and highways, on the borders of agricultural land with forests, settlements and other objects located in the forest zone and near peat massifs is ensured.

Fire service provides work to keep pumping stations and pipelines in good technical repair for filling drainage channels with water for fires extinguishing on peat deposits of peat enterprises, water regulating and water distributing devices on land-improvement structures of peat arrays. For fire detection ground-based visual surveillance with a video system is established.

The main consequences of wild fires on the environment are destruction of forest vegetation, the burning of its organic part, oxygen consumption, carbon dioxide emissions, and atmospheric smoke. Fires also have an effect on the soil, transforming its characteristics in both negative and positive, for forest formation, directions. Forest near settlements can lead to massive fires and the destruction of villages, schools, hospitals, children's camps, homes, warehouses and storage facilities, poles and communication lines and electricity transmission lines, bridges, pipeline transport elements, and agricultural land. As a result of such fires, economic activity in large areas is disrupted. Large forest fires can lead to the cessation of flights of aircraft, movement on roads and railways. They always dramatically worsen the environmental situation. The average duration of large forest fires is from 10 to 15 days.

Forest fires are one of the worst enemies of the forest. Fire damages trees, destroys other vegetation, forest animals, burns out humus from the soil. As a result of the fire, various useful properties of the forest are reduced; planned forest management and the use of forest resources are disrupted.

REFERENCES

1. Последствия лесных пожаров [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://posledstviya.ru/posledstviya-lesnyx-pozharov. – Дата доступа: 28.02.2019.

UDC 004.7.056.53

STEPS TO PROTECT YOUR MOBILE FROM CYBER ATTACK

Tsybulskaya E.V.

Mikhaylova N.A.

The Institute of Border Service of the Republic of Belarus

Smartphones and personal digital assistants (PDAs) give users mobile access to e-mail, the Internet, GPS navigation, and many other applications. However, smartphone security has not kept pace with traditional computer security.

Unfortunately, many smartphone users do not recognize these security shortcomings. Many users fail to enable the security software that comes with their phones, and they believe that surfing the Internet on their phones is as safe as or safer than surfing on their computers. Meanwhile, mobile phones are becoming more and more valuable as targets for attack. So it is important to take steps to protect your mobile phone from attack:

Configure the device to be more secure. Many smartphones have a password feature that locks the device until the correct PIN or password is entered. Enable this feature, and choose a reasonably complex password. Enable encryption, remote wipe capabilities, and antivirus software if available.

Configure web accounts to use secure connections. Accounts for certain websites can be configured to use secure, encrypted connections. Enabling this feature deters attackers from eavesdropping on web sessions. Many popular mail and social networking sites include this option.

Do not follow links sent in suspicious email or text messages. Such links may lead to malicious websites.

Limit exposure of your mobile phone number. Think carefully before posting your mobile phone number to a public website. Attackers can use software to collect mobile phone numbers from the web and then use those numbers to target attacks.

Carefully consider what information you want stored on the device. Remember that with enough time, sophistication, and access to the device, any attacker could obtain your stored information.

Be choosy when selecting and installing apps. Do a little research on apps before installing them. Check what permissions the app requires. If the permissions seem beyond what the app should require, do not install the app; it could be a Trojan horse, carrying malicious code in an attractive package.

Maintain physical control of the device, especially in public or semi-public places. The portability of mobile phones makes them easy to lose or steal.

Disable interfaces that are not currently in use, such as Bluetooth, infrared, or Wi-Fi. Attackers can exploit vulnerabilities in software that use these interfaces.

Set Bluetooth-enabled devices to non-discoverable. When in discoverable mode, your Bluetooth-enabled devices are visible to other nearby devices, which may alert an attacker or infected device to target you. When in non-discoverable mode, your Bluetooth-enabled devices are invisible to other unauthenticated devices.

Avoid joining unknown Wi-Fi networks and using public Wi-Fi hotspots. Attackers can create phony Wi-Fi hotspots designed to attack mobile phones and may patrol public Wi-Fi networks for unsecured devices. Also, enable encryption on your home Wi-Fi network.11

Delete all information stored in a device prior to discarding it. Check the website of the device's manufacturer for information about securely deleting data. Your mobile phone provider may also have useful information on securely wiping your device.

Be careful when using social networking applications. These apps may reveal more personal information than intended, and to unintended parties. Be especially careful when using services that track your location.

Do not “root” or “jailbreak” the device. Third-party device firmware, which is sometimes used to get access to device features that are locked by default, can contain malicious code or unintentional security vulnerabilities. Altering the firmware could also prevent the device from receiving future operating system updates, which often contain valuable security updates and other feature upgrades.

Although mobile phones are taking on more capabilities formerly available only on PCs, technical security solutions for mobile phones are not as sophisticated or widespread as those for PCs. This means that the bulk of mobile phone security relies on the user making intelligent, cautious choices. Even the most careful users can still fall victim to attacks on their mobile phones.

UDC 614.8

ROBOTICS IN EMERGENCY RESPONSE

Yurchenko D.A.

Buyakevich L.I., PhD, associate professor, Selitskaya E.Y.

Gomel Branch of University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Belarus

One of the most important and significant areas of scientific and technical activity in the Republic of Belarus is the support and development of technologies related to robotics. This is reflected in the Decree of the President of the Republic of Belarus dated April 22.2015 № 166 "On priority directions of scientific and technical activity in the Republic of Belarus for 2016-2020". Every year the number of international conferences, contests, competitions, forums devoted to robotics is increasing.

Robotics is a branch of mechatronics. Mechatronics is the discipline dedicated to the creation and operation of machines and systems with program control. Mechatronics is applied in machine-tools with program control, unmanned vehicles, modern office devices, etc. Robotics is an applied branch of science devoted to the creation of robots and automated technical systems based on mechatronic modules (sensory information, execution and management). Such systems are also called robotic systems.

In case of industrial accidents, large-scale fires, high risk of radioactive, chemical or biological contamination, risk of explosion or collapse it is necessary to minimize the direct presence of people in the hazardous areas, and so to eliminate the possible fatalities. In such situations, the technologies of rescue operations with the use of robotic systems are most effective [1].

In the context of promotion and development of robotics, special attention should be focused on training specialists in this field. In their professional activity, specialists of units for emergency situations become more and more involved with a variety of robotic systems and new technologies when they perform their average daily duties. Training a specialist who meets all modern requirements of the labor market requires constant innovation in the learning process. [2] Future officers and graduates of educational establishments specializing in training specialists for the units for emergency situations are interested in learning the basics of robotics on a level, depending on the students’ profile. That is why it is an urgent need to develop and introduce an optional course "Robotics" in the curriculum in the University of Civil Protection as well as training courses in the departments for emergency situations.

To sum it up, there is a need to develop guidelines for teachers and students to study robotics in different levels of education. At the present time it requires a complex work of teachers, trainers and training equipment manufacturers to establish a methodical teaching robotics system.

REFERENCES

1. Tsarichenko, S. G. Extreme robotics in the EMERCOM of Russia – problems and prospects / C. G. Tsarichenko // Bezpieczenstwo i technika pozarnicza. – 2012. – T. 28, P. 97-105.
2. Abdulgalimov, G. L. The Universal training of the future engineers robotics is an investment in the competitive future of our country / Abdulgalimov G. L., Kazehakase V. N., Galata A. A. // Higher education today. – 2015. – № 6, – P. 9-11.
3. Робототехнические комплексы МЧС. [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: https://fireman.club/statyi-polzovateley/robototehnicheskie-kompleksyi-mchs-osnovnyie-modeli-opisanie-i-tth/. – Дата доступа: 25.02.2019.

UDC 551.578.4:614.87=111

SNOWFALL AS AN EMERGENCY

Yurkevich R.I.

Kanshyna N.A., PhD

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

Heavy snowfall, snowdrifts, icing, avalanches are examples of the manifestation of the forces of nature in the winter.

Snowfall is a long-lasting intensive snowfall, leading to a significant decrease in visibility and difficulty of traffic. Snowfalls can last up to several days, covering roads, populated areas, leading to victims and cessation of supply.

The consequences of snowdrifts can be quite heavy. With strong drifts small settlements can be completely cut off from the communications of supply. People who are isolated on the ground due to snow drifts are at risk of frostbite and death, and in conditions of snowstorms lose orientation.

For the prevention of snowdrifts, protection barriers in the form of snow walls, ramparts are used. Fences are constructed in snow-hazardous directions, especially along important highways and railways. At the same time they are set up at a distance of at least 20 m from the edge of the road. The main measure to combat snowdrifts is to clear roads and territories.

First of all, the railways and automobile highways, the runways of the airfields are cleared of snowdrifts, and they also support the vehicles caught in the disaster on the way. In the most severe cases all able-bodied people are attracted to clearing snow. At the same time with clearing of snowdrifts, they organize continuous meteorological observation, search and release from snow captivity of people and vehicles, victim assistance. If necessary, carry out a partial evacuation of the population, as well as terminate the work of educational institutions and institutions.

In mountainous areas, after heavy snowfalls, the danger of avalanches increases. About this danger, the population is notified by various warning signals, installed in places where avalanches and possible snow falls may occur.

Do not neglect these warnings; you must strictly follow their recommendations. Units and subunits of different services are involved for the fight against snowdrifts and avalanches, as well as the employable population of the area, and, if necessary, the neighboring areas [1, 2].

REFERENCES

1. Закон Республики Беларусь от 5 мая 1998 г. №141-З "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
2. Teaching Materials Using Case Studies [Electronic resource] – Mode of access: https://www.twirpx.com/file/2513153.

UDC 614.841.23:614.8.084=111

VOLCANOES AND LIFE SAFETY

Zhdanovich I.V.

Kornyushchenko O.N.

The University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations
of the Republic of Belarus

First of all, what is it – life safety? According to the Wikipedia life safety is a science that studies the dangers and ways of protecting a person from them in all conditions of their habitat.

There are many factors affecting the security of humanity and volcanic eruptions are among them. Every year happens 1-2 big eruptions on the Earth with very dismal consequences. For example, in June 4, 2018 the eruption of the volcano Fuego began in Guatemala recognized as one of the strongest in recent years. Because of the disaster 69 people died, 46 people were injured, 3.26 thousand people were evacuated and total number of damages was 1.7 million.

My aim in this work is to research the effects of volcanic activity.

A volcano is a geological formation on the planet's crust, where magma comes to the surface. According to the Smithsonian Institution, there are 1,532 volcanoes on Earth and 600 of them are active. The most dangerous ones are Etna, 3 350 m, Vesuvius, height 1,281 m, Italy, Nyiragongo, height 3470 m, the Democratic Republic of Congo.

Eruptions are long (over several years, decades, and centuries) and short-term (measured in hours). Volcanic earthquakes, changes in the magnetic properties and composition of fumarole gases are precursors to eruptions. So, government can organize the evacuation of people from unsafe areas.

Eruptions usually begin with increased gas emissions. These emissions in some cases are accompanied by the outpouring of lava. The height of the gas lift, depending on the strength of explosions, ranges from 1 to 5 km. Tons of volcanic ash are also released into the atmosphere along with gases. Volcanic ash is much smaller than ordinary ash, and due to this, it can long exist in the air as a suspension. For example in 1815, a big eruption of Sumbawa volcano in Indonesia, which led to a sharp cooling in Europe, because volcanic aerosols reached the stratosphere.

But the main damaging factor is lava. Lava destroys everything in its path: houses, roads, plants and entire forests.

Lava is a red-hot liquid (effusion) or very viscous (extrusion) mass from rock melt, predominantly silicate composition (SiO_2 from about 40 to 95 %), pouring onto the surface of the Earth during volcanic eruptions. The temperature of lava ranges from 500 to 1200 °C. The speed of a lava flow is several metres per second.

Lava flows threaten plants, buildings and infrastructure. Unlike people, they have no chance at all to be saved.

If you caught an eruption you should know a few rules.

First of all you should leave the building within 15–20 seconds after the first shocks with money, documents and basic necessities along the stairs, you can’t leave the building you should stand in the doorway.

Then when you leave the building, you should be in an open space away from buildings and power lines.

In all volcanic eruptions are natural disasters, people only can run away from them.

