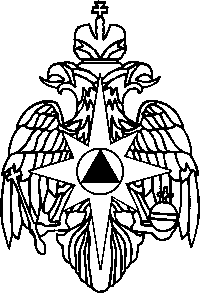
****

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны,

чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

Уральский институт Государственной противопожарной службы

МЧС России

**Актуальные проблемы обеспечения безопасности**

**в Российской Федерации**

**Часть 2**

Сборник материалов

Дней науки с международным участием, посвященных

90-летию Гражданской обороны России

(30 мая – 3 июня 2022 г.)

Екатеринбург

2022

Редакционная коллегия:

М. В. Елфимова, заместитель начальника Уральского института ГПС МЧС России по научной работе, канд. техн. наук, доцент;

О. Ю. Демченко, старший научный сотрудник – начальник отделения планирования, организации и координации научных исследований научно-исследовательского отдела Уральского института ГПС МЧС России, канд. психол. наук, доцент;

О. В. Беззапонная, ведущий научный сотрудник адъюнктуры Уральского института ГПС МЧС России, канд. техн. наук, доцент;

М. Г. Контобойцева, ученый секретарь Уральского института ГПС МЧС России, канд. пед. наук, доцент;

М. Р. Шавалеев, старший преподаватель кафедры пожаротушения и аварийно-спасательных работ Уральского института ГПС МЧС России, канд. хим. наук;

Е. Н. Тужиков, начальник научно-исследовательского отдела Уральского института ГПС МЧС России, канд. техн. наук, доцент

**Актуальные проблемы обеспечения безопасности в Российской Федерации** : сборник материалов Дней науки c международным участием, посвященных 90-летию Гражданской обороны России (30 мая – 3 июня 2022 г.) : в 2 ч. / ред. колл. М. В. Елфимова, О. Ю. Демченко, О. В. Беззапонная [и др.]. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2022.

Ч. 2. – 2022. – 88 с.

ISBN 978-5-91774-105-5 (Ч. 2)

ISBN 978-5-91774-103-1

В сборник включены материалы всероссийских научно-практических конференций: «Применение экспертно-криминалистических методов  в процессуальной деятельности органов дознания при работе с объектами-носителями информации», «Актуальные вопросы совершенствования тактики тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ», «Инновации в области пожарной и аварийно-спасательной техники», «Безопасность: личность, общество, государство», состоявшихся 30 мая – 3 июня в рамках Дней науки «Актуальные проблемы обеспечения безопасности в Российской Федерации».

Сборник предназначен для научных работников, аспирантов, студентов, курсантов, практических работников и специалистов в области пожарной безопасности.

ISBN 978-5-91774-105-5 (Ч. 2)

ISBN 978-5-91774-103-1

© Уральский институт

ГПС МЧС России, 2022

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Азизова Л. М.*** Особенности становления и развития цифровой экономики в РФ ……. | 5 |
| ***Ахунова М. Д., Сушкевич А. А., Усков В. С.*** Электровелосипед: устройство  и принцип работы ………………………………………………………………………… | 8 |
| ***Беджанян Д. А., Безносов С. К.*** Развитие авиационно-спасательных технологий  для повышения эффективности тушения природных и техногенных пожаров ……… | 12 |
| ***Буданов Б. В., Волкова А. А.*** Аппаратно-программный комплекс «Безопасный город»: особенности и проблемы внедрения ……………………………………………. | 16 |
| ***Генджемалиев М. А.*** Особенности обеспечения норм пожарной безопасности  музейно-выставочных объектов …………………………………………………………. | 19 |
| ***Головенко В. Р.***Актуальные проблемы технических средств эвакуации людей  и подавления огня на взлетных полосах …………………………………………………. | 21 |
| ***Горожанкина Д. В., Багателия Л. Л.***Правовые основы организации  и проведения судебной экспертизы ………………………………………………………. | 27 |
| ***Горожанкина Д. В., Кольцова А. В.*** Зарубежный опыт предоставления  социальных гарантий государственным служащим ……………………………………. | 29 |
| ***Горячева М. О.*** Анализ направлений комплексного безопасного  использования углеводородных и водородных энергетических ресурсов  в Российской Федерации …………………………………………………………………. | 34 |
| ***Демина О. А., Кобяшева М. А., Воробьев Н. М., Баранова О. Ю.*** Нейтронная звезда …. | 36 |
| ***Евдокимова А. С., Борисенко А. В., Курочкин А. Р.*** Практическое  применение термоэлектрических явлений ……………………………………………… | 38 |
| ***Жилинская Д. Е.*** Социально-психологическое осмысление проблем поколения Z ….. | 40 |
| ***Захарова Л. А., Ширяев А. И.*** Информационные системы управления безопасностью: перспективы развития ………………………………………………….. | 43 |
| ***Клевакина Н. В.*** Проблема организации актуальной двигательной активности  студентов вузов ……………………………………………………………………………. | 46 |
| ***Климова Е. В., Гаевская С. Ю., Белавина А. А., Сафонов А. М., Кректунов А. А.*** Возможности применения современных информационных технологий с целью формирования пожаробезопасногоповедения детей ……………………………………. | 50 |
| ***Милованова И. Г.*** Актуальные аспекты патриотического воспитания  и духовно-нравственного развития молодежи в XXI веке …………………………….. | 52 |
| ***Мухтаров А. А., Мухачева М. В.*** Исследование после пожара конструкций из органических и неорганических строительных материалов ……………………….. | 54 |
| ***Орлова И. В., Овчинникова Д. Г.*** Социально-психологический климат  в коллективах подразделений ГПС МЧС России ………………………………………. | 56 |
| ***Петрова Е. А., Овчинникова Д. Г.*** Влияние цвета на психологическое  состояние человека ……………………………………………………………………….. | 59 |
| ***Полухина Д. А., Шмурыгина О. В.*** Лесные пожары и их последствия………….……***.*** | 61 |
| ***Решетов А. П., Иванов А. H., Сергушов М. А., Бухнер А. В.*** Актуальные  проблемы обеспечения пожарной безопасности высотных зданий ……………………. | 66 |
| ***Светкина А. А.*** Чистота и выразительность речи курсантов и студентов  Уральского института ГПС МЧС России – необходимость устранения ненормативной лексики …………………………………………………………………… | 68 |
| **Сигай У. А., Бахматова А. Е., *Мухтаров А. А.*** Проблемы износа основных  фондов в нефтегазовом комплексе России ……………………………………………… | 72 |
| ***Хачатрян А. А., Шмурыгина О. В.*** Клиническая смерть как основание  для отмены пожизненного лишения свободы …………………………………………… | 74 |
| ***Черкесов В. В., Хныкина М. О., Гринкевич А. Д.***Факторы риска  распространения сибирской язвы в районах боевых действий (специальной  военной операции) на территории Донбасса …………………………………………… | 77 |
| ***Шофеев Т. Г.*** Об освоении компетенций обучающимися по направлению  подготовки «Системный анализ и управление» ………………………………………... | 78 |
| ***Ятчишин М. С., Шархун С. В.*** Обзор современных программных комплексов  для оценки пожарного риска ……………………………………………………………… | 82 |

*УДК 339* [*AzizovaLM@utu.customs.gov.ru*](https://e.mail.ru/compose/?mailto=mailto%3aAzizovaLM@utu.customs.gov.ru)

***Азизова Л. М.***

*Уральская электронная таможня,*

*Уральский таможенный пост (ЦЭД),*

*Екатеринбург*

***Особенности становления и развития цифровой экономики в РФ***

На современном этапе развития человечества цифровая экономика становится будущей ступенью развития экономического развития как мира в целом, так и России в частности. В связи с этим в данной статье рассмотрены цели и задачи цифровой экономики, отражены основные этапы ее становления в России, отмечены существующие проблемы ее развития в нашей стране.

*Ключевые слова:*цифровая экономика, информационно-коммуникационные технологии, электронная коммерция, интернет-банкинг, электронные платежи.

В настоящее время экономические взаимоотношения все в большей степени стали зависеть от функционирования различных сетевых и электронных систем передачи информации. Активное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) привело к возникновению нового типа экономики - цифровой экономики (digital economy).

Впервые термин «цифровая экономика» был использован в 1995 году американским ученым из Массачусетского университета Николасом Негропонте, который под ним понимал хозяйственную деятельность, основным производственным ресурсом которой служат цифровые данные, использование и анализ которых приводит к результатам, превышающим по эффективности традиционные способы технологии производства, хранения и реализации товаров и услуг [1].

Можно сказать, что цифровая экономика представляет собой деятельность, опосредованную цифровыми компьютерными технологиями. Необходимо отметить, что ключевыми составляющими цифровой экономики выступают следующие элементы: электронная коммерция, интернет-банкинг, электронные платежи, а также интернет-реклама [2, c.283].

Таким образом, при характеристике цифровой экономики, необходимо особо отмечать, что развитие сферы нематериального производства является ее неотъемлемой частью, т.к. именно при таком подходе происходит поступательное движение от традиционных факторов производства (ресурсов) к цифровым (информационным).

С точки зрения классического рассмотрения цифровая экономика отождествляется со сферой электронной торговли товарами и услугами, т.к. в основе ее функционирования лежат цифровые технологии. Примерами такого подхода могут выступать:

* реализация медиа-контента – электронные книги, фильмы на цифровых носителях и т. д.;
* предоставление образовательных услуг на дистанционной основе;
* осуществление госзакупок посредством электронной цифровой подписи и т.д.

С точки зрения расширенной концепции трактовки цифровой экономики – это экономическое пространство, которое напрямую и непосредственно функционирует посредством цифровых технологий. На сегодняшний день эксперты приводят такие цифры: более 40% населения стран мира используют цифровые технологии в повседневной жизни:

* платежи онлайн: интернет-банкинг, электронные платежные системы Webmoney, QIWI и др.;
* получение госуслуг посредством интернет;
* криптовалюты;
* блокчейн-технологии и т.д. [3].

Таким образом, в настоящее время информационно-цифровые технологии опосредуют все аспекты жизнедеятельности человека, в том числе и экономические.

Исходя из проведенного анализа различных подходов к определению понятия «цифровая экономика» можно сформулировать ее цель – активное и эффективное развитие цифровых институтов при взаимодействии государства, бизнес-сообщества и гражданского общества для обеспечения роста национальной экономики в условиях глобализационных процессов, затрагивающих цифровую экосистему.

При этом ключевыми задачами развития цифровой экономики выступают следующие:

* достижение технологического лидерства государства в условиях функционирования глобального цифрового пространства;
* оптимизация текущей и формирование качественно новой структуры активов, соответствующих приоритетам экономики цифрового формата;
* формирование новых организационных подходов в сфере производства в различных отраслях экономики с учетом цифрового формата накопления, хранения и передачи данных;
* формирование условий, обеспечивающих рост качества жизни населения за счет достижений цифровой экономики.

Необходимо отметить, что в настоящее время мировая экономика находится в точке поступательного перехода к постиндустриальной цифровой экономики. При этом, характерные особенности текущего этапа развития, можно сформулировать следующим образом:

* информация представляет собой ключевой ресурс, опосредующий экономические взаимоотношения;
* наличие огромного количества торговых площадок и цифровых платформ, доступ к которым неограничен;
* возможность конкуренции малого и крупного бизнеса, в основе которой лежат цифровые технологии (эффект масштаба);
* ограничения бизнес-процессов – это только размер сети Интернет.

В своем становлении цифровая экономика России прошла следующие этапы развития, представленные на рисунке 1.



*Рис. 1. Этапы становления и развития цифровой экономики в России [4]*

С 1997 года берет свое начало первый этап становления и развития цифровой экономики в России. Именно в это время в РФ были созданы и стали успешно функционировать довольно крупные цифровые компании, большая часть из которых смогла достичь мирового признания. Ярким примером такого признания может служить крупнейший в мире, на сегодняшний деть, интернет-банк «Тинькофф Банк». Спецификой деятельности данной компании выступает факт отсутствия каких-либо офисов и отделений офлайн. Также можно привести следующие подобные примеры: программа «Яндекс» и Mail.ru, интернет-сервис Avito, социальная сеть «ВКонтакте», компания по производству цифровых решений в области безопасности «Лаборатория Касперского» и прочие. Именно эти компании стали активно оптимизировать свои бизнес-процессы, используя преимущества цифровизации и интернет-технологий.

Второй этап становления и развития цифровой экономики России начался в 2007 году и ознаменовался активной поддержкой проникновения широкополосного интернета в субъекты РФ. Параллельно с этим, начинает активно разрабатываться концепция электронного правительства.

Работа электронного правительства обеспечивается, в первую очередь, функционированием единого портала государственных услуг (ЕПГУ) gosuslugi.ru, начавшего свою работу в декабре 2009 г. Основные принципы архитектуры и элементы электронного правительства с тех пор принципиальных изменений не претерпели. На сегодняшний день Россия занимает третье место в мире по темпам роста использования электронных госуслуг и вошла в топ-10 стран по интенсивности их использования.

Помимо Единого портала государственных услуг Российская платформа электронного правительства включает в себя еще два компонента: Единую систему идентификации и аутентификации (ЕСИА) и Систему межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ).

На сегодняшний день количество пользователей, зарегистрированных в ЕСИА составляет порядка 80 млн чел. В свою очередь, посредством СМЭВ ежедневно проводится более 100 млн транзакций.

Также на данном этапе развития цифровой экономки в РФ была успешно внедрена в повсеместное использование электронная подпись. С ее помощью были упрощены процессы заключения государственных контрактов (в режиме онлайн). Это существенно упростило многие бизнес-процессы и позволяет экономить временной ресурс.

В конце декабря 2018 года был утвержден паспорт национального  
проекта «Цифровая экономика Российской Федерации». Для исключения  
дублирования программных документов, программа «Цифровая экономика Российской Федерации», действующая ранее, была признана утратившей юридическую силу.

Следующий этап становления цифровой экономики России можно датировать 2019 годом, когда начинают активно создаваться цифровые платформы и происходит их интеграция в экосистему цифровой экономики государства.