УДК 808.5:372.46

ГРАМОТНАЯ РЕЧЬ – ОСНОВА КУЛЬТУРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ ИНЖЕНЕРА

Автухович В.М.

Бунько Н.М., кандидат филологических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В XXI веке процессы политического и социально-экономического развития страны вызывают новые отношения к техническому образованию и формированию личности будущего инженера. В инженерном образовании все большее значение придаётся владению культурой профессионального общения, готовности применять профессионально значимые качества. Международное агентство по аккредитации ABET (Accreditation board for engineering and technology) в критериях качества инженерного образования выделяет 6 компонентов из 11, которые не являются предметом технических дисциплин:

• способность работать в проектах, косвенно связанных не только с техническими дисциплинами;

• понимание профессиональной и этической ответственности;

• способность к эффективной коммуникации;

• умение работать в команде;

• сознательный подход к инженерным решениям, которые оказывают влияние на экономику, социальное и экологическое благополучие;

• развитие способности к обучению на протяжении всей жизни.

В учебно-тематическом плане дисциплины «Культура речи в профессиональной деятельности», преподаваемой в Университете гражданской защиты МЧС Беларуси у будущих инженеров по пожарной и промышленной безопасности, имеется очень важная тема «Литературные нормы устной и письменной нормы». В рамках изучения данной темы, мы столкнулись с проблемой незнания курсантами (студентами) большей части языковых норм русского языка, которые и составляют основу культуры профессионального общения будущих специалистов.

Главной задачей данной дисциплины является уменьшение речевых ошибок с целью улучшения эффективности коммуникации в профессиональной деятельности будущих работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Это является особенно важным в процессе работы инспектора группы пропаганды и взаимодействия с общественностью.

Одним из способов преодоления речевых ошибок является изучение будущими инженерами различных классификаций речевых ошибок.

С.Н. Цейтлин широко трактует термин «речевые ошибки», разделяя речевые ошибки, свойственные только устной форме речи и ошибки, свойственные только письменной форме речи [4]. Ученый-методист С.А. Арефьева анализирует типичные стилистические ошибки учащихся через призму функциональных стилей. По ее мнению, ошибкой является отклонение от норм функционального стиля [1]. Психологический подход отражен в исследованиях В.Е. Мамушина: ошибка – это неверное действие, результат которого автор может самостоятельно обнаружить и устранить [5].

Для успешной работы по исправлению и предупреждению ошибок в речи будущих инженеров обучающийся сам должен понять причину появления той или иной ошибки. Методический подход к предупреждению ошибок самоконтроля должен быть разным. В первом случае это может проявляться в ликвидации пробелов в собственных знаниях. Во втором – в развитии умений контроля и самоконтроля у курсантов (студентов).

Например, это может проявляться в активном участии обучающихся в проверке и оценивании как собственных ответов, так и ответов своих однокурсников.

Необходимо научить будущего инженера наблюдать за своей речью и речью окружающих с точки зрения ее правильности; научить соотносить усваиваемые из литературных источников нормы с реальной речевой практикой; анализировать речевой поток. Стоит отметить, что объединение учебной и научной деятельности является важнейшим условием эффективности процесса подготовки творчески активных, ответственных и высококвалифицированных специалистов.

Таким образом, специфика современного технического образования кроется в формировании новых качеств личности инженера. Инженерная деятельность – это развитая форма профессиональной деятельности, техническое применение науки, направленное на производство техники и удовлетворение общественных и коммуникативных потребностей. Исходя из этого, можно сделать вывод, что речь инженера должна соответствовать языковым нормам современного русского языка и являться основой культуры профессионального общения будущего специалиста не только в области пожарной и промышленной безопасности, но и других инженерных специальностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арефьева, С.А. Стилистика современного русского языка. – М.: Академия, 2008. – 272 с.
2. Белоновская, И.Д. Инженерная компетентность специалиста: теория и практика формирования. Монография. – М.: ЗАО «Дом педагогики», 2005. – 241 с.
3. Вербицкий, А.А. Контекстно-компетентностный подход в модернизации образования // Высшее образование в России, № 5, 2010. – С. 32 – 37.
4. Цейтлин, С.Н Речевые ошибки и их предупреждение. – М.: Просвещение, 1982. – 128 с.
5. Мамушин В.Е. О характере и причинах речевых ошибок и об «ошибках контроля». – М.: Просвещение, 1986. – С. 12.

УДК 811.161.3.

НЕБЯСПЕЧНЫЯ ГІДРАЛАГІЧНЫЯ З’ЯВЫ: ТЭРМІНЫ І АЗНАЧЭННІ

Аляксандраў Д.В.

Бунько Н.М. кандыдат філалагічных навук, дацэнт

Універсітэт грамадзянскай абароны МНС Беларусі

Небяспечная з’ява – падзея біялагічнага, геалагічнага, гідраметэаралагічнага, метэаралагічнага паходжання або стан элементаў прыроднага асяроддзя, што па інтэнсіўнасці, маштабу распаўсюджвання і працягласці можа аказаць негатыўнае ўздзеянне на жыццядзейнасць людзей, аб'екты народнай гаспадаркі і навакольнае асяроддзе. Небяспечныя з’явы ў гідрасферы ўзнікаюць на воднай абалонцы Зямлі і складаюцца з небяспечных гідралагічных з’яў (зажоры, заторы, катастрафічныя паводкі, разводдзі, моцныя дажджавыя патокі і інш.), небяспечных марскіх з’яў (тайфуны, цунамі, цыклоны, моцнае хваляванне, цягун у партах, напор ільдоў, непраходны лёд і інш.) і небяспечных гідрагеалагічных з’яў (нізкія і высокія ўзроўні грунтавых водаў). Гідралагічныя надзвычайныя сітуацыі (НС) характарызуюцца высокім (навадненне, паводка і інш.) або нізкім узроўнем вады на водазаборных збудаваннях гарадоў, прамысловых аб’ектах і будаўнічых сістэм, а таксама раннім ледаставам і з’яўленнем лёду на суднаходных рэках, азёрах, вадасховішчах.

Тэрмін унутрыводны лёд (глыбінны лёд) ужываецца для абазначэння вялікай колькасці ледзяных крышталяў у тоўшчы вады або на дне водных аб'ектаў. Затор лёду – гэта

выкліканае нізкімі тэмпературамі паветра, вясенняе або восеньскае збіранне лёду ў рэчышчах рэк, якое часткова перакрывае сцёк ракі. Затор на рэках падчас крыгаходу можа выклікаць рэзкі ўздым узроўню вады і паводку. Зажор – збіранне ўнутрыводнага лёду ў рэчышчы ракі падчас восеньскага крыгаходу або ў пачатку ледаставу, што ўзнікла ў выніку сціснутасці воднага сячэння і ўздыму ўзроўню вады. Зажор лёду – з'ява, падобная да затору лёду, якая ўяўляе збіранне ледзянога матэрыялу ў рэчышчы ракі, выклікае ўздым узроўню вады ў месцы збірання і на некаторых участках вышэй за яго. У адрозненне ад затору лёду зажор складаецца з вялікай колькасці рыхлага лёду, часціц унутрыводнага лёду.

Паводка фарміруецца ў выніку працяглых дажджоў, часам раставанне снегу пры зімовых адлігах і характарызуецца інтэнсіўнымі, параўнальна кароткачасовымі ўздымамі ўзроўню вады. Разводдзе – адна з фаз воднага рэжыму ракі, якая штогод паўтараецца ў адзін і той жа сезон года, – адносна доўгае і значнае павелічэнне воднасці ракі, якое выклікае падняцце яе ўзроўню. Звычайна суправаджаецца выхадам вод з рэчышча і затапленнем поймы.

Небяспечныя гідралагічныя з'явы ўзнікаюць у межах акваторый пад уздзеяннем змены тэмпературы паветра падчас міжсезоння, а пры перабольшванні гранічна дапушчальных межаў характарызуюцца паражальнымі фактарамі і наступствамі і прыводзяць да значанага ўрону ў навакольным асяроддзі.

ЛІТАРАТУРА

1. Бунько, Н. М. Беларуская мова. Прафесійная лексіка пажарна-выратавальнай сферы / вучэбны дапаможнік. – Н. М. Бунько. – Мінск, 2016. – 295 с.
2. Хмара, И. В. Учение о гидросфере / учебное пособие. – И. В. Хмара, В. В. Стрельников, Н. В. Чернышева. – Краснодар, 2016. — 114 с.
3. Озорнина, С. П. Учение о сфере и гидрогеология. – С. П. Озорнина. – Петропавловск-Камчатский, 2006. – 205 с.

УДК 355.23

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Арцименя А.А., Лавшук В.С.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

В последние годы все чаще поднимается вопрос о применении новых информационных технологий. Это не только современные технические средства, но и новые формы преподавания, новый подход к процессу обучения. Использование мультимедийных средств помогает реализовать личностно-ориентированный подход в обучении, обеспечивает индивидуализацию и дифференциацию с учетом особенностей курсантов, их уровня знаний в различных сферах деятельности. Изучение иностранных языков, в частности английского, с помощью компьютерных программ вызывает огромный интерес у обучающихся, в том числе и у курсантов.

В настоящее время внедрение персонального компьютера, мультимедиа-технологий и глобальной информационной компьютерной сети Интернет влияет на систему образования, вызывая значительные изменения в содержании обучения иностранным языкам. В современных условиях, учитывая большую и серьезную заинтересованность курсантов в применении информационных технологий, можно использовать эту возможность в качестве мощного инструмента развития мотивации на занятиях по английскому языку.

Компьютер позволяет качественно изменить контроль деятельности курсантов, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом. Применение компьютерной

техники делает и позволяет осуществить обоснованный выбор наилучшего варианта обучения.

Применяя на занятиях и во время самостоятельной подготовки информационные технологии, можно добиться значительного повышения мотивации, заинтересованности и упрощения усвоения материала, необходимого для успешного овладения английским языком. Язык становится предметом высокой степени привлекательности, а результат – овладение материалом на высоком уровне и достаточно высокую успеваемость.

Обобщая опыт применения компьютера и мультимедийных информационных технологий на занятиях по иностранному языку и во время самостоятельной подготовки, можно сделать вывод:

• мультимедийные технологии ускоряют процесс обучения:
• они способствуют резкому росту интереса к предмету;
• улучшают качество усвоения материала;
• позволяют индивидуализировать процесс обучения;
• дают возможность избежать субъективности оценки.

Таким образом, внедрение компьютерных технологий создает предпосылки для интенсификации образовательного процесса. Они позволяют на практике использовать психолого-педагогические разработки, обеспечивающие переход от механического усвоения знаний к овладению умением самостоятельно приобретать новые знания. Информационные технологии способствуют раскрытию, сохранению и развитию личностных качеств обучаемых.

Таким образом, информационные технологии становятся неотъемлемой частью образования, что позволяет курсантам создать что-то новое, интересное, современное, получив необыкновенно интересный материал и полезный опыт.

УДК 811.161.1:80

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУТЕНТИЧНЫХ УЧЕБНИКОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ КУРСАНТОВ

Булатов С.С., Гончаров А.С.

Могильниченко С.В., кандидат педагогических наук

ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия
им. профессора Н.Е.Жуковского и Ю.А. Гагарина»

Целью обучения в военных академиях России является воспитание курсантов как профессиональных офицеров, готовых к дальнейшим интеллектуальным и этическим вызовам в соответствии с задачами армии в условиях технического прогресса и быстрого обмена информацией. Овладение иностранным языком является важным пунктом в достижении многочисленных целей военного образования. Иностранный язык, являющийся федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта, становится приоритетной и определяющей ценностью в учебном процессе. Современная международная ситуация формирует у курсантов понимание важности иноязычной коммуникативной компетенции в процессе их академической подготовки.

Очевидно, что вузовским преподавателям недостаточно просто преподавать иностранный язык. Они должны знакомить обучаемых с их будущей военной специальностью, должны воспитывать у курсантов уважение и толерантность к представителям любой другой культуры. Иными словами, социокультурная компетентность становится все более важной и значимой, предполагает овладение реалиями и фоновой

лексикой, свойственной аутентичным текстам, коммуникативными стратегиями, принятыми в профессиональной сфере с учетом менталитета представителей другой культуры [1].