Текущий (пятый) этап развития цифровой экономики датируется следующим периодом 2020-2024 годы. В его основу положена интеграция экосистемы цифровой экономики России в цифровое пространство ЕАЭС и последующее расширение цифрового экономического контура ЕАЭС. Данная интеграция, по оценкам экспертов, позволит нарастить ВВП ЕАЭС на 10,6% от общего ожидаемого роста совокупного ВВП государств-членов к 2025 году.

Таким образом, Россия в своем цифровом развитии прошла определенные этапы, позволившие достичь того уровня, который отражает мировые цифровые тренды на сегодняшний день.

В то же время развитие цифровой экономики в России сопряжено с рядом проблем. Рассмотрим основные из них.

Первая проблема, и самая острая, связана с возможным ростом количества безработных, ввиду отмирания традиционных видов деятельности и появления спроса на специалистов новых профессий и новых компетенций. Не все смогут переучиться или повысить свою квалификацию. Рост уровня безработицы может привести к дифференциации доходов населения и повышению уровня бедности.

Вторую проблему можно обозначить следующим образом: пpи богатстве на отечественном рынке прикладных разработок у нас «хромает» поддержка науки и исследований. Так национальная программа «Цифровая экономика» не ставит задач по развитию исследований для ИТ-сферы. Все, что говорится про науку и образование, касается лишь вопросов подготовки кадров и повышения ИТ-грамотности граждан.

Следующую проблему, которую можно обозначить – это проблема с защитой информации от искажения. Создание новых каналов передачи информации может привести к возникновению случайной или намеренной дезинформации. Намеренное искажение информации может характеризоваться ситуацией манипулирования массовым сознанием. Для преодоления данной проблемы необходимо постоянно мониторить данные, проверять актуальность хранения, обновления или игнорирования данных.

Особой проблемой выступает безопасность данных, которые поступают из внешних источников. Данные считаются безопасными и достоверными, если они нашли свое подтверждение из трех независимых источников. По данным  Global Cybersecurity Index 2020  значение рейтинга кибербезопасности России снизилось за 2020 год на 3 пункта, что повышает остроту рассматриваемой проблемы [5].

Подводя итог, необходимо отметить, что государственная поддержка в вопросе перехода к цифровой экономике крайне важна для страны. Цифровые технологии – безусловно, драйвер экономического роста, поэтому государство обязано стремиться к внедрению нового института. Данное направление развития экономики является приоритетным в политике большинства развитых стран, политика России также направлена на развитие и поддержку цифровых технологий и инициатив.

**Литература**

Negroponte N. Being Digital. New York: Knopf, 1995.

Раюшкин Э. С. и др. Цифровая экономика: технологии будущего в современном мире // Молодой ученый. 2018. № 51. С. 283–285.

Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин // РИА Новости–2017. URL: https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html] (дата обращения 27.09.2021).

Сагынбекова А.С. Цифровая экономика: понятие, перспективы, тенденции развития в России // Международный научно-технический журнал «ТЕОРИЯ. ПРАКТИКА. ИННОВАЦИИ». – 2018. URL: www.tpinauka.ruSagynbekova.pdf. (дата обращения 27.09.2021).

Рейтинг по кибербезопасности  Global Cybersecurity Index 2020 . - URL: https://genby.livejournal.com/934076.html (дата обращения 27.09.2021).

*УДК 621.355 712988@mail.ru*

***Ахунова М. Д., Сушкевич А. А., Усков В. С.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Электровелосипед: устройство и принцип работы***

Рассматривается устройство и практическое применение электровелосипеда в постоянно развивающемся мире. Его полезность и необходимость для людей в различных сферах их жизнедеятельности.

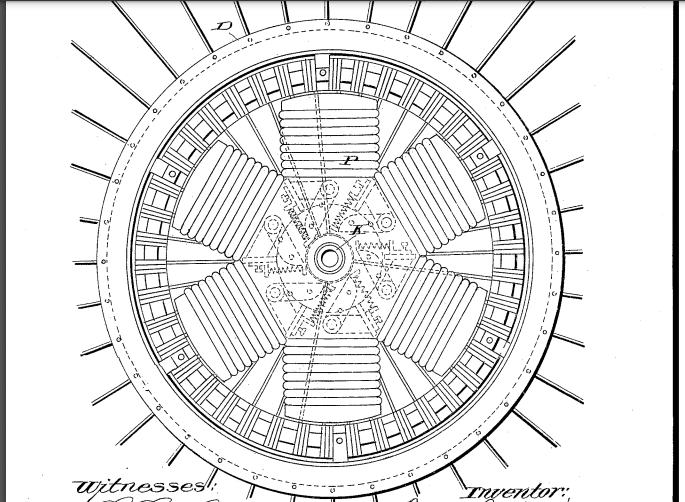
*Ключевые слова:* электровелосипед, мотор-колесо, аккумуляторные батареи.

Электровелосипед как транспорт для города с каждым годом набирает популярность. Он успешно конкурирует не только с общественным транспортом, но и с легковыми автомобилями, мотоциклами и скутерами.

Первый патент на мотор-колесо датирован 1884 годом. А в 1890-х сразу несколько изобретателей предложили свое видение электропривода на велосипед. Самым удачным оказался патент от 31 декабря 1895 года, принадлежащий Огдену Болтону младшему (рис. 1). Инженер из США считается предвестником создания велосипеда с электроприводом. Однако Болтон не предусмотрел в своем изобретении систему передач и решил полностью убрать педали. В реальности модель так и не появилась.

Создателем первого настоящего электровелосипеда стал Хосе В. Либбей из Бостона. Две аккумуляторные батареи (рис. 2), которые были встроены в устройство, выступали заменой контролеру – тяговой была одна из них, а вторая подключалась при необходимости (на подъемах и сложных участках дороги).

В 1920 году фирма Heinzmann массово начала выпускать электромоторы на велосипеды. Первые двигатели были соединены тандемом, но подробностей о них найти невозможно.



*Рис. 1. Мотор-колесо Огдена Болтона. Источник: https://e-cars.tech/wp-content/uploads/2021/09/motor-koleso-Ogdena-Boltona-1985.png*

В 30-х годах XX века к производителям присоединился такой «мастодонт» отрасли, как Philips. У данных велосипедов был существенный недостаток – огромный вес. Модель Junker даже без аккумулятора имела массу 50 кг.

Топливный кризис 40-х вызвал всплеск интереса к электровелосипедам. Несмотря на военное время и перебои производства, количество патентов только растет.

Производителей в середине XX века мало интересовали заряженные велосипеды. Топливо было дешевле, кроме того, двигатели внутреннего сгорания явно выигрывали по запасу хода.

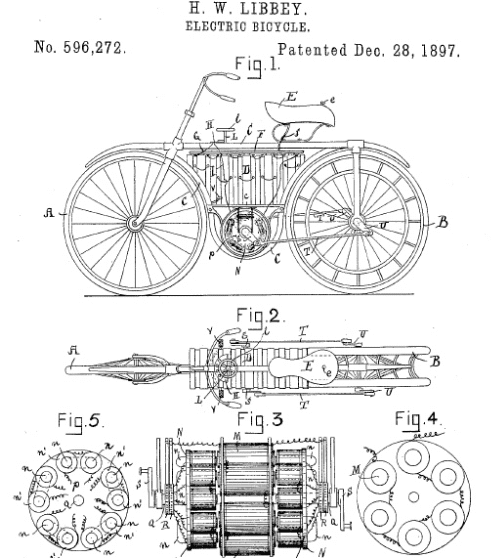
Следует упомянуть и о переключателях передач, первый из них появился только в 1949 году. Его разработал итальянский велогонщик Туллио Компаньолло.

Вскоре после окончания топливного кризиса интерес к велогибридам угас. Производителей в середине 20 века мало интересовали заряженные велосипеды. Топливо было дешевле, кроме того, двигатели внутреннего сгорания явно выигрывали по запасу хода. Да и громоздкие, тяжелые батареи не способствовали спросу. Об электрических велосипедах забыли почти на 30 лет…

В 90-х годах вспомнили незаслуженно забытую технологию, и вскоре электровелосипеды оказались на пике популярности.

К 1998 году в мире уже было 49 моделей электровелосипедов, а общее производство перевалило за сотню миллионов экземпляров. Мировым лидером продаж и основным производителем стал Китай [1].

В 2001 году самым популярным англоязычным термином, обозначающим велосипед на аккумуляторах, стал E-Bike. Это единственный вид транспорта, которому удалось занять значительную долю рынка велосипедов. Его простой дизайн, который очень напоминает обычный велосипед, крошечный и эффективный электродвигатель и простые методы управления помогли ему достичь быстрого роста продаж.



*Рис. 2. Патент на электровелосипед, Хоссе У.Либбей. Источник: https://e-cars.tech/wp-content/uploads/2021/09/Osiya-U.Libbi-patent-na-elektrovelosiped.png*

Силовая установка e-bike состоит из аккумулятора, контролера и электродвигателя. Последний чаще всего интегрирован в колесо, поэтому общий термин звучит как «мотор-колесо». Контролер регулирует работу электродвигателя, а батарея дает колесу нужную энергию для вращения. Бортовой компьютер отражает самые важные данные о велогибриде: остаток заряда, режим езды и текущую скорость.

Аккумуляторы e-bike отличаются своей емкостью и составом элементов. Чем больше емкость батареи, тем дольше проедет велосипед на электротяге. Но при этом он будет дороже и тяжелее. Самыми первыми и тяжелыми аккумуляторами для транспорта были свинцово-кислотные. У них был опасный химический состав и короткий срок службы (около 500 циклов зарядки). Затем появились никель-металл-гибридные аккумуляторы, которые были в 2 раза легче свинцовых, но с ограниченной мощностью и слишком высокой ценой. Литий-ионные – современные АКБ с усовершенствованным химическим составом (могут выдержать 1000 перезарядок). Основной недостаток литий-ионных АКБ – высокая пожароопасность: загореться батарея может при механическом повреждении или находясь на зарядке. Большинство электровелосипедов на рынке оснащены литиевыми аккумуляторами. Литий-железо-фосфатные (LFP) – достаточно редко встречаются, их вытеснили литий-ионные. LFP не теряют заряд при низких температурах (менее 10 градусов), самые долговечные и менее пожароопасны. Но они тяжелее, чем ионные, и велосипеды с ними самые дорогие [1].

Варианты установки АКБ различны: на раме, под седлом, на задней стойке. Чаще всего, как показывает практика, батареи ставят на раму или багажник. Но последнее не очень удобно, так как сильно искажает центр тяжести. Аккумуляторы могут быть встроенными в конструкцию или съемными. Вторые намного удобнее: их можно заменить в любой момент или снять для подзарядки. Функциональность различных батарей варьируется, но в среднем новые, более легкие батареи функционируют лучше. Они могут увеличивать как дальность поездки, так и скорость движения.

Новый дизайн имеет стандартную раму велосипеда и небольшой электродвигатель (до 750 Вт), питающийся от легких аккумуляторных батарей (свинцово-кислотных, NiMHи Li-ion). Максимальная скорость двигателей ограничена от 24 до 32 км/ч (от 15 до 20 миль в час). Двигатели с прямым приводом и редукторами являются наиболее распространенными типами двигателей, которые сейчас используются. Цепная передача, ременная передача, двигатели ступицы и фрикционный привод – все это методы получения энергии колеса [2].

Видов велогибридов довольно много, они различаются по типу конструкции, сборки, использованию педалей (дополнительное, независимое, возможность ехать без педалирования), целевому назначению, а также ряду других параметров.

По предназначению электровелосипеды делятся на: шоссейные, городские, скоростные, внедорожные и грузовые. В некоторых странах электровелосипеды используют как спецтранспорт. Например, во Франции EmergencyBike – это альтернатива машинам скорой помощи (рис.3).



*Рис. 3. Практическое применение e-bike во Франции.*

*Источник: https://www.techcult.ru/content/2020/9067/emergency-bike-osIb.jpg*

Пересесть на электровелосипед горожан побуждают не только пробки на дорогах, но и польза для здоровья. Кроме маневренности и свободы передвижений, этот вид транспорта радует отсутствием вредных выхлопов, минимальными расходами на обслуживание, широкими возможностями использования, отсутствием проблем с парковкой. Перемещаться до работы и обратно в городских пробках намного проще, чем на машине. Помимо этого, не нужно получать права и регистрировать транспортное средство в ГИБДД (актуально для моделей до 250 Вт) [3].

По эффективности применения в городе е-байки выигрывают не только у маршруток и автобусов, но и у частных автомобилей. К тому же, многие модели имеют складную конструкцию и с помощью простого механизма трансформации за несколько секунд превращаются в компактную ручную кладь.

Согласно исследованию рынка, электронные велосипеды, вероятно, захватят 65% рынка транспортных средств и большую часть мировой экономики.

**Литература**

1. Электровелосипед: что это, история создания, характеристики. URL: https://e-cars.tech/elektrovelosipedy/chto-takoe-elektrovelosiped-preimuschestva-i-nedostatki/
2. Electric Bike History. URL**:** <https://kbobike.com/blogs/news/electric-bike-history>
3. Электровелосипед как основной транспорт для города. URL:

https://www.voltbikes.ru/blog/electro/elektrovelosiped-kak-osnovnoj-transport-dlya-goroda/

*УДК 623 davidroom@mail.ru*

***Беджанян Д. А., Безносов С. К.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Развитие авиационно-спасательных технологий для повышения эффективности тушения природных и техногенных пожаров***

Применение авиационных технологий для тушения пожаров за счет раннего обнаружения значительно сократит площадь горения, а также позволит предотвратить угрозу распространения горения вплоть до населенных пунктов и других объектов. В этой статье мы рассмотрим, какие авиационных технологии применяют в пожарном деле, и насколько они эффективны в действии.

*Ключевые слова*: **авиационные технологии, пожар, пожарное дело, безопасность.**

Применение авиационных средств при тушении пожаров используется тогда, когда пожар не может быть потушен только силами наземных средств пожаротушения. На территории Свердловской области авиационные средства пожаротушения используются активно, поскольку в течение последних трех лет на территории Свердловской области происходит очень много пожаров. Рассмотрим статистику природных и техногенных пожаров за 2018-2020 г. на территории Свердловской области.

За 2018 год на территории Свердловской области зарегистрировано 3473   
пожара, что в сравнении с аналогичным периодом прошлого года меньше на 182 случая или на 5,0 % [[7](https://66.mchs.gov.ru/deyatelnost/profilakticheskaya-rabota-i-nadzornaya-deyatelnost/statisticheskie-dannye/statisticheskie-svedeniya-o-chrezvychaynyh-situaciyah-pozharah-i-ih-posledstviyah-v-sverdlovskoy-oblasti/analizy-po-pozharam-i-ih-posledstviyam-za-2018-god)]. При пожарах погибли 273 человека (снижение на 31 человека или -10,2 % в сравнении с АППГ), в том числе 16 детей (за аналогичный период прошлого года погибли 9 детей) [[7](https://66.mchs.gov.ru/deyatelnost/profilakticheskaya-rabota-i-nadzornaya-deyatelnost/statisticheskie-dannye/statisticheskie-svedeniya-o-chrezvychaynyh-situaciyah-pozharah-i-ih-posledstviyah-v-sverdlovskoy-oblasti/analizy-po-pozharam-i-ih-posledstviyam-za-2018-god)].

За 10 месяцев 2019 года на территории Свердловской области  
зарегистрировано 9271 пожар. При пожарах погибло 223 человека, в том числе 13 детей. 199 жителей Свердловской области получило травмы различной степеней тяжести, в том числе 17 детей. Материальный ущерб от пожаров и их последствий составил 668,4 млн. рублей [[7](https://66.mchs.gov.ru/deyatelnost/profilakticheskaya-rabota-i-nadzornaya-deyatelnost/statisticheskie-dannye/statisticheskie-svedeniya-o-chrezvychaynyh-situaciyah-pozharah-i-ih-posledstviyah-v-sverdlovskoy-oblasti/analizy-po-pozharam-i-ih-posledstviyam-za-2018-god)].

За 12 месяцев 2020 года произошло 9 811 пожаров, на которых погибли 273 человека, в том числе 13 несовершеннолетних, получили травмы 244 человека. Зарегистрированный материальный ущерб составляет 408,0 млн. рублей. На пожарах эвакуировано 8 096 человек, спасено 798 человек и материальных ценностей на сумму более 23,7 млн. рублей [[7](https://66.mchs.gov.ru/deyatelnost/profilakticheskaya-rabota-i-nadzornaya-deyatelnost/statisticheskie-dannye/statisticheskie-svedeniya-o-chrezvychaynyh-situaciyah-pozharah-i-ih-posledstviyah-v-sverdlovskoy-oblasti/analizy-po-pozharam-i-ih-posledstviyam-za-2018-god)].

Согласно статистике с 2018 по 2020 год количество пожаров увеличилось на 6338 пожаров, показатель безвозвратных потерь остался постоянным за рассматриваемый период.

Рассмотрим примеры крупных и трудных пожаров, где применялась авиационная техника. При тушении пожаров с интенсивным горением, с большой площадью поражения привлекается авиационная охрана, к таким пожарам можно отнести: лесные пожары, пожары в небоскребах, пожары в крупных производственных зданиях.

Примером использования авиационных технологий может послужить недавнее происшествие в Курганской области, где сейчас идет масштабное горение лесов. Сюда прибыли 270 парашютистов-десантника федеральной, Свердловской, Ханты-Мансийского и Омского Авиалесоохраны [[6](https://www.justmedia.ru/analitika/project/lyudi_prygali_iz_okon__kto_na_provoda_popadal_kto_kuda_sredstv_evakuaczii_togda_ne_bylo_vspominaem_istorii_krupnyh_sverdlovskih_pozharov_speczproekt_(Дата)].

Самолет-амфибия Бе–200ЧС и вертолет Ми-8 Красноярского комплексного авиационного спасательного центра прибыли в Зауралье 1 мая. Еще один летательный аппарат, который занимается мониторингом ситуации с пожарами, находится на вооружении у МЧС [[6](https://www.justmedia.ru/analitika/project/lyudi_prygali_iz_okon__kto_na_provoda_popadal_kto_kuda_sredstv_evakuaczii_togda_ne_bylo_vspominaem_istorii_krupnyh_sverdlovskih_pozharov_speczproekt_(Дата)].

Согласно информации МЧС России по Курганской области самолет-амфибия Бе-200 совершил 9 сбросов на очаги лесных возгораний в регионе. В общей сложности, самолет сбросил 63 тонны воды.



*Рис. 1. Смог крупного лесного пожара в Курганской области*

Как пример крупных пожаров в Свердловской области, где использовалась авиация МЧС России, можно рассмотреть лесные пожары летом 2021 года.

С начала лета 2021 года в Свердловской области произошло 1203 природных пожара на площади 59788,4 гектара. Сотрудники МЧС и Авиалесоохраны за сутки тушили в среднем 697, в первые сутки – 860. Больше всего боролись с огнем в районе озера Глухое (с 14 августа до 5 сентября), на горе Волчиха [[5](https://66.ru/news/tag/Хроника+пожаров/)].

В 2021 году в России произошло около 15 тысяч лесных пожаров. Здесь они затронули свыше 10 млн га лесного массива. Этот год стал рекордным по площади, пройденной огнем, заявил министр природных ресурсов и экологии Александр Козлов в интервью ТАСС[[5](https://66.ru/news/tag/Хроника+пожаров/)].

При борьбе с огнем используют различные средства. Прекращение горения происходит путем прекращения доступа в зону горения окислитель (кислород воздуха) или горючее вещество, а также снижения их поступления до величин, при которой горение невозможно; охлаждением зоны сгорания ниже температуры самовоспламенения и понижением температуры горящего вещества.

На этих принципиальных методах и основываются известные способы и приемы прекращения горения при помощи огнегасящих веществ.

Основные огнегасящие вещества – вода, химические и воздушные пены, водный раствор солей, инертные и горючие газы, водяной пар, парообразные огнегасящие составы, сухие огнегасящие порошки. Для тушения легковоспламеняющейся жидкости используют огнегасительную пену.

Средства пожаротушения выбираются исходя из класса пожара. Эта классификация представлена в таблице 1 ниже.

Рассмотрим основные задачи, которые возлагаются на авиационные средства. Авиационные технологии МЧС России используются для проведения авиационной разведки пожароопасных участков местности, тушения природных пожаров, санитарно-авиационной транспортировки больных и пострадавших как на территории Российской федерации, так и за ее пределами, а также доставки гуманитарных грузов, снабжения тренировочных занятий, в том числе с участием авиации МЧС России.

Главным предназначением Авиации МЧС России, является постоянное обеспечение мобильности и эффективности деятельности сил РСЧС.

Авиация Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ в настоящее время решает следующие основные задачи [[3](https://fireman.club/statyi-polzovateley/pozharnyie-samoletyi/)]:

1. тушение пожаров;
2. проведение поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ;
3. аварийные и спасательные работы с участием авиации относятся к поисково-спасательным и аварийно-спасательным работам;
4. помощь в поиске, обнаружении и эвакуации раненых с изолированных объектов и площадок, спасении пассажиров и экипажей судов при бедствии на воде;
5. наведение наземных поисково-спасательных сил в зонах чрезвычайных ситуаций на объекты поисков, терпящих бедствие морские и речные суда.

*Таблица 1*

Характеристика средств пожаротушения [[4](https://smorgonlizey.by/Metodkabinet/biblioteka/teorija/606.htm)]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс пожара | Характеристика горючей среды  или объекта | Огнетушащие средства |
| А | Обычные твердые горючие материалы (дерево, уголь, бумага, резина, текстиль и др.) | Все виды огнетушащих средств (прежде всего вода) |
| В | Горючие жидкости и плавящиеся при нагревании материалы (мазут, бензин, лаки, масла, спирты, стеарин, каучук, синтетические материалы) | Распыленная вода, все виды пен, составы на основе галоидалкилов, порошки |
| С | Горючие газы (водород, ацетилен, углеводороды и др.) | Газовые составы: инертные разбавители (С02, N2), галоидоуглеводороды, порошки, вода (для охлаждения) |
| D | Металлы и их сплавы (калий, натрий, алюминий, магний и др.) | Порошки (при спокойной подаче на горящую поверхность) |
| Е | Электроустановки, находящиеся под напряжением | Галоидоуглеводороды, диоксид углерода, порошки |

В транспортном обеспечении входят перевозки:

1. оперативных групп МЧС России, региональных и территориальных комиссий по ЧС, оперативных групп МЧС России;
2. техники и оборудования для подразделений РСЧС
3. раненых, пострадавших, больных, гражданского населения, эвакуированных, уникального оборудования и ценностей из зоны ЧС;
4. российских граждан и специалистов из зон чрезвычайных ситуаций, в том числе социального и экологического характера;
5. гуманитарных грузов.

Рассмотрим авиационные средства и технологии используемые при тушении крупных и опасных пожаров. До 01.02.2022 г., на вооружении авиации МЧС России состоят 84 воздушных судна, из них 23 самолета и 61 вертолет[[2](https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo/uchrezhdeniya-mchs-rossii/spasatelnye-podrazdeleniya/aviaciya/obshchaya-informaciya)].

Для оснащения беспилотной авиации МЧС России на вооружении находятся 464 беспилотных воздушных судна самолетного, вертолетного и комбинированных типов, представленных в десятке модификациях, в том числе в составе 10 новейших беспилотных авиационных систем (2021 года выпуска) с конструктивно оборудованными на базе передвижных пунктов управления – автомобильными шасси повышенной проходимости, 415 вертолетов, 39 самолетов комбинированного типа. В настоящее время на вооружении МЧС имеется 109 беспилотных воздушных судов, оснащенных тепловизорами [[2](https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo/uchrezhdeniya-mchs-rossii/spasatelnye-podrazdeleniya/aviaciya/obshchaya-informaciya)].

Примерами авиационных средств в МЧС России являются следующие воздушные судна [[1](https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo/o-ministerstve/tehnika/aviacionnaya-tehnika)]:

1. пожарно-спасательный самолет SuperJet100-95LR предназначен для транспортировки личного состава, техники и различного оборудования

  
*Рис. 2. Пожарно-спасательный самолет SuperJet100-95LR.*

1. беспилотные летательные аппараты DJI Phantom 3, ZALA 421-22, Supercam S-350. Предназначены для подробной разведки района ЧС, объекта (группы объектов), оценки их состояния и осмотра отдельных элементов строений, сооружений, включая и внутренность, отдельных участков местности с дорогами, мостами и др., проведения воздушной разведки, установления маршрутов ввода наземных аварийно- спасательных сил.



*Рис. 3. Беспилотные летательные аппараты DJI Phantom 3,*

*ZALA 421-22, Supercam S-350*

1. пожарно-спасательный вертолет Ка-32А предназначен для тушения пожара в верхних этажах здания и установки защитных пенных полос. Вертолет оснащен специальным оборудованием для проведения аварийно-спасительных работ.



*Рис. 4. Пожарно-спасательный вертолет Ка-32А*

Однако использование авиационных средств при тушении пожаров не всегда является эффективным, так как ограничения их использования вызывают природные условия, плохая видимость, задымленность. Если использовать авиацию в «слепых» условиях, существует риск разрушения судна, а следовательно и человеческие жертвы. Предприятие холдинга, НПО «Орион», разработало первую российскую SWIR-камеру, устройство способно работать в условиях пониженной освещенности и передавать цифровое изображение на расстоянии [8]. Например, если внедрить эту функцию в дрон, то он сможет сканировать местность, многоэтажные дома и находить источники возгорания в труднодосягаемых местах. Если использовать ту же функцию в самолете SuperJet, то сократиться время эвакуации населения с опасных участков, увеличится точность сбрасывания огнетушащих средств, повысится качество разведки.

В следствие этого, для повышения эффективности и безопасности проведения работ по тушению пожаров и АСР с помощью авиационных технологии можно внедрять в технологии МЧС инфракрасный обзор, это значительно облегчит тушения крупномасштабных пожаров.

**Литература**

1. Авиационные средства МЧС России. URL: <https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo/o-ministerstve/tehnika/aviacionnaya-tehnika>
2. Общая информация об авиации МЧС России URL:

<https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo/uchrezhdeniya-mchs-rossii/spasatelnye-podrazdeleniya/aviaciya/obshchaya-informaciya>

1. Пожарные самолеты и авиация МЧС России: основные модели и их ЛТХ URL: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/pozharnyie-samoletyi/>
2. Способы и средства тушения пожаров URL:

<https://smorgonlizey.by/Metodkabinet/biblioteka/teorija/606.htm>

1. Хроника пожаров в Свердловской области URL:

<https://66.ru/news/tag/Хроника+пожаров/>

1. Крупные, нашумевшие пожары в Свердловской области. URL:

[https://www.justmedia.ru/analitika/project/lyudi\_prygali\_iz\_okon\_\_kto\_na\_provoda\_popadal\_kto\_kuda\_sredstv\_evakuaczii\_togda\_ne\_bylo\_vspominaem\_istorii\_krupnyh\_sverdlovskih\_pozharov\_speczproekt](https://www.justmedia.ru/analitika/project/lyudi_prygali_iz_okon__kto_na_provoda_popadal_kto_kuda_sredstv_evakuaczii_togda_ne_bylo_vspominaem_istorii_krupnyh_sverdlovskih_pozharov_speczproekt_)

1. Статистические данные о пожарах и их последствиях в России за 2018–2020 гг. URL: <https://66.mchs.gov.ru/deyatelnost/profilakticheskaya-rabota-i-nadzornaya-deyatelnost/statisticheskie-dannye/statisticheskie-svedeniya-o-chrezvychaynyh-situaciyah-pozharah-i-ih-posledstviyah-v-sverdlovskoy-oblasti/analizy-po-pozharam-i-ih-posledstviyam-za-2018-god>
2. SWIR-камера: как увидеть невидимое? URL: <https://rostec.ru/news/swir-kamera-kak-uvidet-nevidimoe/>

*УДК 008.2 b2v2010@mail.ru*

***Буданов Б. В., Волкова А. А.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Аппаратно-программный комплекс «Безопасный город»:***

***особенности и проблемы внедрения***

В статье рассматривается особенности и проблемы внедрения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город». Проводится анализ эффективности внедрения данной цифровой платформы.