Овладеть иноязычной коммуникативной компетенцией, не находясь в стране изучаемого языка, очень сложно. Преподавателю необходимо создавать реальные и воображаемые ситуации общения на занятиях по иностранному языку, используя при этом различные методы и приемы работы. Для формирования устойчивой мотивации к изучению английского языка на занятиях преподаватели ВУНЦ ВВС широко используют аутентичные учебные пособия, например, «English for the Military» [2].

Использование таких учебников, на наш взгляд, дает курсантам ряд преимуществ.

Во-первых, в военной среде курсанты могут удовлетворять свои личные профессиональные потребности, получая доступ к подлинным профессиональным материалам на английском языке. Кроме того, аутентичные книги и учебные пособия предоставляют курсантам богатый лексический материал, содержащий современные военные термины и профессиональную лексику, а также обширный фактический материал, основанный на достоверной информации и учитывающий межкультурные аспекты их взаимодействия в военной области, что несомненно способствует формированию профессиональной иноязычной компетенции у курсантов военных вузов, а также, интегрируя с другими гуманитарными дисциплинами, превращается из учебного предмета в средство приобретения знаний для дальнейшего личностного и профессионального роста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Могильниченко С.В. Из опыта использования аутентичных учебников на занятиях по английскому языку в вузах МЧС // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – Воронеж, 2016. – № 2, С. 218-220.
2. S. Mellor Clark, Y. Baker de Altamizano.Campaign. English for the Military.Text: – Macmillan Publishers Limited, 2004. – 159 p.

УДК 659.131.24:[32.019.5:070.431]

ОСОБЕННОСТИ ЗАГОЛОВКОВ ОБЩЕСТВННО-ПОЛИТЧИЕСКИХ НОВОСТНЫХ ТЕКСТОВ

Буторева В.С.

Прокопец А.В.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

При работе с общественно-политическими новостными текстами отдельное внимание необходимо уделять их заголовкам. С лингвистической точки зрения, заголовок новостной статьи является первоэлементом текста, на основании которого у обучающихся формируется первичное представление о содержании новостной статьи и её актуальности для освещения содержащейся в ней информации. Однако, одновременно с содержательной информацией, заголовок несёт в себе эмоциональную окраску, цель которой привлечь внимание адресатов.

Заголовки новостных статей имеют свои собственные особенности, наличие которых обусловлено как их лингвистической природой, так и принадлежностью определённой статьи конкретному новостному порталу и электронному изданию. Пытаясь включить в заголовок новостной статьи как можно больше содержательной информации, и в то же время не раскрыть основные её подробности, автор использует единицы языка, принадлежащие к различным его аспектам. В результате можно получить экспрессивные заголовки, созданные с помощью переносного значения слов, окрашенной лексики, синонимов и антонимов.

Выразительность и привлекательность заголовку могут придать пословицы, поговорки, фразеологизмы, известные цитаты, разговорные элементы, фонетические и морфологические средства выразительности.

При построении заголовков зачастую используются готовые шаблоны, речевые штампы и клише. Немаловажное значение при их формулировке имеют экстралингвистические факторы, среди которых выделяются особенности отражаемой действительности, адресант (автор текста), адресат (массовая аудитория читателей), речевая интенция (коммуникативное задание, цель), быстрота производства газетного текста и его восприятия, объем текста, тип издания и степень официальности / неофициальности текста.

В рамках целостной структуры новостного текста заголовок выполняет одновременно несколько функций. На сегодняшний день, признаётся, что основными являются номинативная, прагматическая и информативная. Заголовок называет конкретное событие, о котором рассказывается в статье, он вжатой и лаконичной форме отражает основное содержание новостной статьи, привлекает внимание читателя у своей внешней и внутренней формой, формирует восприятие читателя и вызывает у него, как правило, любопытство, недоумение, удивление, возмущение, смятение, разочарование.

Таким образом, заголовки новостных статей представляют определённый лингвистический интерес, который не ограничивается исследованием лишь их структурных компонентов и языковых особенностей. Большую значимость они имеют при проведении их комплексного анализа в рамках целостного новостного структурно-семиотического комплекса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин И.Р. Текст как объект лингвистического исследования / И.Р. Гальперин – М.: Наука, 2005. – 140 с.
2. Добросклонская Т.Г. Медиалингвистика: современный подход к изучению языка СМИ. / Т.Г. Добросклонская – М.: Флинта, 2014 – 264 с.

УДК 159.947

СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ЗАПРЕТА В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Быкович Д.А.

Серёгина С.Е.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Проблема речевого общения является на сегодняшний день одной из самых привлекательных областей исследования, а теория речевых актов всегда вызывала и вызывает интерес исследователей, занимающихся проблемами современной коммуникации.

Основой любого речевого акта является намерение говорящего, то есть его желание, для реализации которого будут предприняты определённые действия. Что касается запрета, то самым распространённым способом выразить его в английском языке – это употребление отрицательной частицы *don't* перед глаголом. Именно данный способ превращает приказание в запрет: *Don't move, I beg you, Watson*. (“The hound of the Baskervilles” A.C.Doyle) / *Do not delay, there is no time – Teacher Williams lies dead already in the street outside the gate!* (“The China I knew” Dick Pearce). Иногда после *don't* стоит эмфатически выделенное *you*: *Don't you look away from me!* (“Interview with the Vampire” Anne Rice).

Кроме того, запрет может выражаться при помощи *cannot (can't)* и *must not*, например: *They must not permit me, as the Head of the Forces, and I may say the friend of both, earnestly to*

recommend them frankly to associate with each other (“The reason why” Dick Pearce”) / *You can't hit him here in the hotel.* (“The sun also rises” E. Hemingway). Основываясь на контексте, можно сделать вывод, что цель данных высказываний – это побуждение не к действию, а, скорее, к бездействию либо прекращению того или иного действия. При этом использование *you* эмоционально окрашивает высказывание и усиливает силу приказа. Кроме того, используя *mustn’t*, мы обращаем внимание на моральную сторону акта запрета. В то время как *can’t* подчеркивает невозможность осуществления действия, исходя из предписанных правил.

Однако следует подчеркнуть, что для любого языка, в том числе, и для английского характерна тенденция снижения категоричности высказывания. В данном случае речь идёт о косвенных речевых актах, отражающих просьбу или запрет не в категоричной форме. В их основе лежат многие приёмы, такие как стратегия уклонения, смягчение императива, завуалирование коммуникативного намерения и т.д. В речи почти не используются прямые императивы. Принцип взаимоуважения – основная тенденция развития англоязычной коммуникативной культуры: *You are not to talk of Miss Cardew like that.* (“The Importance of Being Earnest” Oscar Wilde).

По мнению И.И. Токаревой [1, с. 159], в английском языке имеется разновидность приказов, которая приближается к стереотипам запрета. Это так называемые ритуальные стереотипы, которые отражают ситуационное поведение: *Wait to be seated. / Animals on special diet. / Authorized staff only* и др. В данном действии проявляется общая тенденция к максимальной ритуализации поведения. Но, вместе с тем, здесь же, как считает И.И. Токарева [1, с. 162], американская тенденция к «позитивной» вежливости (по принципу: «*Ищи согласия, избегай несогласия*») противоречит ощутимой русской тенденции «негативной» вежливости по принципу: «*Утверждай давление как общее правило*».

Таким образом, подводя итог, следует отметить, что существует ряд языковых средств, а именно повтор, употребление эмоционально окрашенных слов и т.д., которые усиливают либо смягчают запрет. Кроме того, социальные статусы собеседников и ситуации общения играют большую роль в выборе речевых формул.

ЛИТЕРАТУРА

1. Токарева, И. И. Этнолингвистика и этнография общения: монография / И. И. Токарева; под ред. Ф. А. Литвина. – Минск, МГЛУ, 2001. – 244 с.

УДК 378.147

К ВОПРОСУ О ДИАЛЕКТАХ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА

Герес В.Н., Горбач А.В.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Диалекты немецкого языка входят в состав западногерманских диалектов (языков) и состоят в общем континентальном диалектном континууме вместе с нидерландским языком. Диалекты нидерландского языка в классической немецкой диалектологии обычно рассматриваются как часть немецких, так как на уровне традиционных говоров нет оснований выделять диалекты Нидерландов и Бельгии из общей массы западногерманских диалектов, нидерландский язык является, прежде всего, самостоятельным литературным языком. К тому же границы нижнефранкского наречия, на основе которых сложился литературный нидерландский язык, не совпадают с границами распространения литературного нидерландского языка, говоры провинций Гронинген, Дренте, Оверэйссел и Гелдерланд относятся к нижнесаксонскому наречию, в основном распространённом в

Германии, статус лимбургского диалекта спорен, многие лингвисты относят его к среднефранкским, к тому же часть его территории заходит в Германию. С другой стороны, на территории распространения нижнефранкских и лимбургских говоров в Германии используется литературный немецкий язык.

На территории Франции (Французская Фландрия, Эльзас, Лотарингия), Бельгии за пределами немецкоязычного сообщества и Италии за пределами Южного Тироля в настоящее время литературные германские языки не имеют никакого статуса, несмотря на наличие там ряда традиционно немецко/нидерландоязычных населенных пунктов.

В Люксембурге признаётся самостоятельность люксембургского языка, представляющего совокупность говоров мозельско-франкского наречия, лишь часть территории которой находится на территории Люксембурга. Впрочем, как литературный язык он используется мало, в основном в Люксембурге на письме преобладает французский, немецкий, английский языки, а также языки иммигрантов (прежде всего португальский).

Несмотря на множество различных диалектов, входящих в этот континуум, общим для Германии, Австрии и Швейцарии является стандартный немецкий (Standardsprache), или литературный язык (Hochdeutsch), имеющий, в зависимости от страны, где он используется, собственные варианты. В этой связи принято выделять собственно немецкий литературный язык Германии и его стандартные варианты – бундесдойч (Bundesdeutsch), австрийский (Österreichisches Deutsch) и швейцарский национальный варианты (Schweizer Standarddeutsch).

Если в Австрии, Южном Тироле и в немецкоязычной части Бельгии стандартный вариант имеет много общего с собственно стандартным немецким языком и используется широко, то язык Швейцарии – это множество собственных диалектов, сложно понимаемых носителем немецкого языка без специальной подготовки. Сфера использования стандартного языка более узка, тогда как разговорный считается привычным и естественным для швейцарцев, независимо от уровня образования или места жительства. На местных вариантах работает радио- и телевещание, публикуются некоторые печатные издания. Немецкий язык в Люксембурге сосуществует вместе с люксембургским языком, в Лихтенштейне – с группой родственных лихтенштейнских диалектов.

К нижненемецкому языку относят нижнефранкские диалекты, которые часто выделяются отдельно в качестве диалектов нидерландского языка, и собственно нижненемецкие диалекты в северной части Германии. Нижнефранкские диалекты распространены в Нидерландах, северной Бельгии (Фламандское сообщество), крайней северной части Франции (департамент Нор), а также на северо-западе Северного Рейна-Вестфалии в Германии. Собственно нижненемецкие диалекты распространены в северных землях Германии: Нижняя Саксония, Шлезвиг-Гольштейн, Гамбург, Бремен, большая часть Северного Рейна-Вестфалии, северная часть Саксонии-Ангальт, Мекленбург-Передняя Померания, северная часть Бранденбурга, Берлин (последние чаще относят к восточносредненемецкой области).

Верхненемецкие диалекты делятся на средненемецкие и южнонемецкие диалекты. Они занимают большую часть Германии, начинаясь от линии Бенрата на севере, и распространяются по территории Австрии, Швейцарии, Италии (Южный Тироль), Люксембурга, Лихтенштейна, Восточной Бельгии и других соседних государств. Средненемецкие диалекты делятся на западную и восточную группы. Южнонемецкие включают южные франкские диалекты, баварский и алеманнский диалект. На основе верхненемецких (прежде всего – восточносредненемецких) диалектов сформировался литературный немецкий язык.

Важным отличием диалектов от литературных языков является отсутствие у диалектов самостоятельной формы письма.

Диалект как одна из форм проявления немецкого языка существовал задолго до времени формирования единого национального литературного языка и намного старше последнего. Поэтому широко распространенный в немецкой литературе в период борьбы за

окончательное установление единства норм национального литературного языка (середина XVI – начало XIX вв.) взгляд на местные диалекты как на «испорченный» литературный язык (verderbte Schriftsprache), бытующий и по сей день в обывательском представлении, является антинаучным.