*Ключевые слова:* цифровая платформа, безопасный город, аппаратно-программный комплекс «Безопасный город».

Организация мероприятий по обеспечению общественной безопасности, правопорядка, благоприятной экологической ситуации в населенных пунктах обусловливается наличием высокого риска угроз природного, техногенного, биологического, социального, экологического характера для населения и территорий населенных пунктов.

Снизить этот риск можно с помощью цифровых платформ, которые смогут осуществить функции взаимосвязи между ведомственными структурами, обеспечивающими безопасность на территории муниципальных образований, разработчиками таких платформ и населением. Такие платформы смогут прогнозировать риски наступления опасных ситуаций, благодаря технологиям интернета вещей и искусственного интеллекта. В качестве примера рассмотрим функционирование аппаратно-программного комплекса «Безопасный город».

Аппаратно-программный комплекс «Безопасный город» – это автоматизированная система для удовлетворения основных потребностей города, основанная на комплексе программно-аппаратных средств и организационных мер для обеспечения видеоохраны и технической безопасности, а также управления объектами жилищно-коммунального хозяйства и другими распределенными объектами в масштабах города [6].

По заказу МЧС России Национальным Центром Информатизации разработаны единые стандарты реагирования в условиях чрезвычайной ситуации. Благодаря этому возможно создать единое информационное пространство, позволяющее оптимально выстраивать работу ведомств и служб на различных уровнях управления в условиях чрезвычайной ситуации.

Технические требования к элементам аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации № 2446-р от 03.12.2014 года [3].

Причиной разработки комплекса «Безопасный город» является высокий уровень рисков техногенного и природного характера, а также повышение тенденции урбанизации. В систему входят модули, позволяющие предотвратить террористические акты на территории города, снизить риск явлений криминального характера, повысить надежность работы систем жизнеобеспечения города, а также прогнозирование чрезвычайных ситуации.

Рассматривая проблемы внедрения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» в регионах можно выделить две главные проблемы –организационную и техническую.

Первая проблема связана с отсутствием государственного финансирования внедрения данного комплекса. Бюджеты регионов направлены в основном на реализацию национальных проектов и социальных программ. В пилотном режиме комплекс «Безопасный город» начал работать в городе Москве в 2012 году. Только очень крупные города могли позволить себе апробировать эту систему. И хотя сейчас данная программа частично бюджетируется МЧС России, возникает необходимость ежегодно ее совершенствовать, а следовательно, вкладывать финансовые средства в ее развитие, у городов не хватает средств на финансирования этих процессов.

Очень часто возникают проблемы взаимодействия с системами оповещения населения. Однако здесь сложности во многом носят объективный характер: в большинстве регионов данные системы, построенные еще в 1960–1970-е годы, сильно устарели. Работы над совершенствованием систем оповещения ведутся с учетом возможности интеграции систем с аппаратно-программным комплексом «Безопасный город» [7].

В настоящее время «Безопасный город» построен в нескольких городах России. В их числе – Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Красноярск, Екатеринбург. Конечно, пока комплекс не охватывает всю территорию этих населенных пунктов и не включает в себя все возможные подсистемы аппаратно-программного комплекса. Однако проекты развиваются, и есть все основания предполагать, что со временем территориальный охват и степень интеграции подобных систем будет только расти.

Внедрение систем аппаратно-программного комплекса "Безопасный город" на территории Свердловской области осуществляется согласно Концепции построения и развития аппаратно-программного комплекса "Безопасный город", утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации 03 декабря 2014 года № 2446-р. Данный проект внедрялся в четыре этапа:

* первый этап (декабрь 2014 г. — апрель 2015 г.);
* второй этап (апрель 2015 г. — декабрь 2015 г.);
* третий этап (январь 2016 г. — июнь 2016 г.);
* четвертый этап (июнь 2016 г. — декабрь 2020 г.) [8].

Сейчас продолжается работа по подключению локальных систем видеонаблюдения к единой городской системе, особенно это касается объектов с массовым пребыванием граждан. На основании типового соглашения частные компании города подключают свои системы наблюдения в общую городскую систему [1].

По результатам международных исследований был сделан вывод, что после установки систем видеонаблюдения в городах мира отмечается понижение уровня преступности в среднем на 16 %. В некоторых случаях результат эффективнее, например, видеокамеры на автомобильных парковках могут привести к уменьшению угонов транспортных средств на 51%. Количество преступлений в общественном транспорте снижается на 23 %. Но в некоторых других случаях уровень преступности не снизится больше чем на 7 % [5].

В одном из исследований было проанализировано более 251 тысячи преступлений. В ходе анализа пытались оценить полезность сведений с камер для получения видеодоказательств преступлений. Вышло, что видеоматериалы оказались доступными следователям только в 45 % случаях. Эффективными для расследования из них оказались только 29 %. То есть суммарная польза была только в 13 % случаев [4].

Подводя итог, можно выделить ожидаемые результаты внедрения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»:

1. Городская среда обитания станет более безопасной и комфортной, благодаря этому повысится уровень доверия к органам исполнительной власти;
2. Агрегация информации по безопасности в единой информационной базе, связывающей все вертикали власти;
3. Снижение расходов бюджета на устранение ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного и социального характера;
4. Повышение управляемости при взаимодействии служб экстренного реагирования и ведомств, устраняющих последствия ЧС или правонарушений.

**Литература**

1. Внедрение в Свердловской области систем аппаратно-программного комплекса "Безопасный город". URL: https://security.midural.ru/news/show/id/324
2. Внедрение аппаратно-программного комплекса «безопасный город» на территории муниципального образования «город Екатеринбург». URL:

https://bank.nauchniestati.ru/primery/nauchnaja-statja-na-temu-vnedrenie-apparatno-programmnogo-kompleksa-bezopasnyj-gorod-na-territorii-municipalnogo-obrazovanija-gorod-ekaterinburg/

1. Временные единые требования к техническим параметрам сегментов аппаратно-программного комплекса «Безопасный город». URL:https://35.mchs.gov.ru/deyatelnost/ napravleniya-deyatelnosti/apk-bezopasnyy-gorod/vremennye-edinye-trebovaniya-k-tehnicheskim-parametram-segmentov-apparatno-programmnogo-kompleksa-bezopasnyy-gorod
2. Ищенко Е.П. К проблеме качества предварительного расследования преступлений. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-kachestva-predvaritelnogo-rassledovaniya-prestupleniy
3. Кури Х., Ильченко О.Ю. Эффективность наказания: результаты международных исследований. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19100943&
4. Распоряжение Правительства РФ "Концепция построения и развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»", от 03.12.2014 г. № 2446-р. URL: http://static.government.ru/media/files/OapBppc8jyA.pdf
5. Максимов И.А., Краснокутский А.В., Удилова И.Я., Сулима Т.Г. Современный этап развития, тенденции и проблемы функционирования систем оповещения и информирования населения в системе гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21501971&
6. Стратегический план развития Екатеринбурга. Развитие гражданского общества и местного самоуправления. URL: https://екатеринбург.рф/

*УДК 614.849* [*marat-947@mail.ru*](mailto:marat-947@mail.ru)

***Генджемалиев М. А.***

*Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России,*

*Санкт-Петербург*

***Особенности обеспечения норм пожарной безопасности***

***музейно-выставочных объектов***

В статье представлен статистический анализ показателей с пожарами в Республике Калмыкия в целом, а также в зданиях культурно-досуговой деятельности населения. Проанализированы основные требования, предъявляемые к зданиям музеев, изложен наилучший способ тушения пожара.

*Ключевые слова:* музей, газовое тушение, культурно-досуговая деятельность.

На сегодняшний день музеем принято считать учреждения, основный видом деятельности которых является сбор, исследование, хранение, экспонирование исторических памятников культуры (материальной и духовной), а также занимающихся просветительской и популяризаторской деятельность.

Музеи относятся к классу функциональной пожарной опасности Ф2 – зрелищные и культурно-просветительские учреждения, подклассу 2 – музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях. Особенностью данного подкласса является отсутствие посадочных мест для посетителей в основных помещениях. Посадочные места могут быть, но их количество мало в сравнении с количеством людей. [1] Согласно статистики распределения основных показателей обстановки с пожарами по видам объектов пожаров за 2016-2020 год, на объектах, относящихся к данному классу больше всего пожаров произошло в 2019 году, большего всего погибших – в 2018 году (рис.1).

*Рис. 1. Распределение основных показателей обстановки с пожарами за 2016-2020 год*

*в зданиях, сооружениях и помещениях для культурно-досуговой деятельности населения*

Общая динамика числа пожаров в Республике Калмыкия за 2016-2019 год представлена на рисунке 2.

*Рис. 2. Основные показатели обстановки с пожарами*

*за 2016-2020 год в Республике Калмыкия*

Существует проблема, заключающая в том, что музейные экспонаты изготавливают из различных материалов (бумага, дерево, резина, кожа), поэтому необходим особенный подход к обеспечению пожарной безопасности в таких зданиях.[2]

Если обратиться к сводам правил и регламентам о требованиях пожарной безопасности касаемо подобных зданий, можно выделить следующее:

* в подобных зданиях обязательно должны присутствовать планы эвакуации людей и экспонатов;
* приказом руководителя музея должна утверждаться пожарно-техническая комиссия, состав которой определяется руководством организации, в обязательном порядке в нее должны включаться заместитель директора, главный инженер музея, инженер;
* курение разрешено только в специально отведенных местах, данные места должны быть оборудованы в соответствии со всеми предъявляемыми к ним требованиями;
* проемы в стенах и лестничных клетках музеев должны быть защищены противопожарными дверями, предусматривающими автоматическое закрывание;
* в музеях должно быть предусмотрено количество эвакуационных выходов согласно [3];
* электроснабжение в музеях должно обеспечиваться от двух или более независимых источников питания;
* по окончании работы музея электричество должно отключаться одним общим рубильником;
* помимо вышеперечисленного, музеи должны оснащаться централизованным отоплением, противопожарной сигнализацией, первичными средствами пожаротушения;
* полы и звукоизоляция музеев выполняется из нетоксичных и трудногорючих материалов;
* здания музеев должны быть оборудованы автоматическими установками пожаротушения.

Тушение пожаров в зданиях культурных учреждений имеет свою специфику и сложности:

* как правило такие здания имеют сложную планировку;
* в зданиях музеев находится большое количество людей, которых необходимо в установленные сроки эвакуировать и не допустить возникновения паники;
* необходимо учитывать, что при тушении пожара следует максимально сохранить художественные, исторические и культурные ценности.

В целом средства пожаротушения для музеев должны обеспечивать сохранность жизни и здоровья людей, материальных и культурных ценностей. Также должна обеспечиваться высокая эффективность тушения пожара. Кроме того, важна компактность установки и возможность ее использования для тушения электроустановок под напряжением (как правило, это технические помещения музеев).

Одним из часто применяемых методов тушения пожара в таких учреждениях является газовое. Несмотря на то, что этот способ является дорогим (в сравнении с водой), он имеет ряд неоспоримых преимуществ и для некоторых объектов, в частности, музеев, является самым лучшим и оптимальным решением.

К особенностям данного метода относятся:

* заполнение всего объема помещения и проникновение в труднодоступные места;
* обеспечивается сохранность оборудованию музея (в отличие от воды, которая может нанести непоправимый урон);
* после окончания тушения остатки газа достаточно удалить обычным проветриванием, нет необходимости проводить уборку помещения;
* сегодня особое внимание уделяется составу газовых огнетушащих веществ, стараются, чтобы оно была максимально безвредно для людей, тушить пожар можно даже в момент эвакуации людей;
* современные газовые составы не наносят вред озоновому слою земли.

Таким образом, тушение пожаров в зданиях музеев имеет свои особенности. Несмотря на то, что наблюдается тенденция улучшения качества огнетушащих материалов, предлагаются новые методы и средства тушения, внедряются инновационные технологии, проблема остается актуальной и требует дальнейшего совершенствования.

**Литература**

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: федер. закон № 123-ФЗ от 22.07.2008. URL: http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_78699/
2. Мишечкина А. В. Обеспечение норм пожарной безопасности музейно-выставочных объектов на примере МБУК «Сургутский краеведческий музей» // Актуальные научные исследования в современном мире: сб. науч. ст., 2021. 1-1 (69) с. 206–211.
3. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы. СП 1.13130.2020

*УДК 614.84 golovenko.vlad@mail.ru*

***Головенко В. Р.***

*Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России,*

*Санкт-Петербург*

***Актуальные проблемы технических средств эвакуации людей***

***и подавления огня на взлетных полосах***

Брянский автозавод создал пожарный автомобиль для целей аэродромного пожаротушения, он был представлен на ежегодной выставке «Комплексная безопасность» в 2021 г. (рис. 1). Это прототип, не вышедший в производство. Отвечает ли автомобиль требованиям ICAO и предлагается разобраться в данной статье.

*Ключевые слова:* пожарный автомобиль, аэродром, аэропорт, технические характеристики, пожаротушение.

Аэродромный пожарный автомобиль (АА) производства Брянского автозавода (БАЗ) является основным пожарным автомобилем (ПА) целевого применения, S-класса (тяжелые с полной массой свыше 14000 кг), 2 категории по проходимости (полноприводные для передвижения по дорогам всех типов и пересеченной местности (повышенной проходимости)), по компоновочной схеме кабина находится перед двигателем (передняя кабина) [1,2,3].

Это уже второй прототип АА БАЗ. Стоит он на шасси БАЗ-8080 с колесной формулой 6x6, создан для быстрого прибытия на место авиа-крушения, тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ (АСР) на воздушных судах (ВС), а также наземных объектах. ПА оснащен турбированным дизельным двигателем мощностью 700 л.с., который установлен за кабиной, и автоматической гидромеханической коробкой передач.