УДК 372

ИНОЯЗЫЧНАЯ КОММУНИКАТИВНАЯ КУЛЬТУРА В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Дубинин Д.В.,

Корбан В.Д.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Долгое время понятие «культура» рассматривалось как универсальный общемировой показатель развитости общества безотносительно к особенностям и уникальным свойствам дискретных наций и этносов. Культура как сложный многосторонний феномен изучается различными гуманитарными дисциплинами, в том числе культурной антропологией, этнологией, этнографией, культурологией. По данным отдельных авторов, например В.Е. Давидовича и Ю.А. Жданова, насчитывается более 257 дефиниций этого понятия и при этом не существует определения, которое можно было бы назвать всеобъемлющим или исчерпывающим. Все это свидетельствует о полифункциональности, емкости и многообразии понятия «культура».

Исследованию феномена культуры посвящены многочисленные труды философов и культурологов (Н.А. Бердяев, М.М. Бахтин, В.С. Библер, Н.С. Выготский, Н.З. Чавчавадзе, М. Мамардашвили, Э.С. Маркаряна, В.М. Розина и др.), психологов (Н.Б. Крылова), лингвистов (Е.М. Верещагин, Г.В. Колшанский, В.Г. Костомаров), педагогов (А.А. Леонтьев и др.).

Анализ исследований по проблеме культуры позволяет определить, что ее основной составляющей является человеческая жизнедеятельность, детерминированная системой социальных отношений и присущих человеку духовных и нравственных ценностей.

Коммуникативная культура занимает ведущее место в общекультурном и профессиональном становлении личности и, безусловно, является одной из приоритетных задач образования, рассматривается как специальный объект моделирования педагогических систем в единстве их структурных и функциональных компонентов и представляется как важнейшая составляющая гуманитарного образования.

По определению А.В. Мудрика, коммуникативная культура есть «система знаний, норм, ценностей и образцов поведения, принятых в обществе, и умение органично, естественно и непринужденно реализовывать их в деловом и эмоциональном общении».

Понятие «иноязычная коммуникативная культура» наиболее полно раскрыто Е.И. Пассовым. Е.И. Пассов определяет иноязычную коммуникативную культуру как часть общей культуры человечества, которой обучающийся может овладеть в процессе коммуникативного иноязычного образования в познавательном, развивающем, воспитательном и учебном аспектах. Автор выдвигает свою модель иноязычной культуры, в которую включены следующие компоненты:

– культуроведческий (факты культуры страны, включая язык как неотъемлемый компонент этой культуры);

– психологический (способности, психические функции и т.д.);

– педагогический (нравственность, патриотизм, гуманизм, этическая культура, экологическая культура и др.);

– социальный (речевые умения усваиваются как средства общения в обществе).

Таким образом, иноязычная коммуникативная культура – совокупность знаний, умений и навыков в области средств общения и законов межличностного взаимодействия между представителями различных культур. При этом формирование иноязычной коммуникативной культуры направлено, прежде всего, на общее развитие личности обучающегося, на его внутренний мир и духовные потребности.

УДК 811.01

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Ермакова Н.Г., Горбачев А.А.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знания на деле.
Аристотель

В современных условиях иноязычное общение становится существенным компонентом будущей профессиональной деятельности военного специалиста, в связи с этим значительно возрастает роль дисциплины «иностранный язык» в неязыковых УВО. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования требует учета профессиональной специфики при изучении иностранного языка, его нацеленности на реализацию задач будущей профессиональной деятельности выпускников.

Рассматривая иностранный язык как средство формирования профессиональной направленности будущего специалиста, Н.Д. Гальскова отмечает, что при изучении профессионально-ориентированного языкового материала устанавливается двусторонняя связь между стремлением обучающегося приобрести специальные знания и успешностью овладения языком [1, с. 4]. Она считает иностранный язык эффективным средством профессиональной и социальной ориентации в неязыковом УВО. По мнению автора, для реализации данного потенциала необходимо соблюдение следующих условий: четкая формулировка целей иноязычной речевой деятельности; социальная и профессиональная направленность этой деятельности; удовлетворенность обучающихся при решении частных задач и практико-ориентированных заданий; формирование у обучающихся умения творчески подходить к решению частных задач; благоприятный психологический климат в учебном коллективе.

Обучение с использованием практико-ориентированных заданий приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Особенность этих заданий (необычная формулировка, связь с жизнью, межпредметные связи) вызывают повышенный интерес обучающихся, способствуют развитию любознательности, творческой активности.

Обучение с использованием практико-ориентированных заданий приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Особенность этих заданий (необычная формулировка, связь с жизнью, межпредметные связи) вызывают повышенный интерес обучающихся, способствуют развитию любознательности, творческой активности. Обучающихся захватывает сам процесс поиска путей решения задач. Они получают возможность развивать логическое и ассоциативное мышление. Практико-ориентированные задания способствуют интеграции знаний, побуждают обучающихся использовать дополнительную литературу, что повышает интерес к учебе в целом, положительно влияет на прочность знаний и качество обученности.

Следует подчеркнуть, что для успешного выполнения таких заданий необходимо не только знание лексики и грамматики английского языка, сколько умение проявить свою

эрудицию, применить знания, полученные в других предметах. А это шаг к воспитанию творчески активной личности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальскова, Н.Д. Современная методика обучения иностранному языку: Пособие для учителя. – М: АРКТИ-Глосса, 2000. – 165 с.

УДК 811.37

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У КУРСАНТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Ермакова Н.Г., Назаров А.В.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Главным двигателем в самостоятельной учебной деятельности для курсанта есть мотивация, так как именно она является исходным шагом в овладении теми или иными умениями и навыками. Молодые люди, поступившие в УВО, не обладают в достаточной степени умениями, необходимыми для самостоятельной учебной деятельности. Поэтому постоянной заботой преподавателя должно быть формирование и поддержание интереса к познанию материала, умение управлять самостоятельной работой курсантов. Развитие навыков самостоятельной учебной деятельности по иностранному языку происходит в течение всего периода обучения через участие курсантов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание исследовательских работ.

Важную роль в развитии навыков самостоятельной учебной деятельности играет самоконтроль, так как эта работа предполагает минимальное участие преподавателя в учебном процессе. Нужно предоставлять курсантам возможность самим исправлять свои ошибки, и тогда ошибка станет развивающим фактором в процессе обучения, а не тормозящим. Если обучаемый распознает ошибки других, то он лучше сможет контролировать свою речевую деятельность. Особенно это важно, если используется работа в парах или малых группах.

При работе с текстом курсант должен иметь определенные умения: видеть опоры в тексте, игнорировать незнакомые слова, если они не влияют на общее понимание, умение выделять главную идею, делать выводы из содержания. Немаловажную роль играет умение пользоваться справочной литературой, в частности словарями. Зачастую курсанты не могут быстро найти необходимое слово в тексте, так как не умеют выделять словарную форму слова, не умеют выбирать подходящее значение из нескольких данных. Научить работать со словарем и другой справочной литературой – задача преподавателя. Стоит также вспомнить о таком важном факторе, как время, которое преподаватель выделяет на выполнение заданий при самостоятельной работе. В группах с разным уровнем овладения языка этот фактор надо учитывать постоянно. Здесь необходим индивидуальный подход к каждому курсанту или группе. Например, при работе с текстом и заданиями к нему преподаватель должен иметь несколько видов заданий (по объему, сложности), чтобы вовремя переключать успешно справившихся с заданиями на выполнение более сложных заданий.

Уровень исследовательской деятельности курсантов реализуется при проведении научных конференций. На данном этапе самостоятельная работа является направленной учебной и исследовательской деятельностью курсантов под руководством преподавателя. Желание участвовать в исследовательской деятельности наблюдается у многих курсантов и это способствует совершенствованию навыков и умений иноязычной коммуникации в сфере

профессионального общения, приобретению новых знаний, умений и навыков, обеспечивающих возможность осуществления коммуникативных намерений на иностранном языке, развитию умений исследовательской деятельности с использованием изучаемого языка.

Самостоятельная работа, как одна из продуктивных форм приобретает огромное значение в процессе обучения иностранному языку. При успешной рганизации самостоятельной работы, она превращается для курсантов в интересную деятельность. Самостоятельная работа активизирует работу курсантов, носит индивидуализированный характер. Каждый курсант использует источник информации в зависимости от своих собственных потребностей и возможностей. Это свойство самостоятельной работы придает ей гибкий адаптивный характер, что значительно повышает ответственность каждого отдельного курсанта и, как следствие, его успеваемость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова, Е.В. Пути оптимизации самостоятельной работы студентов в вузе / Известия РГПУ им. А.И.Герцена. Аспирантские тетради, 2007. – № 3.
2. Зимняя, И.А. Педагогическая психология. – Ростов-на-Дону, 2001.
3. Коряковцева, Н.Ф. Современная методика организации самостоятельной работы изучающих иностранный язык. – М.: АРКТИ, 2002.
4. Матронина, Л. Ф. Организация самостоятельной работы студентов. – М.: МИРЭА, 1993.
5. Пионова, Р.С. Педагогика высшей школы. – Мн.: Университетское, 2002.
6. Самыгин, С.И. Педагогика и психология высшей школы. – Ростов-на-Дону, 1998.

УДК 811.37

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КУРСАНТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Ермакова Н.Г., Шурба С.С.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Практическое владение иностранным языком – одна из важнейших характеристик специалиста любого профиля. Поэтому конечной целью обучения иностранному языку в ИПС РБ является приобретение курсантами навыков грамотного использования иностранного языка в практической деятельности. Уровень профессиональной компетентности специалиста измеряется и оценивается его способностью самостоятельно приобретать новые знания, использовать их в учебной деятельности, применять в реальных ситуациях. Самостоятельная работа содержит в себе потенциал для активизации внутренних познавательных мотивов курсанта к приобретению новых знаний и его стремлению к саморазвитию и самосовершенствованию.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на практических занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Для эффективности самостоятельной работы важную роль играет выбор видов, объема и содержания заданий. Для поддержания активности курсантов необходимо, чтобы учебный материал был интересным и привлекательным по форме и содержанию, достаточно трудным, содержал элементы новизны и неожиданности. Самостоятельная индивидуальная работа курсанта может сочетаться с работой в группах по 2-3 человека. Такая работа эффективна при формировании навыков говорения. При работе в парах и малых группах задействованы все курсанты, у них есть возможность высказываться, слушать других, ярко проявляется взаимопомощь.

Одним из недостатков работы в группах является отсутствие контроля в ходе выполнения заданий преподавателем, особенно, если речь идет о такой форме речевой деятельности, как говорение.

Курсанты со слабой языковой подготовкой предпочитают заниматься индивидуально, поскольку их темп продвижения не совпадает со средним темпом большинства. Это связано с тем, что ежегодно у нас обучается около 20 % курсантов, которые начинают изучать английский язык с нуля. Для них подбираются индивидуальные задания, больше времени уделяется на консультациях.

Аудиторная самостоятельная работа курсантов организуется в аудитории под управлением и контролем преподавателя в соответствии с расписанием. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется в отсутствии преподавателя (в библиотеке, компьютерном классе, в учебном классе). Групповая самостоятельная работа предполагает взаимодействие группы студентов по выполнению того или иного задания. Индивидуальная самостоятельная работа основана на реализации индивидуального плана изучения дисциплины.

Соотношение аудиторной и внеаудиторной, групповой и индивидуальной самостоятельной работы определяется с учетом учебно-методического, материально-технического обеспечения учебного процесса и зависит от уровня сложности и объема изучаемой дисциплины, а также готовности и мотивации студентов.

Основные виды самостоятельной работы курсантов без участия преподавателей:

- закрепление первичных навыков посредством выполнения различных заданий;
- изучение учебной литературы, материалов периодических изданий;
- подготовка к написанию самостоятельной работы;
- подготовка к сдаче зачета и экзамена по дисциплине;
- подготовка к участию в работе научных конференций.

Учебные задания, предлагаемые для самостоятельной работы не должны быть новыми по способу выполнения. Формулировки в заданиях должны быть четкими, курсанты должны иметь ясную картину, в чем заключается задача, и каким образом будет проверяться ее выполнение. Это придает работе осмысленный характер и способствует более успешному ее выполнению. Необходимо указать, что большое значение в этом деле имеют принцип доступности и систематичности, связь теории с практикой, принцип постепенности в нарастании трудностей. Формы работы должны быть знакомыми, так как новые или малознакомые формы создадут трудности в процессе работы. Очень легкие и наоборот трудные задания не рекомендуются давать для такой формы работы. Трудные задания должны выполняться под контролем преподавателя, чтобы обучающий эффект был максимальный. К тому же при выполнении более трудных заданий, если возникают сложности, курсант может потерять интерес к процессу обучения.

Поэтому самостоятельную учебную деятельность курсантов необходимо рассматривать как составной элемент всего образовательного процесса, как «высшую специфическую форму их учебной деятельности, форму самообразования».

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурденюк, Г.М. Управление самостоятельной учебной деятельностью при обучении иностранным языкам взрослых. – М., 1993.
2. Ляховицкий, М.В. Методика преподавания иностранных языков. – М.: Высшая школа, 1981.
3. Осницкий, А.К. Саморегуляция деятельности и формирование активной личности. – М.: Знание, 1986.

УДК 81’373:[811.161.1+811.111]

ИССЛЕДОВАНИЕ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ НА ОСНОВЕ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С КОМПОНЕТОМ ВРЕМЯ (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ)

Коростик Д.А.

Мурашко В.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В работе представлено сравнение семантической структуры русских и английских фразеологических единиц с компонентом *time* / время. Для изучения данного вопроса были использованы разнообразные методы исследования фразеологических единиц (ФЕ) как в рамках одного языка, так и для нескольких.

Разумное использование фразеологизмов делает речь более выразительной, а без их знания невозможно овладеть хорошим знанием языка.

Компонент *time* / время был выбран в силу своей исключительности и значимости для любого явления или предмета, не говоря уже о человеке или нации. Поэтому в каждом языке обязательно будет место для фразеологизма о времени.

Некоторые фразеологические единицы из данного ряда являются полными эквивалентами, то есть они не только одинаковы в семантическом смысле, но и обладают аналогичной структурно-грамматической организацией, например:

а) рус.: Время *творит чудеса*; букв.: “*влиять или изменять что-либо*”;

б) англ.: *Time works wonders*; букв.: “*время творит чудеса*”; букв.: “*влиять или изменять что-либо*”.

Причиной сходства фразеологизмов также может быть семантическая природа фразеологизмов, ориентированная на демонстрацию области общих явлений. Таким образом, ФЕ –англ.: time cures all things; букв.: “*время все лечит*” букв.: “*время лечит*”, рус.: *время пройдёт – слезы утрёт*; букв.: “*время лечит”. Исходя из этого, мы можем сказать, что описание времени в обоих случаях имеет общий* атрибут, описываемый как “способность лечить”, т.е. преображать что-либо в хорошую сторону.

Проведенный анализ выявляет не только значительное сходство в семантике и структуре исследуемой группы фразеологических единиц, но и определяет национально-культурные особенности фразеологизмов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михельсон М. И. Большой толково-фразеологический словарь. – 2004. (на основе трудов М. И. Михельсона, изданных в 1896–1912 гг., в совр. орф.).
2. Кунин А. В. Большой англо-русский фразеологический словарь. Изд. 4-е, переработанное и дополненное. Около 20 тыс. фразеологических единиц. – М.: «Русский язык», 1984. – 944 с.

УДК 378.147

ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА

Лычковский К.В.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

И в русском, и в немецком языках есть много кратких, метких, остроумных и образных выражений. Такие выражения называются фразеологизмами, а раздел языкознания, изучающий их – фразеология.

Фразеологизм – это языковая единица, состоящая из двух или нескольких знаменательных слов, целостная по своему значению и устойчивая в своей структуре.

Фразеологизмы – это отражение народной мудрости, многие из них существуют в языке десятки и сотни лет, так как народ любит меткие образные выражения, с помощью которых можно передать и весёлую шутку, и злую насмешку.

Фразеологические обороты различны по своему происхождению. Много из них перешло в литературный язык из речи представителей различных профессий. Например, «der Zeitungskopf schreiben» – «написать шапку», из полиграфии. В основе некоторых фразеологических оборотов лежат легенды и факты античной истории. Например, «Frau Holle schüttelt ihre Betten aus» – «валит сильный снег». Фрау Холле (рус. Госпожа Метелица) – персонаж немецкой мифологии. Когда идёт снег, говорят: «Фрау Холле взбивает свою пуховую постель» или «щиплет своих гусей», или «расстилает своё белое платье». По древним поверьям, в дни между Рождеством и Днём трёх королей к детям приходит фрау Холле, которая карает нерадивых детей. Часть фразеологизмов перешла из религиозных книг, например, «der Judaskuss» – «поцелуй Иуды» (подлый поступок). Целуя Христа, он указал на учителя и тем самым обрёк его на гибель. К фразеологии относятся и народные пословицы, поговорки.

Фразеологизмы делают речь более яркой и выразительной и поэтому широко используются в литературном языке. Знакомство с некоторыми общими чертами, которые присущи всем устойчивым фразам, облегчит понимание немецкой речи. Именно поэтому хотелось бы рассмотреть некоторые фразеологизмы немецкого языка и сравнить их с русскими эквивалентами.

Для сравнения и сопоставления можно рассмотреть такие фразеологизмы, которые употребляются для характеристики людей. Охарактеризовать человека можно по самым разным признакам. Рассмотрим несколько фразеологизмов, описывающих внешность человека.

В немецких деревнях с давних пор выращивали хмель – «derHopfen» и бобы, фасоль – «die Bohnen». Это вьющиеся растения. Для того чтобы побеги поднимались вверх, ставились подпорки – «dieStangen». О высоких и тощих людях здесь принято говорить» eine lange (dürre) Hopfenstange» или «eine lange (dürre) Bohnenstange». Слова «lang» – «длинный» и «dürr» – «сухой, тощий» усиливают образ всего выражения, вызывая представление о чём-то непомерно вытянутом в длину. Другие фразеологизмы, употребляемые немцами в значении «очень высокий» – «ein langer Stock» (длинная палка), «eine lange Latte» (длинная рейка). Слово «lang» во всех выражениях является необходимой составной частью, так как без него образ разрушается. Нельзя уподобить высокого человека просто палке или рейке, так как и палка, и рейка могут быть короткими. А как же можно все указанные немецкие фразеологизмы перевести на русский язык? Для таких оборотов подойдёт русское слово «жердь» в его переносном значении.

Являются ли русские фразеологические обороты «пожарная каланча» и «верста коломенская» эквивалентами для фразеологизмов немецкого языка? Нет, поскольку и «eine lange Bohnenstange» и «eine lange Hopfenstange» указывают не на один, а два признака во

внешности человека: высокий рост и сильная худоба. Оба фразеологизма могут употребляться и со словом «dürr» – сухой, тощий. На второй признак, на худобу, русские фразеологизмы не указывают. Русские фразеологизмы используют для характеристики людей высоких и нескладных.

Рассматривая фразеологизмы, которые употребляются для характеристики людей, можно сделать вывод, что образная основа немецких и русских фразеологических оборотов совпадает не всегда. Но можно найти эквиваленты в русском и немецком языке. Связано это с тем, что любой народ даёт приблизительно одинаковую оценку человеку, характеризуя его определённые качества. Исключением же являются только те фразеологизмы, которые возникли в результате каких-то местных особенностей народа.

В заключении необходимо отметить, что зная фразеологизмы как русского, так и немецкого языков и употребляя их, можно украсить свою речь, придать ей выразительность.

УДК 811.161.1’373.45

АНГЛОЯЗЫЧНЫЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Мойсеюк С.Ю.

Ковалева Т.Г., кандидат филологических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

В современном мире самым универсальным средством международной коммуникации является английский язык. Грамматика английского языка наиболее проста в изучении и практическом употреблении, и это во многом объясняет широкое использование этого языка в разных сферах жизни современного человека и превращение его в язык международного общения. В связи с этим наблюдается активное заимствование английских слов, которые оказывают огромное влияние на развитие и изменение русского языка. Изучение английских заимствований как языкового явления, исследование причин, путей и закономерностей ассимиляции разнообразных английских лексических единиц в русский (и белорусский) язык является проблемой, актуальной для формирования коммуникативной личности современного специалиста, владеющего нормами как русского, так и английского языка.

Среди причин заимствования англицизмов можно указать следующие.

Во-первых, отсутствие соответствующего понятия и термина в базе русского языка. Благодаря прогрессу в компьютерной, технической, финансово-экономической областях в русский язык хлынуло большое количество компьютерных, экономических, технических англицизмов, например: ‘файл’, ‘овердрафт’, ‘смартфон’, ‘дрон’.

Во-вторых, использование заимствования вместо русской лексической единицы, не совсем точно обозначающей понятие. Например: ‘имидж’ вместо образа, ‘бренд’ вместо марки, ‘тур’ вместо путешествия. Данные заимствования более конкретны, легче произносятся, нежели русские.

В-третьих, тенденция к использованию одной заимствованной лексемы вместо описательного оборота. Например: гостиница для автотуристов – ‘мотель’, короткая пресс-конференция для журналистов – ‘брифинг’.

В-четвертых, престиж. Знание английского языка и употребление заимствований со знанием дела считается в высшей степени престижным. Людей, изучающих английский и проникшихся им, очень много.

В-пятых, расширение межгосударственных и международных отношений между странами, как на уровне официальной, так и на уровне народной дипломатии.

В-шестых, зарубежный туризм.

И, наконец, обмен специалистами, а также функционирование совместных предприятий.

Перечисленные факты являются одновременно и причинами, и условиями появления англицизмов в русском языке.

Ученые-лингвисты выделяют следующие группы английских заимствований:

1. Прямые заимствования. Слово встречается в русском языке в том же виде и значении, что и в языке – оригинале, например, ‘компьютер’, ‘акселератор’.

2. Гибриды. Данные слова образованы присоединением к иностранному корню русского суффикса, приставки или окончания, например: ‘отсканировать’.

3. Экзотизмы. Слова, которые характеризуют специфические национальные обычаи других народов и употребляются при описании нерусских реалий. Отличительной особенностью этих слов является то, что они не имеют русских синонимов, например, ‘лорд’, ‘денди’.

4. Варваризмы. Перенесенные на русскую почву английские слова, которые сохраняют свою фонетическую и графическую «иностранность», например, ‘бай’, ‘атачмент’.

5. Композиты. Слова, состоящие из двух английских слов, например, ‘секонд-хэнд’ – магазин, торгующий одеждой, бывшей в употреблении, ‘арт-хаус’ – кинопрокатная ниша, в которую попадают фильмы, не рассчитанные на широкую аудиторию.

6. Жаргонизмы. Слова, появившиеся вследствие искажения первоначального слова, например, крезанутый, лайкнуть, стритовать, баксы.

Многочисленные англицизмы, проникающие в нашу речь, – явление закономерное, отражающее экономические, политические, культурные, общественные связи и взаимоотношения между странами. Вследствие проникновения в русскую речь англицизмов имеет место некоторое утрачивание интереса к родному языку, русской литературе и культуре. Англо-русский билингвизм формирует не только западные образцы речи, но и западное мышление, а также западный образ жизни, в целом. Употребление англицизмов не всегда уместно в повседневной речи.

ЛИТЕРАТУРА

1. М.А.Голденков. Современный активный английский. КАРО. СПб,2003.
2. English – Russian Dictionary of AmericanSlang // Перевод и составление Т. Ротенберг и В Иванова – М.: Инфосерв,1994.
3. Дьяков А.И. Причины интенсивного заимствования англицизмов в современном русском языке. // Язык и культура. – Новосибирск, 2003. – С.35-43.
4. Като Ломб. Как я изучаю языки. // Манн, Иванов и Фербер, 2016.
5. Крысин Л.П. Современный словарь иностранных слов//АСТ-Пресс, 2016.
6. Сумцова О.В. Причины использования англицизмов в русском молодежном сленге//Молодой ученый. – 2012- №4 URL: http://www.philology.ru 12. Ходжагельдыев Б.Д, Шурупова О.С. Иллюстрированный словарь английских заимствований в русском языке последних лет. //Флинта, 2016.