*Рис. 1. Аэродромный ПА БАЗ на выставке «Комплексная безопасность – 2021».*

*Источник: https://s.auto.drom.ru/i24257/pubs/4/83907/3686495.jpg*

Более раннюю модель данного автомобиля представили в 2020-м, на нем была установлена кабина китайского производства (кроме брянских инженеров, эту кабину также эксплуатировали на своей технике МЗКТ и КрАЗ) (рис 2).

Рассматриваемая же в статье модель 2021 года укомплектована современной каркасно-панельной кабиной оригинальной конструкции отечественного производства. Она имеет каркас, сваренный из стали, и облицовку панелями из стеклопластика. Ее производителем является Челябинское предприятие Урал-Полимер — оно же, к слову, разрабатывало дизайн автобусов КАвЗ и некоторых трамваев, также выполнила локализацию передней маски электрички «Ласточка».

Пожарными автомобилями БАЗ занялся в рамках программы конверсии, то есть использования оборонных технологий для гражданских служб. Старт этому процессу был дан при переходе компании в состав военно-промышленного концерна «Алмаз-Антей». Основной же профиль компании — это изготовление шасси для ракетовозов.



*Рис. 2. Первый вариант аэродромного ПА БАЗ с китайской кабиной*

*Источник: https://s.auto.drom.ru/i24257/pubs/4/83907/3686504.jpg*

Разработчики отмечают, что внутри кабины прототипа 2021 года очень просторно, а для удобства работы по назначению сделана широкая зона остекления, что дает отличную обзорность.

В кабине установлено 4 кресла в 2 ряда – спереди будет производиться посадка водителя и начальника караула, а сзади двоих пожарных. Во всех спинках сидений, кроме водительского, устроены пространства для установки туда средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), которые спасатели могут надеть, а также включиться в аппарат во время движения автомобиля, что минимизирует временные затраты [4].

При создании ПА разработчики старались использовать только отечественные комплектующие. Такую задачу они перед собой поставили в целях сокращения времени их доставки для нужд ремонта и обслуживания. Из практики использования иностранной техники в России можно отметить частые долговременные простои техники вследствие ожидания доставки деталей и расходных материалов. Полностью соблюсти задачу импортозамещения все же не удалось [5].

Для того, чтобы удовлетворить достаточно жесткие требования ICAO к динамическим характеристикам аэродромной пожарной техники, в качестве силового агрегата в АА был установлен промышленный дизель Volvo Penta мощностью 700 л.с. — среди двигателей отечественного производства, отвечающего необходимым характеристикам, не нашлось. Аналогичная ситуация с трансмиссией: аналогов примененной в автомобиле установки американской фирмы Twin Disk, позволяющей одновременно передвигаться на любых скоростях и приводить в действие водяные стволы, в России не производят [6].

Такая сборка позволила достичь хорошей динамики: до 80 км/ч АА гарантированно ускоряется быстрее 35 секунд, а его максимальная скорость – 115 км/ч.

Все агрегаты, системы и оборудование установлены таким образом, чтобы минимизировать высоту центра тяжести ПА, это позволит быстро прибыть к месту чрезвычайной ситуации (ЧС).

Все ПТВ на БАЗе российского производства. Пожарная надстройка на автомобиль создана Варгашинским заводом (рис. 3).



*Рис. 3. Пожарная надстройка от Варгашинского завода*

*Источник: https://autoreview.ru/images/gallery/Грузовики%20и%20автобусы/news-2022/February/10%2C2/BAZ3.jpg*

Полная масса АА БАЗ достигает 33,5 тонны. В ПА установлены емкости для 11 тысяч литров воды, 1,5 тысячи литров пенообразователя, а также 80 литров углекислотного компонента.

На машине установлен насос НЦПН-70/100, производительность которого 70 л/с (рис. 4).



*Рис. 4. Установлен насос от завода Пожгидравлика.*

*Источник: https://autoreview.ru/images/gallery/Грузовики%20и%20автобусы/news-2022/February/10%2C2/BAZ4.jpg*

Производительность лафетного ствола от компании Коруфайер, установленного на крыше АА, равна 4200 л/мин и подача ОТВ возможна на 70 метров. Производительность ствола на переднем бампере – 1200 литров с возможностью подачи на расстояние до 50 метров (рис. 5).



*Рис. 5. Лафетные стволы на крыше и бампере, установленные на ПА.*

*Источник: https://autoreview.ru/images/gallery/Грузовики%20и%20автобусы/news-2022/February/10%2C2/BAZ15.jpg;*

*https://autoreview.ru/images/gallery/Грузовики%20и%20автобусы/news-2022/February/10%2C2/BAZ12.jpg*

В основе конструкции — крепкая рама собственного производства. Привод полный. Подвеска колес на автомобиле независимая – в качестве упругих элементов в ней выступают не торсионы, а пружины. Разработчики отмечают, что такое устройство гарантирует наилучшую грузоподъемность.



*Рис. 6. Комплекс ГПС-600, установленный на заднем бампере ПА*

*Источник: https://autoreview.ru/images/gallery/Грузовики%20и%20автобусы/news-2022/February/10%2C2/BAZ2.jpg*

Несомненно, одним из главных преимуществ данного АА станет экономическая составляющая. Стоимость автомобиля разработчики пока не раскрывают, но уже отметили, что она будет гарантированно ниже, чем у импортных аналогов [6]

По классификации ICAO автомобиль относится к «Транспортным средствам RFF вместимостью более 4500 л». Ниже приведена таблица 5-1 из документа ICAO (табл. 1).

*Таблица 1*

Предлагаемые минимальные характеристики транспортных средств RFF

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Транспортные средства RFF вместимостью до 4500 л | **Транспортные средства RFF вместимостью более 4500 л** |
| Гидромонитор | Наличие необязательно для категорий 1 и 2 Наличие необходимо для категорий 3 – 9 | Наличие необходимо |
| Конструктивная особенность | Способность обеспечивать подачу с высокой интенсивностью | Способность обеспечивать подачу с высокой и низкой интенсивностью |
| Диапазон | Соответствует самолету с наиболее длинным фюзеляжем | Соответствует самолету с наиболее длинным фюзеляжем |
| Ручные шланги | Наличие необходимо | Наличие необходимо |
| Брандспойты  под днищем | Наличие не обязательно | Наличие необходимо |
| Ускорение | 80 км/ч за 25 с при нормальной рабочей температуре | 80 км/ч за 40 с при нормальной рабочей температуре |
| Максимальная скорость | По крайней мере 105 км/ч | По крайней мере 100 км/ч |
| Возможность использовать все колеса в качестве ведущих | Наличие необходимо | Наличие необходимо |
| Автоматическая или полуавтоматическая передача | Наличие необходимо | Наличие необходимо |
| Конфигурация с одиночными задними колесами | Предпочтительна для категорий 1 и 2 Необходима для категорий 3 – 9 | Наличие необходимо |
| Минимальный угол подъезда и отъезда | 30° | 30° |
| Минимальный угол наклона  (в неподвижном состоянии) | 30° | 28° |

Для анализа необходимо привести таблицу сравнения ТТХ (тактико-технических характеристик) АА БАЗ с той категории, к которой он относится (табл. 2):

Таблица 2

Сравнение характеристик АА БАЗ с требуемыми

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Транспортные средства RFF вместимостью более 4500 л | АА БАЗ |
| Гидромонитор | Наличие необходимо | В наличии |
| Конструктивная особенность | Способность обеспечивать подачу с высокой и низкой интенсивностью | Такая способность существует |
| Диапазон | Соответствует самолету с наиболее длинным фюзеляжем | Согласно категории аэропорта |
| Ручные шланги | Наличие необходимо | Есть |
| Брандспойты под днищем | Наличие необходимо | Установки ГПС-600 на заднем бампере |
| Ускорение | 80 км/ч за 40 с при нормальной рабочей температуре | 80 км/ч быстрее 35 секунд |
| Максимальная скорость | По крайней мере 100 км/ч | максимальная скорость составляет 115 км/ч. |
| Возможность использовать все колеса в качестве ведущих | Наличие необходимо | Полный привод |
| Автоматическая или полуавтоматическая передача | Наличие необходимо | Автоматическая гидромеханическая коробка передач |
| Конфигурация с одиночными задними колесами | Наличие необходимо | Есть |
| Минимальный угол подъезда и отъезда | 30° | Пока не известно |
| Минимальный угол наклона (в неподвижном состоянии) | 28° | Пока не известно |

На основе всего вышеописанного, можно уже практически точно сделать вывод, что данный АА по всем своим параметрам будет отвечать всем требованиям международной организации гражданской авиации, совершенствовать пожарную технику в данном направлении необходимо, от этого напрямую зависят жизни пассажиров ВС и посетителей аэропортов [7].

**Литература**

1. Издание Авторевю. URL: https://autoreview.ru/articles/gruzoviki-i-avtobusy/krasnyy-mamont-znakomimsya-s-pozharnym-aerodromnikom-baz-na-vystavke-nais;
2. ICAO Doc 9137-AN898 «Руководство по аэропортовым службам. Часть 1. Спасание и борьба с пожаром. Издание четвертое, 2015 г.».
3. Крымский В. В. Совершенствование механизма управления социально-экономическим развитием региона в условиях чрезвычайных ситуаций. Санкт-Петербург, 2008. 127 с.
4. Алехин, М. Ю., Янченко А. Ю., Крымский В. В. О прогнозировании экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций // Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России. 2012. № 2. С. 84–88.
5. Крымский В. В., Панков А. Е. Система риск-контроллинга промышленного предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2014. № 2(192). С. 114–122.
6. Особенности экономического развития России: космопланетарный аспект / А. А. Горбунов и др. // Ноосферное образование в евразийском пространстве: коллективная научная монография. Санкт-Петербург, 2018. С. 65–88.
7. Техносферная безопасность. Пожарная тактика : Справочник руководителя пожарно-спасательного подразделения / А. А. Баранов и др. Санкт-Петербург, 2020. 96 с.
8. Субетто, А. И., Крымский В. В. Ноосферный императив синтеза науки и государственной власти как базового условия ноосферно-научного управления социоприродной эволюцией // Ноосферное образование в евразийском пространстве: Коллективная научная монография. Санкт-Петербург, 2018. С. 233–246. EDN OSFHPQ.

*УДК 343 dianagor@yandex.ru*

***Горожанкина Д. В., Багателия Л. Л.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Правовые основы организации и проведения судебной экспертизы***

В данной статье произведен анализ системы актуальных нормативно-правовых актов, закрепляющих основы организации и проведения судебной экспертизы, в рамках уголовного судопроизводства и предложена собственная их классификация. Дана общая характеристика наиболее значимым по мнению автора законам и подзаконным актам в данной области, рассмотрена их специфика и характер взаимоотношения. Обоснована значимость правового закрепления порядка организации и проведения судебных экспертиз.

*Ключевые слова:* судебная экспертиза, судебно-экспертная деятельность, правовое регулирование, уголовный процесс, методика экспертного исследования.

Судебная экспертиза представляет особый инструмент уголовного судопроизводства, позволяющий сформировать следователю (дознавателю) устойчивую доказательную базу.

Особенности организации и проведения судебных экспертиз закреплены в большом массиве нормативно-правовых актов (далее – НПА) общей направленности и узкого профиля. У словно их можно разделить на следующие категории:

* законы федерального уровня, в отдельных статьях которых закреплены фундаментальные начала и отдельные аспекты организации судебных экспертиз (например, Конституция РФ, Уголовный и Уголовно-процессуальный кодекс РФ);
* законы и иные НПА, регламентирующие полностью посвященные общему порядку проведения судебных экспертиз (например, Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», Приказ МВД России «Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации»);
* законы и иные НПА, освещающие некоторые вопросы организации и проведения судебных экспертиз отдельных видов (например, Федеральный закон «Об оружии», Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека»).

Необходимо отметить, что рамки правовых основ судебно-экспертной деятельности обозначены в статье 3 Федерального закона от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 73) [1]. Текст данной нормы подтверждает мысль об обширности правовых норм, регламентирующих вопросы организации и проведения судебных экспертиз на территории Российской Федерации.

Общие понимание государственной судебно-экспертной деятельности дано в ФЗ № 73, а именно что она из себя представляет, на каких принципах основывается, в каких случаях может быть назначена, кем производится, какой правовой статус имеют ее субъекты и т.д. [1] Однако в указанном законе не указан подробный порядок проведения судебной экспертизы, для его разъяснения необходимо обратиться к ведомственным НПА.

Приказом МВД России от 29.06.2005 № 511 введена в действие Инструкция по организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел российской федерации, которая подробно описывает процесс производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях (далее – ЭКП) МВД России, в том числе следующие вопросы:

* каким образом осуществляется прием экспертиз в ЭКП и назначение конкретного эксперта для ее исполнения, а также в последующем выдача результатов лиц, назначившему экспертизу;
* какие действия предпринимает эксперт после принятия экспертизы к исполнению;
* какими документами оформляются ход и результаты экспертного исследования, а также решения, принимаемые руководителями ЭКП и самими экспертами после поступления материалов экспертизы в ЭКП;
* какие требования устанавливаются к заключению эксперта;
* какие сроки должны быть соблюдены руководителями ЭКП и экспертами;
* в чем заключаются особенности проведения дополнительных и повторных экспертиз и др. [2]

Подобные инструкции существуют и для других ведомств, например, утвержденная Приказом Министерства юстиции РФ от 20 декабря 2002 года № 347, в рамках которой разъясняются схожие вопросы, только относительно другой государственной структуры [3].