УДК 81’243 : 614.8 (476)

ПРАКТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ С УЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТЕЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ ОБЩЕНИЯ

Мукосей Н.

Каньшина Н.А., кандидат филологических наук

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Обучение иностранному языку в неязыковом вузе нацелено на формирование иноязычной коммуникативной компетенции обучающихся, которая предусматривает развитие не только базовых коммуникативных компетенций, необходимых для повседневного общения, но и развития специальных умений и навыков, которые требуются в профессиональной деятельности.

На современном этапе значительно увеличивается потребность практического использования английского языка работниками органов и подразделений МЧС, поскольку с каждым годом возрастает количество мероприятий мировой значимости, проводимых в Республике Беларусь. Проведение международных мероприятий требует определенного уровня языковой подготовки работников, обеспечивающих безопасность на данных мероприятиях. Становится очевидным, что обучение языку должно быть узконаправленным, и учитывать специфику профессиональной деятельности.

Профессионально-ориентированное иноязычная деятельность в образовательном процессе в ГУО «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» представляет собой квазипрофессиональную деятельность обучающихся. На занятиях по иностранному языку создаются условия, имитирующие будущую профессиональную иноязычную деятельность, в которой иностранный язык используется для решения профессиональных задач.

Курс «Практика иноязычной коммуникации» для специальности «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций» на первой ступени обучения включает несколько тематических модулей, направленных на формирование лексических и грамматических навыков, а также умений восприятия профессионально значимой речи на слух. Особое внимание уделяется развитию навыков устной диалогической речи. В рамках данного курса выявлено 18 коммуникативных ситуаций. Например, модуль «Пожар и его риски» базируется на следующих квазипрофессиональных ситуациях: классификация пожаров и способы их тушения, инструкция населению в случае пожара, отчет по ликвидации пожара, использование пожарного оборудования, особенности эвакуации населения при пожаре и другие.

Однако, можно предположить, что курс «Практика иноязычной коммуникации» для других специальностей будет базироваться на иных коммуникативных ситуациях с учетом профессиональных потребностей в данной конкретной сфере.

Таким образом, список квазипрофессиональных ситуаций применительно к изучению иностранного языка на сегодняшний день остается открытым и зависит от требований современного общества в области безопасности жизнедеятельности.

УДК 378

СПОСОБЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Нагибович В.В.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Учитывая современные подходы к организации учебного процесса в учреждении высшего образования, существенный вклад в совершенствование процесса обучения иноязычному общению сотрудников органов пограничной службы Республики Беларусь в «Институте пограничной службы Республики Беларусь» вносят способы проблемного обучения. Согласно М.И. Махмутову, проблемное обучение заключается в создании проблемных ситуаций, решение этих ситуаций в ходе совместной деятельности обучаемых и преподавателя путем дискуссий. Следует подчеркнуть, что принцип проблемности сближает между собой процесс обучения с процессами познания, исследования [1, с. 223-224].

На мой взгляд, одним из интересных способов активизации познавательной деятельности курсантов на занятиях по иностранному языку является методика учебной игры, которая отражает принцип проблемности и позволяет решать проблемные ситуации различной степени сложности. Преимущество игры над другими методами проблемного обучения заключается в том, что она способна «обеспечивать не только индивидуальную, но и парную, групповую и коллективную форму работы на занятии, что позволяет каждому обучаемому максимально эффективно использовать учебное время. Главным же при этом является то, что она дает возможность успешно решать основную задачу – обучение общению на иностранном языке посредством общения» [2, с. 20-21]. Во время создания проблемных ситуаций в игровой форме предлагается использование курсантами комплекса знаний, навыков, умений. При этом преподаватель предстает в роли субъекта воздействия, его инициатора и организатора, а курсанты – в роли объекта данного воздействия. Но в то же время преподаватель может выступать и в качестве объекта коммуникативного взаимодействия.

Учебная игра как способ организации учебного процесса осуществляет следующие функции: «мотивационно-побудительную (мотивирует и стимулирует учебную и познавательную деятельности обучаемых), обучающую (способствует приобретению знаний, а также формированию и развитию навыков владения иностранным языком в конкретной ситуации общения), воспитательную (оказывает воздействие на личность обучаемого, расширяя его кругозор и развивая его мышления, творческую активность), ориентирующую (учит ориентироваться в конкретной ситуации и отбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения), компенсаторную (компенсирует отсутствие или недостаток практики, приближает учебную деятельность к условиям владения иностранным языком в реальной жизни)» [2, с. 16-17].

«Своя игра» представляющая собой интерактивную игру широко применяемую на практических занятиях по иностранному языку в государственном учреждении образования «Институт пограничной службы Республики Беларусь» [3, с. 10-11].

Использование данного современного способа обучения позволяет интенсифицировать учебный процесс, сочетая форму, организацию и темп занятия с реальными возможностями обучаемых воспринимать и перерабатывать учебную информацию; эффективно реализовать принципы воспитывающего обучения, так как процесс усвоения иноязычного материала становится более живым, убедительным и эмоциональным. Одним из достоинств данного метода считается то, что он является инструментом активного вовлечения всех курсантов в процесс обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. – М.: Педагогика, 1975. – 368 с.
2. Деркач А.А., Щербак С.Ф. Педагогическая эвристика: искусство овладения иностранным языком. – М.: Педагогика, 1991. – С. 20-21;
3. Прокопец, А.В. Обучение сотрудников органов пограничной службы иноязычной лексике: методические рекомендации / А.В. Прокопец – Минск, ГУО «ОПС РБ», 2016 – 24 с.

УДК 001. 811

ЦИТИРОВАНИЕ В НАУЧНОЙ РЕЧИ

Наумова Н.С.

Бунько Н.М., кандидат филологических наук, доцент

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Цитирование применяется в научно-исследовательских работах с целью подкрепления достоверности собственного мнения путем ссылки на авторитетные источники. В результате научная работа приобретает научно обоснованный смысл и оригинальность. Использование цитат в научной речи – это способ выражения чужой речи с помощью кавычек для доказательства теоретических и практических тезисов по изучаемым вопросам [1].

К основным способам цитирования в научных текстах относятся: 1) применение цитат в качестве прямой речи, 2) использование вводных слов, знаков препинания или кавычек, 3) введение цитаты с помощью косвенной речи при использовании союза «что», 4) кросс-цитирование.

Способ применения цитат в качестве прямой речи характеризуется тем, что расставление знаков препинания осуществляется аналогично предложениям с прямой речью (Преподаватель предлагает следующую формулировку: «Противопожарная защита есть совокупность организационно-технических мероприятий, конструктивных и объемно-планировочных решений, а также технических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материальных потерь от пожара»). Для введения цитаты в текст могут быть использованы специальные вводные слова, либо вместо вводных слов – знаки препинания или кавычки (А.И. Иванов «не знал о применении огнезащитных составов для обработки ими тоннелей метрополитена»). Цитирование может осуществляться с помощью косвенной речи при использовании союза «что» (Сотрудник МЧС утверждал, что «разработка и изготовление опытного образца оборудования установок пожарной автоматики, в том числе систем пожарной сигнализации, является одним из этапов по разработке и постановке продукции на производство»). При кросс-цитировании цитата используется из вторичного источника: цитируются мысли автора не из оригинального источника, а по статье другого автора.

К оформлению цитат применяется ряд требований: 1) цитируемые предложения следует писать в кавычках в такой грамматической форме, в которой они были взяты из первоначального источника; 2) цитата, используемая после двоеточия, как правило, должна начинаться с прописной буквы; 3) если цитата используется в предложении после подчинительного союза или после вводных конструкций, то начальное слово цитируемого предложения пишется со строчной буквы [2]; 4) после цитаты, оформленной в кавычках, необходимо поставить ссылку на источник либо в квадратных скобках указать фамилии авторов, год работы и номера страниц.

Эффективное использование цитат в научной речи позволяет привлечь внимание аудитории. Правильно подобранные цитаты способны произвести колоссальное впечатление

на слушателей, в связи с чем, автору предоставляется возможность показать всю и обширность выполненной работы или проводимых исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оформление цитат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lotos70.ru . – Дата доступа: 24.02.2019.
2. Способы цитирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://infourok.ru . –Дата доступа: 25.02.2019.

УДК 378

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Петрашко Д.В.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Образование должно стать интересным и увлекающим процессом, способствующим личностному и профессиональному росту человека, а не формальной процедурой для получения аттестата. Для этого необходимо изначально настраивать систему психологического мышления курсантов, уметь получать знания и осваивать будущую профессию. Курсант как будущий специалист должен понимать, каким образом, получив социальные и профессиональные навыки, он сможет применить их в практической деятельности. Но, в любом случае, мы согласны с выводом разработчика коммуникативной методики обучения иностранному языку Е.И. Пассова о том, что изучение иностранного языка – это общение. Общение во всех случаях есть процесс взаимовлияния [1, с. 172-173].

Сегодня меняется критерий ценности преподавателя: его ценят не за то, что он много знает, а за то, что он эффективно умеет организовать процесс саморазвития курсанта и самого себя, что особенно важно в современных условиях [2, с. 151-152].

В создании мотивации большое место занимает внедрение современных форм и методов обучения курсантов. В связи с этим основными задачами, которые должен ставить перед собой современный преподаватель, являются следующие: проведение обучения в интерактивном режиме; повышение интереса курсантов к изучаемой дисциплине; приближение учебного процесса к практике повседневной жизни. Именно современные способы обучения в высшем образовании смогут помочь обучающемуся в изучении иностранного языка. Современные методы в преподавании предусматривают оценку творческих подходов к пониманию дисциплины, а также умение находить нестандартные решения стандартных проблем [3, с. 28-29].

Нужны новые методы, которые будут не просто работать на формирование определенных знаний и навыков, но и начнут инициировать творческую активность самого курсанта. В соответствие с этими целями перспективными являются так называемые творческие задания, которые могут взять на себя функцию катализатора в реальной практике учебного процесса.

В учебном процессе творческие задания – это специфический вид заданий, которые инициируют курсанта самому создавать новый мыслительный продукт, основанный на механизмах креативности и вариативности. Существенной характеристикой творческих заданий является стремление к оригинальности, гибкости в реализации целей деятельности, связанной с выбранной профессией, на этапе обучения в учреждении высшего образования.

Творческие задания имеют следующие характеристики: находятся в зоне ближайшего развития курсанта и соответствуют его возможностям; актуализируют теоретический

материал одновременно нескольких практических тем и требуют от курсантов самостоятельного поиска и систематизации дополнительной теоретической и практической информации по изучаемой проблеме. Содержание творческих заданий обуславливает ведущую роль продуктивных действий курсантов в учебной деятельности и в условиях самостоятельной подготовки.

Творческое задание в условиях самостоятельной подготовки к практическим занятиям по иностранному языку в государственном учреждении образования «Институт пограничной службы Республики Беларусь» обеспечивает курсанту выход на новый уровень осмысления действительности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пассов, Е.И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному общению / Е.И. Пассов. – М.: Рус. яз., 1989. – 276 с.
2. Волченкова, Л.К. Педагогика и психология высшей школы. В 2 частях. Ч. 1: учебное пособие / ГПК РБ, ГУО "ИПС РБ" каф. ИР; Л.К. Волченкова. – Мн.: ГУО "ИПС РБ", 2018. – 324 с.
3. Белякова Е.М., Прокопьев А.В. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – 68 с.

УДК 811.161.3

ТЭРМІНАЛОГІЯ Ў СФЕРЫ ПРАПАГАНДЫ БЯСПЕКІ ЖЫЦЦЯДЗЕЙНАСЦІ

Піткевіч А.В.

Бунько Н.М., кандыдат філалагічных навук, дацэнт

Універсітэт грамадзянскай абароны МНС Беларусі

Прапаганда бяспекі жыццядзейнасці (ПБЖ) – сістэма мер, накіраваная на распаўсюджванне ведаў, мастацкіх каштоўнасцяў і іншай інфармацыі з мэтай фарміравання пэўных поглядаў, уяўленняў, эмацыянальных станаў, аказання ўплыву на сацыяльныя паводзіны. Гэтай сістэмай аказваецца ўплыў на жыццёвыя пазіцыі асобных людзей, сацыяльных груп, іх паводзіны ў розных сітуацыях, у тым ліку і надзвычайных.