Анализ позволяет выявить, что именно в приказах, инструкциях и других нормативных правовых актах различных ведомств, в частности Минздрава России, Россельхознадзора, Роспотребнадзора и т.д., установлены методики (методические рекомендации, методические указания и т.д.) производства большого числа отдельных видов судебных экспертиз. [5]

Рассмотрим один из таких случаев. Порядок организации судебно-медицинских экспертиз (далее - СМЭ), отраженный в Приказе здравоохранения и социального развития РФ «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертов в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации». Помимо вышеуказанных вопросов, приказ дает подробные разъяснения относительно порядка проведения экспертизы трупов и живых лиц, например, что подлежит обязательному выяснению, документальной и/или фотографической фиксации, что подлежит обязательному изъятию (анализы, части органов и тканей, подногтевое содержимое и т.д.) и каким образом это должно быть сделано. Отдельно даются указания, соблюдение которых позволит обеспечить личную безопасность эксперта при производстве СМЭ: дезинфекция, ношение средств защиты, вакцинирование от гепатита В, наличие аптечки «Анти-ВИЧ» и т.д. [4]

Стоит отметить, что правовое закрепление подробного порядка и особенностей производства судебных экспертиз нельзя недооценивать, ведь любой инструмент уголовно-процессуального доказывания в соответствии с принципами уголовного судопроизводства должен иметь четкие юридические границы. В противном случае, их отсутствие породит возможность злоупотребления правом, либо приведет к невозможности использования результатов экспертиз в уголовных делах из-за их спорности. Заключение процесса организации и проведения судебных экспертиз в точно определенные правовые рамки, напротив, создаст гарант их истинности и обоснованности.

Таким образом, законы и иные подзаконные акты нашей страны представляют собой хотя и сложный, но самодостаточный механизм правового регулирования организации и проведения судебных экспертиз, соответствующий принципам, позволяющим соблюдать законность уголовно-процессуальной деятельности.

**Литература**

1. Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ (ред. от 01.07.2021) «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» // Российская газета, № 106, 05.06.2001. URL: www.pravo.gov.ru, 01.07.2021, N 0001202107010058.
2. Приказ МВД России от 29.06.2005 № 511 (ред. от 27.06.2019) «Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации» (вместе с «Инструкцией по организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации», «Перечнем родов (видов) судебных экспертиз, производимых в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации») / Российская газета, № 191, 30.08.2005. URL: www.pravo.gov.ru, 10.09.2019, № 0001201909100032.
3. Приказ Министерства юстиции РФ от 20.12.2002 № 347 «Об утверждении Инструкции по организации производства судебных экспертиз в судебно-экспертных учреждениях системы Министерства юстиции Российской Федерации» / Российская газета, № 14, 25.01.2003.
4. Приказ здравоохранения и социального развития РФ от 12.05.2010. № 346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертов в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации» / Российская газета, № 186, 20.08.2010.
5. Муженская Н. Е. Правовые основы организации и проведения судебной экспертизы: состояние, пробелы, перспективы развития // Юридическая наука и правоохранительная практика. – 2013. – №4 (26). – С. 91-97.

*УДК 340 dianagor@yandex.ru*

***Горожанкина Д. В., Кольцова А. В.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Зарубежный опыт предоставления социальных гарантий***

***государственным служащим***

В данной статье исследован зарубежный опыт предоставления социальных гарантий государственным служащим. Рассмотрены основные направления социальной политики в зарубежных странах.

*Ключевые слова:* государственные служащие, социальная политика, социальное управление.

Совершенствование элементов социального управления органов государственной власти является непременным условием всестороннего развития и повышения конкурентоспособности государственной службы любой страны.

В современных условиях масштабного реформирования всей системы социального управления в органах государственной власти, выявления основных направлений дальнейшей модернизации его составляющих элементов актуальным и первостепенным представляется обращение к опыту развития и рационализации социального управления в государственных органах зарубежных стран.

Таким образом, особую актуальность приобретает анализ зарубежного опыта применения элементов социального управления в органах государственной власти для заимствования успешных мировых практик социального управления государственной службой.

Модель социальной политики состоит из закономерно повторяющихся взаимосвязанных и взаимодействующих социальных институтов, ведущих к формированию идентичных или сходных базовых принципов социальной политики в государствах [3].

Неформальные институты выступают механизмами, с помощью которых выявляются идентичные черты социальных политик разных стран. Именно идентичность неформальных институтов приводит к возможности классификации стран по определенным признакам и объединению их в модели.

Различают целый ряд классификаций моделей социальной политики, большая часть из которых основывается на принципах, которые акцентируют внимание на роли и степени участия в реализации социальной политики, как государства, институтов гражданского общества, так и отдельных граждан.

В табл. 1 представлена отличительная характеристика мировых моделей социальной политики.

*Таблица 1*

Отличительная характеристика мировых моделей социальной политики [5, 6]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модель социальной политики | Государства, относящиеся  к модели | Характеристика |
| Континен-тальная модель (модель Бисмарка) | Англия, Франция, Германия, Бельгия | Устанавливает видимую связь между длительностью профессиональной деятельности и уровнем социальной защиты.  Основополагающим является социальное страхование за счет взносов застрахованных лиц (социальные отчисления с заработной платы) |
| Англосак-сонская модель (модель Бевериджа) | Великобри-тания, США, Ирландия | Присуще наличие социального страхования с низкими социальными выплатами и преобладающая роль социальной помощи.  Принцип однообразия и унификации социальных услуг и выплат; принцип тотальности системы социальной защиты.  Финансирование происходит за счет налогообложения и страховых взносов |
| Сканди-навская  модель | Швеция, Финляндия, Дания, Норвегия | Высокий уровень социальной защищенности.  Социальная защита выступает как законное право гражданина. Отличительным признаком является широкий диапазон различных социальных слоев и жизненных ситуаций, которые нуждаются в поддержке государства.  Социальные услуги и выплаты гарантируются всем жителям страны, вне зависимости от вида занятости. Условием функционирования данной модели является высокоорганизованное общество |
| Южно-европейская  модель | Италия, Испания, Греция и Португалия | Уровень социальной защищенности относительно низкий. Переходная модель, без четкой организации. Социальная политика носит пассивный характер и ориентирована на возмещения в доходах отдельных категорий граждан.  Социальная защита осуществляется в основном через семью и частные благотворительные фонды, различные институты гражданского общества.  Асимметричность структуры социальных расходов (в частности, это присуще Италии) |

Таким образом, существующие в мире социальные модели социального управления имеют свои специфические особенности. Системы социального управления в органах государственной власти в каждой стране складываются с учетом исторических, демографических, культурных и других условий, и, соответственно, отличаются друг от друга подходами, способами, методами и организацией. В табл. 2 приведена сравнительная характеристика использования элементов социальной политики в органах государственной власти в соответствии с мировыми моделями социальной политики.

*Таблица 2*

Сравнительная характеристика использования элементов социальной политики в органах государственной власти зарубежных стран в соответствии с принадлежностью к мировым моделям социальной политики [5,6]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Мировые модели социальной политики | Наличие надбавок | Система оплаты труда | Социальные гарантии | Особенности пенсионного обеспечения |
| Континентальная модель (модель Бисмарка) | местная;  новогодняя;  для сбережений;  министерская;  работа за границей;  премия по результатам работы | Основной заработок + спе-циальные пособия + премии | ежегодный отпуск (6 недель) + дополнитель-ные отпуска (по болезни, по беременности и родам или на случай усыновления, на профессиональное обучение);  медицинское обслуживание:  покрывается от 50% затрат на лечение государственного служащего, его детей и родственников;  обеспечение семьи после смерти госслужащего | основная пенсия + пособие;  балльная система расчета пенсий; право на максимальный размер имеют служащие, проработавшие на госслужбе 40 и более лет |
| Англосак-сонская модель (модель Бевериджа) | территориаль-ные доплаты;  надбавки до 40% от размера общей оплаты | позицион-но-грей-довая модель оплаты труда | частичная или полная оплата медицинского обслуживания;  социальное страхование из государственных средств;  оплачиваемый ежегодный отпуск;  оплачиваемый отпуск по болезни и в праздники | выход на пенсию:  добровольный (при достижении 62 лет и работы не менее 5 лет в федеральных органах власти);  вынужденный (при достижении 70 лет и 15 лет трудового стажа);  полный объем пенсионного обеспечения при стаже 30 лет |
| Скандинав-ская модель | пособие на проживание;  дополнитель-ное пособие по месту службы | индивидуальная система установле-ния заработной платы | ежегодный отпуск;  пособие при вступлении в брак;  единовременное пособие на рождение ребенка;  пособие на ребенка до достижения 18-ти лет;  семейное пособие;  право на компенсацию расходов и выплату возмещений в различных случаях;  страхование от экономических последствий, инвалидности, старости и кончины;  вознаграждения по сроку службы;  социальная защита родственников после смерти госслужащего | пенсионное обеспечение при достижении 62 лет.  существует отдельный пенсионный фонд государственных служащих, отчисления в который являются квазиобязатель-ными, т. е. устанавливаются коллективным договором.  взносы составляют 12% от заработной платы |
| Южно-европейс-кая модель | с учетом выслуги лет каждые два года увеличиваю-тся дополнитель-ные выплаты служащим, начиная с 8%, а затем на 2,5%, максималь-ный размер увеличения – 64% в течение 16 лет | индексиро-ванная система оплаты труда | пожизненное назначение;  категория резервистов **(**во время нахождения в резерве выплачивается пособие в размере 75% зарплаты служащего);  льготная система ипотечного кредитования жилья | выход на пенсию в 67 лет после 37 лет стажа. возможность выхода на пенсию и в 65 лет при сохранении пенсионного пособия, если человек трудился на благо страны 38,5 лет.  90% перечисления государства и на 10% – обязательные пенсионные взносы |

Одним из основных элементов социального управления в органах государственной власти является система оплаты труда.

Первостепенным при систематике разнообразия элементов в структуре оплаты труда государственных служащих в зарубежных странах является их отнесение к постоянной или переменной части оплаты труда.

Для работников государственного сектора существует большое количество социальных пособий. Среди них: пособие при первом вступлении в брак, единовременное пособие в случае рождения ребенка, пособие на ребенка до достижения 18-летнего возраста, семейное пособие.

Например, в Швеции на получение семейного пособия имеет право служащий органов государственной власти, супруг которого длительное время является неработоспособным по причине болезни или инвалидности либо выплачивает алименты.

Также госслужащие имеют право на компенсацию расходов и на выплату возмещения: за служебные поездки и исполнение должностных обязанностей вне места службы; за ненормированный рабочий день; за перемену места жительства в связи с вступлением в должность; за работу в выходные дни и в ночное время; за одновременную работу в нескольких службах; за замещение должности более высокого класса.

Существенным фактором является то, что должностной оклад, жилищное пособие, пособие на ребенка, а также пенсии бывшим служащим подлежат регулярной индексации вследствие роста цен. Индексация осуществляется на базе изменения потребительских цен в соответствии с установленным размером заработной платы, а также с учетом экономического положения, состояния бюджета и соответствующих социальных аспектов.

Служащие, застрахованные в Пенсионной кассе Конфедерации, могут получить денежную компенсацию вследствие экономических последствий, инвалидности, старости и смерти. В случае смерти государственного служащего его семья получает шестую часть его годового должностного оклада, помимо страховых пособий.

В странах южно-европейской модели в органах государственной власти следует выделить отличительный элемент социального управления – «карьерная система», характеризующаяся бессрочным назначением. Заключив контракт о прохождении государственной службы, служащий замещает должность до достижения пенсионного возраста. Контракт возможно расторгнуть ранее только за совершение тяжкого проступка[4].

Пенсионное обеспечение – социальная гарантия, которая функционирует в каждой из рассматриваемой моделей социальной политики государственных служащих. Данный элемент имеет свои отличительные особенности. Решающими для размера пенсии являются различные факторы, основные из них – количество лет службы или пенсионный возраст.

В странах континентальной модели на пенсионное обеспечение имеют право государственные служащие, достигшие 65 лет и имеющие стаж работы не менее 45 лет, либо служащие, достигшие возраста 67 лет. Но если у чиновника есть дети до 10 лет и наличие стажа работы не менее 40 лет или имеется инвалидность, то выход на пенсию возможен в 63 года.

Следует отметить, что в странах модели Бисмарка в дополнение к пенсии по возрасту выплачивается пособие, которое обычно составляет 70% от начисленной пенсии. Даже в случае инвалидности или смерти государственного служащего, гражданские служащие или их семьи полностью защищены.

Размер пенсии рассчитывается по балльной системе. За год непрерывной службы, который был официально оплачен, присваивается значение 1.79375 процентных пунктов. Может быть достигнуто максимум 71,75 баллов – срок службы 40 лет. Если чиновник работает только неполный рабочий день, значение будет уменьшено на соответствующий коэффициент неполного рабочего дня. Например, если чиновник уходит в отставку преждевременно в результате инвалидности или по собственной просьбе, происходит сокращение пенсии.

Минимальная официальная пенсия составляет 35% соответствующего вознаграждения, в то время как неофициальная минимальная пенсия составляет 65% соответствующего вознаграждения.

Также в случае смерти чиновника работодатель обязан в соответствии с законодательством предоставить семье пенсию по случаю потери кормильца. Вдовы или вдовцы получают пенсию по потере кормильца, при этом 60% пенсии покойного выплачивается работодателем. Если ребенок становится полусиротой в результате смерти родителя государственного служащего, то он получит 12% пенсии, а полные сироты – 20% пенсии. Выплачивается пособие не более 27 лет [1].

В южно-европейских странах выход на пенсию для работников государственного сектора возможен в 67 лет при трудовом стаже – 37 лет, и в 65 лет, если стаж госслужащего составляет 38,5 лет. Пенсия чиновника состоит на 90% из перечислений государства и на 10% – обязательные пенсионные взносы самих работников в течение всей государственной службы [2].

Таким образом, данное исследование показывает, что в мировой практике активно используются мировые модели социальной политики, учитывающие особенности системы государственного управления в той или иной стране.

С точки зрения эффективности социального управления в органах государственной власти наиболее оптимальной является континентальная мировая модель социальной политики. На второе место целесообразно определить скандинавскую модель, затем англосаксонскую и южно-европейскую.

Обобщая исследования зарубежного опыта применения элементов социального управления в органах государственной власти, можно определить, что важную роль в повышении эффективности реализации социального управления играют, умело выстроенные механизмы материального обеспечения, предоставления социальных гарантий, которые в свою очередь гарантируют государственным служащим полную социальную защищенность, в том числе после окончания службы.