Вылучаюць тры асноўныя крытэрыі паспяховай ПБЖ:

1. Тэзіс – кароткае і ёмістае азначэнне галоўнай мэты.

2. Зразумелая для аўдыторыі форма маўлення.

3.Грунтоўнае валоданне прапагандыстам інфармацыяй.

Да асноўных відаў ПБЖ адносяцца вусная, друкаваная, наглядная прапаганда.

Вусная прапаганда праводзіцца галоўным чынам у форме публічных выступленняў лектараў-прапагандыстаў па тэматыцы бяспекі жыццядзейнасці перад рознымі групамі насельніцтва з выкарыстаннем такіх формаў, як лекцыі, семінары, канферэнцыі, тэматычныя вечары, вечары пытанняў і адказаў, віктарыны, навуковыя кансультацыі, сустрэчы са спецыялістамі і інш.

Друкаваная прапаганда ажыццяўляецца шляхам публікацыі ў перыядычных і інш. выданнях выступленняў кіраўніцтва МНС Рэспублікі Беларусь, спецыялістаў у галіне бяспекі жыццядзейнасці, навукоўцаў, прадстаўнікоў грамадскіх арганізацый. Друкаваная прапаганда прадугледжвае забеспячэнне насельніцтва дапаможнікамі, брашурамі, памяткамі аб правілах паводзінаў ва ўмовах небяспечных здарэнняў і надзвычайных сітуацый.

Наглядная прапаганда знаходзіць сваё выражэнне ў арганізацыі стацыянарных і перасоўных выстаў, абсталяванні розных памяшканняў стэндамі з фотаздымкамі.

Метады і спосабы ПБЖ дапамагаюць выхаванню забеспячэння жыцця і здароўя, выпрацоўкі правільнага рэагавання на наяўную сітуацыю.

Для правядзення ПБЖ неабходна наяўнасць ідэй, а таксама метадаў і сродкаў, каб данесці яе да асобных сацыяльных груп. Прапаганда прадугледжвае ўзаемадзеянне свядомасці прапагандыста і аўдыторыі шляхам засваення вобразаў, вусных і пісьмовых форм маўлення. Але глыбінны сэнс ПБЖ заключаецца ў яе эмацыянальным уздзеянні на аўдыторыю з дапамогай перадачы настрою і пачуццяў.

ЛІТАРАТУРА

1. Кремень, М.А. Психологическое измерение информационно-пропагандисткой работы в ОПЧС / М.А. Кремень // Вестник КИИ МЧС Республики Беларусь. – 2016. – №2. – С. 105-113.
2. Сборник метод. материалов по пропаганде безопасности жизнедеятельности и взаимодействию с общественностью / КИИ МЧС Республики Беларусь. – 2014. – 128.с.

УДК 81.373.45

СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ ВОЕННОЙ ТЕМАТИКИ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Попов Р.О.

Серёгина С.Е.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Профессиональная речь является одним из основных ресурсов для обогащения литературного языка и разговорной речи носителей. Фразеологические единицы, употребляемые определенной профессиональной группой (часто называемые профессиональным сленгом), нередко переходят в разряд общеупотребительных единиц, в результате чего терминологические словосочетания и профессионализмы получают новое значение.

И.В. Арнольд [9, 123], понимает под термином «сленг» лексический слой, находящийся вне пределов литературного языка и обладающий ярко выраженными оценочными, экспрессивными и эмоциональными коннотациями. Под военным сленгом мы понимаем ту часть (слой) сленга в лексике английского языка, которая употребляется, прежде всего, для обозначения военных понятий.

Военный сленг обширен, он охватывает практически все сферы военной жизни. Почти все понятия, виды имущества, вооружения, военной техники и многое другое имеют названия как на литературном, так и на неформальном языке. Это обусловлено необходимостью краткого обозначения предметов и явлений в быту и профессиональной деятельности военнослужащих.

Известно, что военный сленг образуется различными способами. Рассмотрим примеры образования фразеологизмов (сленгизмов) в современном английском языке:

1) лексико-семантическое словообразование, т.е. образование единиц вследствие переноса значения, порождает такие сленгизмы, как “boot” – «новобранец», аналогично русскому «дух»;

2) словосложение, например: “chair force” от “chair” (стул) и “air force” (военно-воздушные силы). В английском языке данное выражение имеет негативный, презрительный оттенок;

3) аффиксация, например: “go-fasters” (кроссовки), названы так, поскольку значительно облегчают передвижение пешим ходом в горно-холмистой местности;

4) сокращение, например: “corp” от “corporal” (капрал);

5) звукоподражание, например: “whiz bang” (снаряд);

6) конверсия, например “locked and loaded” – «в полном боевом настрое» (изначально так говорили о заряженном оружии, готовом к боевому применению);

7) появление новых фразеологических единиц, например “to dog a watch” – «нести службу в дозоре или в карауле», русский эквивалент – «тащить службу»;

8) иноязычные заимствования, например “blitzkrieg” – «блицкриг, молниеносная война»; слово было заимствовано из немецкого языка для обозначения не только тактики быстрой войны, но и динамичного и скоротечного наступления;

9) заимствования из других территориальных диалектов английского языка, например: “nothing to write home about” (нечто нестоящее, нецелесообразное) – фразеологическая единица, заимствованная в американский военный сленг из британского военного сленга.

Таким образом, подводя итог, следует отметить, что проблема изучения фразеологического фонда, представляющего собой своеобразное отражение картины мира носителей языка, духа и культуры народа, обретает все большую актуальность. Одним из главных источников фразеологизмов в языке, как показывает практика, является профессиональная речь. Терминологическая лексика легко приобретает переносное значение благодаря образно-метафорическому употреблению, поэтапно переходя в класс фразеологических единиц со свойственными им признаками и свойствами. Фразеологические единицы, используемые в речи определенной профессиональной группой, в большинстве случаев переходят в класс общеупотребительных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арнольд, И.В. Стилистика современного английского языка / И.В. Арнольд. – М.: Флинта: Наука, 2006. – С. 372.

УДК [32.019.5:070.431]:81’1

ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИЙ НОВСТНОЙ ТЕКСТ КАК ЛИНГВОКУЛЬТУРНАЯ ЕДИНИЦА КОММУНИКАЦИИ

Русецкая И.В., Рыжанкова Е.В.

Прокопец А.В.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

В современных условиях развития информационного общества особую важность при изучении иностранного языка имеет изучение языка новостных текстов. Всё большую актуальность приобретают новостные тексты общественно-политического характера, изучение которых представляет важный этап в подготовке новостного информирования. Являясь единицей передачи информации, общественно-политические новостные тексты формируют наше представление об окружающей действительности и направляют наше дальнейшее поведение, формируя собой определённую картину мира.

Общественно-политические новостные тексты, будучи продуктом языкового творчества, как и сам язык, подвержены огромному влиянию экстралингвистических факторов, что становится всё более очевидным в современном локализированном мире. Данный тезис подтверждается всепроникающей силой английского языка в сфере массовой информации. Большая часть новостных текстов, которые ежедневно распространяются по всему миру, составлены с использованием английского языка. Их общее количество значительно превосходит количество новостных текстов на других языках. Данного рода факты имеют огромное значение с точки зрения взаимодействия языков и культур.

Влияние английского языка на общественно-политический новостной текст как нельзя лучше прослеживается в наличии в его структуре большого числа англоязычных заимствований. Данный пример является лишь частным случаем подтверждения влияния, оказываемого английским языком на национальные общественно-политические новостные тексты. В целом его воздействие прослеживается как на уровне языка, так и на уровне формата и содержания. Это обуславливается тем, что новостные тексты в условиях информационного общества наиболее активно способствуют культурно-языковому взаимодействию.

Как правило, заимствования отражают собой наиболее распространённые явления в развитых сферах деятельности общества. Из английского языка в национальные новостные тексты были заимствованы слова, которые концептуально связаны с такими областями, как бизнес, спорт, компьютерные технологии, популярная музыка, молодёжная культура. Функционируя в национальном лингвокультурном пространстве, освещая события как международной, так и внутренней действительности, новостные тексты моментально реагируют на изменяющееся лингвокультурное окружение.

Помимо англицизмов, одним из результатов взаимодействия языков и культур в сфере массовой информации является распространение определённых образов и стереотипов об особенности жизни других стран и народов.

Изучение общественно-политических новостных текстов позволяет не только выявить национально-культурную специфику текста, но последовательно описать его с точки зрения взаимодействия культур, проявляющихся во всех структурных уровнях – языке, формате, содержании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Солганик Г.Я. Язык массовой и межличностной коммуникации / Г.Я. Солганик – М.: МедиаМир, 2007 – 576 с.

УДК 351.746

ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» В ВОСПИТАНИИ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ У КУРСАНТОВ

Савелёнок Н.В.

Михайлова Н.А.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Патриотизм и гражданственность имеют огромное значение в социальном и духовном развитии человека. Они выступают как составные элементы его мировоззрения и отношения к родной стране, другим нациям и народам. Только на основе возвышающих чувств патриотизма и национальных святынь укрепляется любовь к родине, появляется чувство ответственности за ее могущество и независимость, сохранение материальных и духовных ценностей, развивается благородство и достоинство личности.

В настоящее время актуальность воспитания гражданственности и патриотизма обусловлена процессами в обществе, которые обострили проблемы национального экстремизма, оказывая негативное влияние на формирование патриотического сознания и гражданской позиции личности: смяты нравственные ориентиры, молодое поколение обвиняют в бездуховности, безверии, агрессивности, происходит переоценка жизненных ценностей.

Каждая учебная дисциплина кроме учебных целей направлена на реализацию воспитательных целей. Особое место, в воспитании гражданственности безусловно

отводится социально-гуманитарным дисциплинам, роль же и место иностранного языка несколько недооценивается. Невозможно достичь взаимопонимания, если мы не знаем (а иногда и не хотим знать), что наш собеседник отличается от нас уже потому, что родился и вырос в другой стране, в другой культуре. Общение на иностранном языке – это межкультурное взаимодействие, поэтому, сопоставляя страноведческие и культурологические аспекты своей страны с аналогичными явлениями в другом государстве, анализируя языковую структуру иностранного языка и родного, курсанты получают навыки, которые будут способствовать повышению качества деятельности, связанной с работой на границе с различными категориями граждан и с обменом опытом с представителями пограничных служб сопредельных государств.

Работа по гражданско-патриотическому воспитанию курсантов в рамках учебной дисциплины «Иностранный язык» ведется при изучении следующих тем: история пограничной службы Республики Беларусь, профессия пограничника, географическое положение Республики Беларусь, экономическая жизнь страны, политическая система Республики Беларусь, достопримечательности Республики Беларусь, научная жизнь Республики Беларусь, традиции и обычаи Республики Беларусь, выдающиеся деятели Республики Беларусь.

Гражданское воспитание предполагает совершенствование у курсантов знаний и представлений о достижениях нашей страны в области науки и техники, о культуре, об истории, о национальных символах.

Воспитание гражданственности основано на информации о боевых традициях пограничников, историко-краеведческих данных, на знаниях курсантов, полученных на профилирующих дисциплинах, на культурных традициях народа.

В период празднования 75 лет освобождения Республики Беларусь важно донести до будущих офицеров, что для развития и процветания нашей Родины мало, чтобы курсант получил образование в какой-либо своей узкой специализации, также требуется, чтобы курсант хотел служить и всячески способствовал развитию своей республики, отдавая долг победителям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.adu.by/koncepcia_nepreruvnogo_ vospitania.doc/ 2019. свободный – Загл. с экрана – Яз.русск.
2. Ушинский, К.Д. О народности в общественном воспитании [Электронный ресурс]. – режим доступа http://www.adu.by/ 2018 свободный – Загл. с экрана – Яз.русск.
3. Рекомендации (гражданственность и патриотизм) [Электронный ресур]. – режим доступа: http://www.mtec.by/rekomendacii/ 2018. – Загл. с экрана – Яз.русск.