Зарубежный опыт социального управления в органах государственной власти возможно адаптировать к современным условиям развития социального управления, а также государственной службы других стран. Однако его применение на практике объективно осложнено спецификой процессов преобразования в экономике, своеобразием социально-экономических условий развития стран, несовершенством нормативно-правовой базы.

**Литература**

1. Абрамов А. Е. Институциональные инвесторы в мире: особенности деятельности и политика развития: в 2 кн. М., 2014. Кн. 1. 544 с.
2. Коголь Т. Н., Анцибалова О. В. Система оплаты и стимулирования труда государственных служащих некоторых зарубежных стран (Германия, США) // Вестник Кузбасского института. 2012. № 4 (12). С. 126–133.
3. Малышева Г. А. Государственные гарантии гражданских служащих: современное административно-правовое регулирование и направления 38 совершенствования. Воронеж, 2012. 227 с.
4. Попова И. Г. Анализ организации заработной платы в бюджетном секторе в зарубежных странах и возможность использования опыта в республике Беларусь. URL: https://cyberleninka.ru/article/v/analiz-organizatsii-zarabotnoy-platy-vbyudzhetnomsektore-v-zarubezhnyh-stranah-i-vozmozhnost-ispolzovaniya-opyta-v-respublikebelarus.
5. Beamten-infoportal.de. URL: https://beamten-infoportal.de/ratgeber/pensionsanspruche-von-beamten/.
6. OECD Pensions at a Glance 2015: OECD and G20 Indicators, OECD Publishing P. 201-374. URL: http://www.pensionfundsonline.co.uk/content/country-profiles.

*УДК 614.849 mdvmo@mail.ru*

***Горячева М. О.***

*Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России,*

*Санкт-Петербург*

***Анализ направлений комплексного безопасного использования углеводородных и водородных энергетических ресурсов***

***в Российской Федерации***

В Российской Федерации утверждена концепция развития водородной энергетики, которая определяет ее основные цели, задачи стратегическое развитие. Основная цель данной концепции является реализация энергетического потенциала страны на внутреннем и внешнем рынке.

*Ключевые слова:*пожарная безопасность, водород, энергетические ресурсы, водородная энергетика.

Обеспечение пожарной безопасности на объектах использования углеводородных и водородных энергетических ресурсов в связи с продолжающимся широким использования традиционных нефтегазовых ресурсов и начавшимся промышленным производством и внедрением в Российской Федерации водородных источников энергии является актуальным направлением деятельности отечественной экономики на данный момент.

Основное преимущество водорода заключается в его доступности. Водород можно получать из различных широко доступных источников. Так же его эксплуатация в качестве энергоносителя позволит сократить выбросы углекислого газа в атмосферу, что является важным аспектом сохранения безопасной экологии. Российская Федерация обладает значительным потенциалом в области реализации водородной энергетики.

В настоящее время в мировом производстве водорода 75% приходится на природный газ, почти 23% отводится на производство водорода с использованием угля, а на долю производства водорода на основе электролиза приходится всего лишь 2%.[1] Рынок водорода, как потенциального энергоносителя, в настоящее время находится на стадии становления. Но в будущем рынок водорода должен вытеснить привычный для всех рынок нефти и газа.

С помощью новых технологий энергетика производит так называемый «зеленый водород», который призван заменить привычное топливо на транспорте, природный газ, а также уголь в металлургической промышленности. «Зеленый водород» получают методом электролиза воды с помощью возобновляемых источников электроэнергии, что считается самым чистым способом его получения.[2]

В 2021 году Правительство Российской Федерации утвердило концепцию развития водородной энергетики в Российской Федерации. Концепция в своей сущности определяет цели, задачи и стратегическое развитие на разных периодах ее осуществления. Основная цель данной концепции - это реализация национального потенциала в области производства, экспорта и применения водорода, как энергетического ресурса. Так же не мало важным в этом вопросе является и вхождение Российской Федерации в число мировых лидеров по производству и экспорту водорода. Согласно данной концепции разработан план мероприятий «Развитие водородной энергетики в Российской Федерации до 2024 года».

В качестве приоритетного направления реализации концепции развития водородной энергетики принято производство водорода из ископаемого сырья, а так же производство водорода методом электролиза воды.

Одним из важных факторов внедрения водородной энергетики будет ее глобальное внедрение в различные отрасли экономики. Развитие водородной энергетики в Российской Федерации планируется произвести в три этапа. Первый этап будет заключаться в разработке нормативно-правовой базы в области водородной энергетики. На втором этапе необходимо будет реализовать запуск первых коммерческих проектов с достижением необходимого объема экспорта продукции. На третьем этапе планируется широкомасштабное развитие мирового рынка водородной энергетики и широкое применение водорода на внутреннем рынке.[3]

Все этапы развития и внедрения в экономику Российской Федерации водородной энергетики должны предусматривать разработку и широкое применение на объектах производства и использования водородного топлива новых высокоэффективных методов и способов раннего обнаружения факторов пажаро- и взрывоопасных чрезвычайных ситуаций, что позволит сократить риски причинения материального вреда и вреда здоровью и жизни сотрудников предприятий и жителей близ лежащих населенных пунктов.

**Литература**

1. Концепция развития водородной энергетики в Российской Федерации: распоряжение правительства РФ от 5 августа 2021 г. № 2162-р
2. Кулагин В.А., Грушевенко Д.А. Сможет ли водород стать топливом будущего?// Теплоэнергетика. 2020. №4, с. 1-14
3. Развитие водородной энергетики в Российской Федерации до 2024 года: распоряжение Правительства Российская Федерация от 12 октября 2020 г. № 2634-р

*УДК 524.352-44+523.2 712988@mail.ru*

***Демина О. А., Кобяшева М. А., Воробьев Н. М., Баранова О. Ю.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Нейтронная звезда***

Рассматривается вопрос о нейтронных звездах, самых плотных известных объектах после черных дыр, найденных во Вселенной. А также о том, что образование нейтронной звезды – это результат вспышки сверхновой.

*Ключевые слова:* нейтронная звезда, сверхновая звезда заряженные частицы, вспышка.

Ночью 2008 года сразу два больших научных телескопа засекли яркую вспышку в небе у созвездия Волопаса. В это же время летящий на низкой околоземной орбите спутник-обсерватория «Свифт» зафиксировал потоки гамма-излучения из той же точки. В течение пары секунд спутник передал сигнал тревоги наземным обсерваториям. Те направили свои детекторы, тарелки и зеркала в сторону светящегося нечто. Это событие произошло 19 марта 2008 года. Тот, кто посмотрел в тот момент на небо, увидел бы своими глазами без телескопов что-то вроде звезды, которой раньше в этом месте не было. Это была самая яркая вспышка из когда-либо увиденных людьми. Для большинства на земле она осталось незаметной только потому, что исходное событие произошло на огромном, даже по космическим меркам, расстоянии от нас – 7,5 миллиардов световых лет. Но для всего живого здесь это был бы смертный приговор, если бы это было ближе, пусть даже не в нашей Галактике [1].

Дело в том, что источник вспышки выбросил мощную струю с излучением точно в сторону нашей планеты, а вместе с ним только за одну секунду больше энергии, чем наше Солнце произвело бы за 10 миллиардов лет. Кого-то вспышка бы ослепила на некоторое время, но самую разрушительную часть излучения мы никогда не увидим невооруженным глазом. Чего не скажешь о последствиях. Вот как это может быть: на нас обрушится ураган из высокоэнергетических частиц, сначала они пробьют гелиосферу, эдакое силовое поле из солнечного ветра, то есть электромагнитного излучения нашего Солнца. По разным оценкам она отражает до 90% космических лучей, но поток вспышки настолько сильный, что прорывается дальше. Теперь его встречает магнитосфера земли. Электромагнитное поле нашей планеты, которое в обычное время отражает почти все остальное, что долетает, но не сейчас. Излучение начинает бомбардировку нашей атмосферы. Заряженные частицы настолько энергетически мощны, что выбивают электроны с верхних уровней атомных орбиталей. Это приводит к тому, что стремительно, уже в течение нескольких часов с начала удара, там образуется в аномальных количествах среди прочего оксид азота. Прозрачный газ, два атома азота и один кислорода, его еще часто называют веселящим газом, в верхних слоях он образует соединение, которые при таких объемах уже за несколько дней уничтожат полностью четверть озонового слоя планеты – нашей главной защиты от солнечного ультрафиолета. А через короткое время и все то, что от него осталось. Сверхновая звезда или вспышка сверхновой – явление, в ходе которого звезда резко увеличивает свою яркость на 4-8 порядков (на 10-20 звездных величин) с последующим сравнительно медленным затуханием вспышки. Теперь где-нибудь на Урале стоит показаться на солнце дольше, чем на пять минут и у вас уже солнечные ожоги, как будто вы весь день валялись на пляже где-то на Бали. И это лишь начало конца. Целые экосистемы теряют баланс сразу по всему миру, поэтому может наступить глобальное похолодание и новое массовое вымирание видов, что, по-настоящему, будет заботить каждого [2].

Все это сделают субатомные частицы от вспышки. Достоверно никто никогда не моделировал, какой урон они могут нанести, но астроном Фил Плейт в своей книге «Смерть небес» приводит расчеты исследователей. В случае вспышки на расстоянии 7,5 тысяч световых лет от земли на каждый квадратный сантиметр того полушария, которое принимает основной удар, приходилось бы до 46 миллиардов высокозаряженных частиц. Наше тело их хорошо поглощает, в обычной жизни такие попадания большая редкость и это проходит бесследно, но при таком катастрофическом и ничем не сдерживаемом потоке это все равно, что стоять рядом с взорвавшейся нейтронной бомбой (разве что нет ударной волны с огненным шаром), так что человек вроде ничего не заметит, а на самом деле получит дозу облучения в десятки раз больше смертельной.

Исследователи поддерживают гипотезу о том, что в прошлом джет нейтронной звезды был направлен на Землю, но в течении всего 10 секунд, источник же находился в нашей галактике всего в десяти тысячах световых лет от планеты. Это открыло жесточайшему ультрафиолету все, что было на поверхности: от первых растений до живых организмов, обитавших в верхних слоях океана. В атмосфере со временем образовались фатальные объемы оксида азота, не веселящего, а другого. Где один атом азота и два кислорода – это уже бурый ядовитый газ тяжелее воздуха. Когда его много, он образует то, что ученые называют фотохимическим смогом, который создает мрачный занавес и закрывает все небо. В этой гипотезе, в отличие от многих других, все отлично сходится с данными химических и геологических исследований.[3]

За всю историю человечества, вплоть до появления современной астрономии, было замечено и детально описано для потомков всего лишь 9 вспышек, и все они были в пределах нашей галактики. И все равно ученым удалось установить, свидетелями какого взрыва стали наши предки только в 5 случаях и даже рассмотрели, что происходит в том месте на небе сейчас, спустя века. Но китайские и японские астрономы внесли в летопись запись о другой, возникшей из ниоткуда звезде. Она сияла полгода, и тоже просто пропала. А вот что именно за событие ее породило, удалось установить только сейчас. Астрофизики доказали, что туманность Pa 30, открытая всего 8 лет назад, это следы той самой вспышки. Эти исследования нужны, чтобы понять саму природу таких вспышек, она может очень сильно отличаться и некоторые из них до сих пор большая научная загадка. Те же вспышки, что удалось найти в истории по современным следам, оказались безопасными для жизни на Земле. А огромная струя заряженных частиц во время подобных событий образуется довольно узкая, чем-то похожая на луч «звезды смерти». Как и почему он возникает? Откуда такая «бешеная», даже по космическим меркам, мощность? За секунду может выбрасываться энергии больше, чем Солнце производит за 10 миллиардов лет. Что именно это за излучение и какие варианты у человечества для спасения в случае такой глобальной катастрофы?

В декабре 2019 года астрофизики обсерватории, которая называется «Очень большой телескоп», заметили очень странную деталь, сравнив снимок звезды Бетельгейзе, сделанный в январе того же года, и ее же спустя всего 12 месяцев. Этот красный гигант как будто поменял форму. На самом деле он стал тусклее, свету от него что-то мешает пройти. К февралю яркостью упала. Так происходит, когда звезда готовится умереть, она аномально быстро теряет массу, выбрасывает материю на огромное расстояние, образуется облако раскаленного газа. Получается что-то вроде дымовой завесы. Дальше, согласно современным моделям, внутри звезды должен наступить гравитационный коллапс. Заканчивается естественное топливо – водород. Уже нет энергии в противовес гравитации, которая продолжает стягивать все, что накопилось, к ядру. Внешние слои начинают коллапсировать и происходит взрыв. Это явление называют сверхновой. Образуется джет с мощнейшим излучением: и рентгеновским, и гамма, и другим [3]. Это такая же вспышка, которую зафиксировали в 2008 году. Всплески гамма-излучений астрофизики связывают с самыми большими из известных нам взрывов во вселенной, после них образуются черные дыры или нейтронные звезды. Известны два типа сверхновых. Первый, это когда белый карлик перетягивает к себе материю от соседней звезды, пока не лопается от «переедания», то есть материи становится слишком много, запускается термоядерный синтез, и звезда коллапсирует. Второй тип сверхновых – это просто очень большие звезды, у которых закончилось топливо. Такой может стать Бетельгейзе, судя по наблюдениям, и взорваться у нас на глазах, если не завтра или послезавтра, то, видимо, в ближайшие сто тысяч лет. Ученые построили симуляцию по всем данным, собранным об этом красном гиганте и вот как это будет выглядеть. Для зрителей на Земле, если кто-то еще останется здесь, за несколько дней Бетельгейзе станет такой же яркой, как Луна и ее будет видно даже днем, это может продолжаться месяцами. Будь она на расстоянии меньше 50 световых лет от нас, пора было бы готовить план спасения, но она слишком далеко, чтобы всерьез навредить нам, дальше 650 световых лет [1].