УДК 378.147

РОЛЬ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Шаколо В.А.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

В связи с глобализацией всё больше возрастает необходимость в изучении иностранных языков. Ни для кого не секрет, что научно-технический прогресс открыл новые возможности изучения иностранных языков с помощью мобильных приложений и других электронных ресурсов.

Повсеместное распространение сети Интернет сыграло большую роль в жизни общества. Теперь для того, чтобы найти необходимую информацию, будь то интересная книга, понравившаяся песня, выпуск новостей, не обязательно идти в магазин или другое заведение, чтобы найти всё вышеперечисленное. При грамотном использовании сети Интернет современные технологии позволяют найти всё это. Благодаря сети, и, как следствие, появлению социальных сетей и программ голосовой связи, например, «Skype», появилась возможность общаться с людьми по всему земному шару.

Появление социальных сетей предоставило человеку возможность общаться на больших расстояниях. Бесспорно, это оказало влияние и на изучение иностранных языков, как косвенно, так и напрямую. В настоящее время основными критериями, мотивирующими людей на изучение иностранных языков, являются: желание посетить другие страны (побывать за границей), необходимость перевода нужной информации на иностранном языке, желание найти друзей в социальных сетях по всему миру.

Известно, что существуют социальные сети, которые специализируются на изучении иностранных языков. Примером таких сетей можно назвать виртуальную платформу «Interpals». В этой социальной сети пользователь указывает язык, которым он владеет, и языки, которые он желает изучить. При поиске собеседников в социальной сети поисковая система показывает анкеты тех посетителей социальной сети, которые владеют языком, который пользователь пожелал изучать. Социальные сети облегчают поиск нужной информации или специализированной литературы, а также дает возможность получить верные представления о стране изучаемого языка, а значит – узнать культуру, традиции и условия жизни. Но наряду с преимуществами, существуют и недостатки. Социальные сети могут дать «непродолжительный эффект» в изучении языка, поскольку пользователи стараются придерживаться разговорного стиля общения, опуская правила грамматики и пунктуации, а эмоции выражать специальными значками – смайликами.

Очевидно, что социальные сети не могут заменить живое общение. Из этого можно сделать вывод, что при изучении иностранного языка только посредством социальных сетей пользователь сможет вспомнить базовые речевые конструкции для виртуального использования с носителями языка, но при этом знание пунктуации и грамматики часто играет не основную роль, не говоря о малом словарном запасе. Также нельзя забывать о том, что социальные сети негативно влияют на психику человека. Известно, что беседа через социальные сети вытесняет реальное общение, и эта негативная тенденция подтверждается рядом исследований. В качестве еще одного недостатка необходимо выделить и зависимость собеседников от качества связи, а при его отсутствии общение и вовсе становится невозможным.

В настоящее время всё больше свое распространение получают мобильные приложения. Практически каждое мобильное приложение содержит в себе аудиозапись основной общеупотребительной лексики иностранного языка, что позволяет самостоятельно закреплять правила орфоэпии на хорошем уровне. Приложения содержат различные упражнения на закрепление изученных правил и выученных лексических единиц. Некоторые мобильные приложения могут содержать аудио-упражнения, позволяющие практиковать произношение слов. Также есть приложения, которые представляют собой список часто произносимых фраз, например, приложение для изучения китайского языка «Learn Chinese». Это приложение удобно, если пользователь задался целью овладеть основами языка в кратчайшие сроки. В данном приложении собрано большое количество фраз, которые абсолютно точно понадобятся при определённых жизненных обстоятельствах. Несомненным достоинством данного сервиса является возможность работы в режиме офлайн. На сегодняшний день имеются и приложения, которые представляют собой словари в режиме офлайн, и в таких приложениях, как правило, прилагается список фраз, которые могут быть полезны при разговоре с носителем языка. Очевидным преимуществом таких приложений является то, что они позволяют получить начальные знания о языке, разговорную практику и потренировать своё произношение.

Все это позволяет сделать вывод, что современные технологии намного расширили наши возможности в вопросе изучения иностранных языков. Однако они не являются столь эффективными в самостоятельном изучении, не дают значительного результата. Важно понимать, что эффективному изучению иностранных языков будет способствовать только лишь сочетание современных информационных технологий с другими, традиционными методами обучения.

УДК 378.164.169

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА КУРСАНТАМИ

Шевчик Н.В.

Михайлова Н.А.

ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»

Благодаря выдающимся достижениям спортсменов, ученых, промышленников, деятелей культуры Республика Беларусь становится все привлекательнее для проведения международных соревнований, фестивалей и выставок. Живописная природа и хорошо развитая система оздоровления, безвизовый режим для многих иностранных граждан способствуют росту потоков туристов со всего мира в Республику Беларусь. Первыми гостей встречают пограничники. Значимость владения иностранным языком возрастает. Возникает необходимость совершенствовать свои навыки устной и письменной речи.

Однако, большинство знаний, полученных на практических занятиях, академичны, и в реальном общении многие курсанты во время служебных стажировок сталкиваются с проблемой – страх, что не смогут правильно произнести слово или нарушат порядок слов в предложении. Затруднение в ситуации реального общения может возникнуть и из-за отличного от преподавательского произношения акцента носителя языка, также живая речь наполнена идиомами и сленгом. Исходя из выше перечисленного, возникает необходимость в самостоятельном дополнительном поиске новых способов изучения английского языка [1].

Сегодня существует множество способов выучить английский язык. Видео уроки в Интернете, обучающие компьютерные программы. Благодаря Интернету процесс изучения иностранного языка может стать увлекательным и беспрерывным. Приведем примеры наиболее полезных Интернет ресурсов:

1. Тренируем произношение: MosaLingua, Howjsay.com
2. Учим слова: Merriam Webster, Lingvo.ru
3. Учим азы грамматики: Learn-english-today.com, Correctenglish.ru.
4. Тренируем восприятие информации на слух: Audioenglish.org, Eslfast.com, Newsinlevels.com, bbc.com, Agendaweb.org
5. Читаем тексты на английском языке для начинающих: english-easy-ebooks.com и english-e-books.net, Rong-chang.com.
6. Проверяем свои знания: Esl.fis.edu [2].

В часы самостоятельной подготовки курсанты в ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь» самостоятельно отрабатывают языковой материалс помощью *компьютерных программ «Talk to me», «Essential Grammar».* Основные профессионально-ориентированные речевые клише внесены в электронное *приложение «Разговорник»*. Ресурс приложения позволяет не только прочитать фразы, но и прослушать их звучание. Для системности все фразы разделены на тематические разделы. Контролировать усвоение языкового и речевого материала позволяет программа «*My Test*». Большую дидактическую

ценность в изучении языка вносят ЭУМК, в которых размещены все учебные материалы по дисциплине «Иностранный язык» [3].

Но самый лучший способ изучить иностранный язык – это окружить себя им в повседневной жизни. Говорить на иностранном со своими друзьями. Начать "думать на иностранном языке". Между собой можно обсуждать песни, фильмы, распорядок дня на следующий день.

Использование как можно большего количества различных источников, способов и инструментов изучения английского языка позволяет учиться быстрее. Существует множество способов улучшить свой иностранный, поэтому лучше не ограничивать себя одним или двумя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Непрерывное обучение иностранным языкам: опыт и перспективы: Материалы докл. Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 21-22 декабря 2004 г.: В 2ч. / Отв. Ред. Н.П. Баранова. – Мн.: МГЛУ, 2004. – Ч. 2. – 259с.
2. Михайлова, Н.А. Развитие умений и навыков иноязычного общения у курсантов в Государственном учреждении образования «Институт пограничной службы Республики Беларусь» // История, современное состояние и перспективы развития подготовки кадров для охраны Государственной границы: Сборник. – Алмааты, АПС КНБ РК, 2017. – С.543-547.
3. Садовничая, Л.М., Ермакова Н.Г., Куратёва Ю.А. Использование компьютерных программ в формировании навыков иноязычного общения у курсантов и слушателей: методические рекомендации / Л.М. Садовничая [и др.] – Минск, ГУО «ИПС РБ», 2016. – 21 с.

УДК 811.161.3

ЭВАКУАЦЫЯ НАСЕЛЬНІЦТВА Ў ЗОНАХ НАДЗВЫЧАЙНЫХ СІТУАЦЫЙ: ТЭРМІНЫ І АЗНАЧЭННІ

Якімюк М.В.

Бунько Н.М., кандыдат філалагічных навук, дацэнт

Універсітэт грамадзянскай абароны МНС Беларусі

Тэрмін эвакуацыя насельніцтва ўжываецца ў наступным значэнні:

1) працэс руху людзей з памяшкання, будынку, збудавання па эвакуацыйных шляхах з мэтай прадухілення магчымага ўздзеяння на іх небяспечных фактараў пажару;

2) комплекс мерапрыемстваў па арганізаваным вывадзе і (або) вывазе насельніцтва з зоны надзвычайнай сітуацыі (НС) або імавернай НС, а таксама жыццезабеспячэнне эвакуіраваных.

Эвакуацыя насельніцтва падчас НС павінна выконвацца ў максімальна кароткі тэрмін. У гэтай дзейнасці адрозніваюць тры асноўныя этапы.

На першым этапе рэалізуюцца мерапрыемствы па экстраннай абароне насельніцтва. Праз сістэму апавяшчэння насельніцтва інфармуюць пра ўзнікненне НС і неабходнасць выкарыстання сродкаў індывідуальнай абароны. Праводзяцца мерапрыемствы па эвакуацыі людзей з небяспечных зон і аказанні ім першай дапамогі.

На другім этапе выконваюцца выратавальныя і іншыя неадкладныя работы па эвакуацыі, а таксама працягваецца выкананне задач па абароне насельніцтва. Падчас эвакуацыі неабходна выкарыстанне інфармацыі, змешчанай на эвакуацыйных знаках і планах эвакуацыі. Тэрмін эвакуацыйны знак пажарнай бяспекі ужываецца для абазначэння знака пажарнай бяспекі, прызначанага для рэгулявання паводзін людзей пры пажары ў мэтах

захавання іх бяспечнай эвакуацыі. Планам эвакуацыі лічыцца дакумент, у якім пазначаны эвакуацыйныя шляхі і выхады, устаноўлены правілы паводзін людзей, а таксама парадак і паслядоўнасць дзеянняў абслуговага персаналу на аб'екце пры ўзнікненні НС.

На трэцім этапе пачынаюцца работы па аднаўленні функцыянавання аб'ектаў у межах зоны НС; ажыццяўляецца рамонт жылля ці ўзвядзенне часовых жыллёвых пабудоў. Аднаўляюцца таксама энерга- і водазабеспячэнне, аб'екты камунальнага абслугоўвання і лініі сувязі. Пасля заканчэння гэтых і шэрагу іншых мерапрыемстваў праводзіцца вяртанне насельніцтва да месца пастаяннага жыхарства.

Правядзенне эвакуацыі патрабуе паслядоўнага яе планавання, своечасовай падрыхтоўкі эвакуацыйных органаў і насельніцтва, раёнаў (месцаў) размяшчэння эвакуіраваных, маршрутаў эвакуацыі, транспартных сродкаў, неабходных для правядзення эвакуацыйных мерапрыемстваў.

ЛІТАРАТУРА

1. Рэкамендацыі па дзеяннях у надзвычайных і экстрэмальных сітуацыях // Камітэт дзяржаўнай бяспекі Рэспублікі Беларусь [электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: http://kgb.by/by/rekomendacii-ekstrem-by.
2. Эвакуацыйны знак пажарнай бяспекі // Вікіпедыя [электронны рэсурс]. – Рэжым доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Эвакуацыйны_знак_ пажарнай_бяспекі.

Научное издание

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник материалов
XIII международной научно-практической конференции молодых ученых

(2-3 апреля 2019 года)

Ответственный за выпуск: В.А. Кудряшов
Компьютерный набор и верстка: А.Н. Назарович

Подписано в печать 20.03.2019.
Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Таймс. Цифровая печать.
Усл. печ. л. 34,41. Уч.-изд. л. 29,2.
Тираж 30. Заказ 016-2019

Издатель и полиграфическое исполнение:
Государственное учреждение образования
«Университет гражданской защиты
Министерства по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/259 от 14.10.2016.
Ул. Машиностроителей, 25, 220118, г. Минск.