Для ученых было бы сегодня большой удачей увидеть то, что удалось их коллегам в древности, но теперь со всей технологической мощью. Правда тут же выяснится, что у нас нет инструментов, кроме оптических телескопов, чтобы всерьез разглядеть, что там будет происходить со сверхновой. Наши обсерватории приспособлены под сравнительно тусклые мишени: далекие звезды и галактики. Но сверхновые – это еще не все, есть объекты помощнее раз в десять. Это гиперновые, их еще называют «коллапсарами». Считается, что это погибающие особенно массивные звезды 25 или более масс солнца, но это пока чисто теоретический объект, который мы пока не видели, не измерили, и не изучили.

**Литература**

1. Попов С. Б. Суперобъекты. Звезды размером с город. М., 2019. 240 с.
2. Шиховцев Е. Визит нейтронной звезды. URL: http://mir.k156.ru/astrasti/astrasti2.html
3. Alien. История звезды: от облака до черной дыры. URL:

http://ivynbee.com/astronomiya/istoriya-zhizni-zvezdy.html

*УДК 537.32* [*yevdokimova02@inbox.ru*](https://e.mail.ru/compose/?mailto=mailto%3ayevdokimova02@inbox.ru)

***Евдокимова А. С., Борисенко А. В., Курочкин А. Р.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Практическое применение термоэлектрических явлений***

В статье рассмотрены применение термоэлектрических явлений в практическом применении. Предоставлены результаты разбора эффектов Зеебека, Пельтье и Томсона.

*Ключевые слова:* КПД, эффект Зеебека, эффект Томсона, эффект Пельтье.

Эксплуатация термоэлектрических морозильных автомашин, а также генераторов основывается на термоэлектрических явлениях. К их числу можно отнести эффекты Зеебека, Пельтье и Томсона. Данные результаты объединены обращением термической энергии в гальваническую и с превращением энергии электрического тока в холод.

Свойства термоэлектрических проводников могут быть обусловлены связью, которая проходит между термическими и гальваническими потоками:

* эффект Зеебека – появление термо-ЭДС в цепочках разнородных проводников, при различной температуре их участков;
* эффект Пельтье – тепло поглощается или выделяется на контактах различных проводников, когда начинают пропускать через них постоянный электрический ток.
* эффект Томсона – дополнительное тепло поглощается или выделяется, в зависимости от поглощения тока.

Данные эффекты можно отнести к кинетическим явлениям. Эти эффекты объединены с процессами, которые связаны с перемещениями зарядов и энергии, потому их зачастую именуют явлениями переноса. Электрические поля, градиенты температуры, именно этими внешними силами можно породить и поддержать в кристалле направленные потоки заряда и энергии [1].

Направленный поток частиц может появиться при присутствии градиента концентрации данных частиц. Направление потоков заряда энергии магнитное поле создать не сможет само, но оно может повлиять на потоки, которые создаются другими внешними факторами.

Проанализируем результаты Зеебека. В 1821 году Томас Зеебек поставил эксперимент, в котором объединил две пластинки, висмут и медь, а вблизи расположил магнитную стрелку. В этой ситуации ток не появился, по этой причине он преподнес горелку к одному из контактов металлов, и стрелка стала вращаться.  В результате он выявил то, что электроэнергия способна появляться между двух неоднородных проводников при различных температурах. Явление Зеебека удовлетворяет второму началу термодинамики, внутренняя энергия реорганизуется в электроэнергию, также с целью реализации данной трансформации применяются два источника тепла. Получается, что с целью сбережения непрерывного тока следует создавать условия разности температур контактов, в таком случае нагретый контакт нужно постоянно подогревать, а холодный остужать.

Эффект Зеебека используется с целью установления температуры. С этой целью применяются термоэлементы либо термопары – это измерители температур, они включают в себя два соединенных разнородных проводника. Термопары используются для измерения разности температур, а их точность составляет несколько кельвинов. В отличие от термометров, термопары обладают большей чувствительностью и меньшей инерционностью, а также проводят измерения в широком диапазоне температур и допускают дистанционные измерения.

Затем проанализируем явление Пельтье. Французский физик Жан-Шарль Пельтье сделал открытие в 1834 году. В собственном эксперименте он проводил электрический ток через полоску висмута, к которой присоединен проводник из меди. В ходе эксперимента он пронаблюдал то, что одно подсоединение висмута и меди накаляется, а другое наоборот охлаждается. Пельтье не в полном объеме осознал суть эффекта, который он открыл, но немного позже, в 1938 года, его расшифровал Ленц.

В собственном опыте Ленц поставил эксперимент с водной каплей. Каплю он разместил на стыке двух неоднородных проводников, таких как висмут и сурьма. В то время, когда Ленц начинал пускать ток в одном течении, то капля воды замерзала, а когда он пропускал ток в обратном направлении, то капля начинала таять. Получается, когда ток начинает проходить на стыке двух неоднородных проводников, в одном направлении выделяется тепло, а в другом поглощается.

Далее проанализируем феномен Томсона. Данное проявление состоит в том, что когда электрический ток начинает протекать через проводник, либо полупроводник, в котором существует разница температур, что зависит от направления тока, некоторое количество теплоты может как выделяться, так и поглощаться. Физический фактор данного феномена обоснован тем, что сила свободных электронов находится в зависимости от температуры. Из-за этого на холодном стыке электроны получают энергию значительно менее высокую, чем на горячем. Но кроме того плотность свободных электронов становится меньше, когда уменьшается температура, вследствие чего появляется движение электронов от горячего стыка к холодному. На холодном стыке начинает копиться заряд отрицательный, в тот момент, когда на горячем – положительный заряд. Вследствие перераспределения зарядов, перемещение электронов останавливается. Вещества, у которых дырочная проводимость, эффект Томсона проходит подобным образом, но есть лишь одна разница, которая заключается в том, что на прохладном стыке появляется положительный заряд, а на горячем – отрицательный. Из-за этого, в веществах, у которых смешана проводимость, явления Томсона оказываются незначимыми [2].

На практике эффект Томсона никак не применяется, однако его возможно использовать с целью установления вида примесной проводимости полупроводников. Явления Зеебека, а также Пельтье обнаруживают фактическое использование от маленьких термических электростанций вплоть до радиоизотопных источников энергии. Применяются в безмашинных преобразователях термической энергии в электричество – термоэлектрогенераторах, в термостатах и измерительных системах. Образцом использования может быть потребление термоэлектрического эффекта в качестве зарядки аккумулятора. Концепция зарядки аккумулятора основана на отборе тепла, который вырабатывает двигатель внутреннего сгорания. Термоэлектрический электрогенератор энергии показывает невысокую результативность из-за маленького показателя полезного воздействия из общедоступных, в настоящий период времени, материалов. Показатель преобразования термоэлектрического генератора энергии, который определяется отношением мощности, подаваемой на термический ввод в горячем соединении устройства, составляет от 0,07 до 0,12.

Коэффициент полезного действия термоэлектрического генератора находится в зависимости с типами источника тепла и основными составляющими узлов генератора. Тепловой источник дает обеспечение высокой температуры, и теплота протекает посредством преобразователя к теплоотводу, что поддерживается при температуре ниже температуры источника. Разность температур согласно преобразователю, начинает производить постоянный ток к нагрузке. Подобного вида термоэлектрические действия никак не применяют промежуточный процесс преобразования энергии. Согласно данному фактору создание данной энергии обычно классифицируется как прямое преобразование энергии. Данный результат рекуперации обработанного тепла используется в различных областях, например, машины, котлы, дровяные печи и тому подобное. Эффективность генератора напрямую зависит от материалов, которые в нем используются.

Но кроме того КПД солнечных батарей возможно увеличить до значимости, которая близится к 100%. На данный период времени специалисты заявляют, что КПД возможно увеличить примерно до 90%, а сохранившееся количество спишется на потери при передаче конечному потребителю. Солнечные электростанции, находящиеся в пустынях, могут накалиться вплоть до 150 градусов Цельсия, однако данная теплота никак не используется, она вся без исключения удаляется в прохладный ночной воздух. Применяя данную энергию, результативность увеличилась бы на 300%, этим самым создав солнечные электростанции наиболее оптимальной кандидатурой атомной энергетике [3].

В этой статье мы рассмотрели термоэлектрические явления, такие как эффект Зеебека, эффект Томсона, эффект Пельтье. Нарушение термического баланса в потоке заряженных частиц считается фактором возникновения термоэлектрических явлений.

**Литература**

1. Булат Л.П., Бузин Е.В. Термоэлектрические охлаждающие устройства. 2001. 41 с.
2. Давыдков, В. В.  Физика: механика, электричество и магнетизм. 2-е изд. 2022. 169 с.
3. Зотеев, А. В.  Общая физика: механика. Электричество и магнетизм: учебное пособие для вузов / А. В. Зотеев, А. А. Склянкин. 2-е изд., Издательство Юрайт, 2022. 244 с.

*УДК 316.64: 614.8.01 sack16@tut.by*

***Жилинская Д. Е.***

*Белорусский государственный технологический университет,*

*Минск*

***Социально-психологическое осмысление проблем поколения Z***

В статье рассматриваются социально-психологические проблемы поколения Z в контексте вопросов безопасности. Решение этих проблем будет способствовать повышению безопасности общества, предотвращать негативное воздействие различных явлений.

*Ключевые слова*: поколение Z, безопасность, проблемы, образование, зависимости, взаимоотношения.

На сегодняшний день нет ни одного человека на Земле, кто бы ни сталкивался с проблемами. Проблемы сопровождают нас на протяжении всей жизни. Не важно, какие это проблемы, ключевым является тот факт, что они есть всегда.

Сегодняшней молодежи приходится нелегко жить в таком неидеальном мире, с которым они познакомились, когда повзрослели. Поколение Z – термин, применяемый в мире для поколения людей, родившихся примерно в самом конце ХХ в. и по 2012 г. То, что предыдущие поколения называли «новыми технологиями» или «технологиями будущего», для поколения Z − уже настоящее. Это своей сути «[цифровое» поколение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) людей, родившихся после [цифровой революции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D1%8F) и привыкших получать информацию через цифровые каналы. Представители поколения Z активно используют [планшеты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%88%D0%B5%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80), [VR-](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) и 3D-реальность.

Интернет-коммуникация поколения Z является базовой для молодого поколения: ее основу составляют контакты посредством смартфона, электронной почты, социальных сетей, пользование видео-хостингами, общение посредством мессенджеров и в сообществах социальных сетей, использование видеотрансляций [1, с. 307].

Самая первая проблема и наиболее важная, которую стоит выделить, это проблема поколений, в особенности детей и родителей. Естественно, когда дети взрослеют, они хотят больше самостоятельности и свободы от родительского контроля. Но как бы мы ни взрослели, все равно для наших родителей мы всегда будем оставаться маленькими детьми. Это, с одной стороны, усиливает гиперопеку и неспособность самостоятельно принимать решения. А с другой стороны, может быть чревато в плане безопасности.

Вторая проблема – это проблема образования. Все хотят иметь высокооплачиваемую работу, однако стремление получать знания, причем, самостоятельно, стремятся не все. Чтобы достигнуть хороших результатов, нужно трудиться, идти до конца, не обращая внимания на других. Не всегда путь к вершине сладок и легок, некоторое время приходится проявить усердие, но какое же потом удовольствие будет находиться на этой вершинке, у своей цели. Тем не менее, согласно официальным данным последние 5 лет на дневную форму обучения в вузы Республики Беларусь ежегодно поступало около 38 тыс. абитуриентов [2 , с. 29].

Поступая в вуз, студенты нового поколения сталкиваются с определенными проблемами. В отличие от принципа осмысления учебной информации студентами предыдущих поколений, у студентов поколения Z отмечается тенденция к формированию так называемого «клипового мышления», не формирующего причинно-следственной логики, при которой процессы и явления окружающей действительности воспринимались бы не только как данность, но и поддавались бы управлению со стороны личности» [3, с. 3-7].

Третья проблема, которая является глобальной – зависимость современного поколения от телефонов. У детей это игры, а вот уже у подростков – социальные сети, в которых может произойти все, что угодно. Сегодня, как свидетельствуют данные, что подавляющее большинство молодежи сразу же, как просыпается, проверяет телефон на наличие уведомлений из социальных сетей. Как указывается в литературе, 95,5% молодых россиян продемонстрировали средний уровень зависимости от смартфона и 2,7% – высокий уровень [4, с. 418]. В проводимом исследовании белорусскими учеными было выявлено, что зависимость от смартфона связана с такими личностными характеристиками, как агрессия, одиночество, способностью к межличностной коммуникации и пр. [4, с. 423].

Еще одной проблемой является материальное положение. Естественно, хочется не зависеть от родителей и тогда дети выбирают идти работать, но не всегда легко найти официальную работу, от которой ты будешь в восторге. Хочется хорошо зарабатывать в кратчайшие сроки, но при этом мало работать. Именно в таких случаях многие подростки связываются с плохими компаниями, некоторые втягиваются в преступные группировки, занимаются противоправными делами, как киберпреступления, наркооборот и пр. На наш взгляд, это является достаточно серьезной проблемой современной молодежи.

Не маловажная проблема – алкоголизм. От этого не застрахован никто. Часто к этой проблеме приходят, пытаясь решить иные проблемы. Ну а всякие «приключения» случаются, в основном, в момент алкогольного опьянения. Употребление спиртного также негативно сказывается на безопасности граждан. Как показывает практика, жертвами чрезвычайных ситуаций зачастую оказываются лица в состоянии алкогольного опьянения. Эту проблему нужно решать различными средствами, в том числе и через обучение молодежи, учить молодых людей держаться подальше от нежелательных компаний.

И, пожалуй, самая распространенная проблема молодежи – проблема взаимоотношений. Здесь также одной из причин, которая не способствует построению правильных взаимоотношений, является проблема ухода современной молодежи в социальные сети. При этом в молодежной среде возрастает интернет-зависимость. Как показывает проведенное в 2020 г. исследование среди белорусской молодежи, интернет-зависимость у девушек и юношей положительно связана с незащищенностью от кибербуллинга и стрессом и отрицательно коррелирует с самоэффективностью в деловых отношениях, а у девушек – еще и с самоэффективностью в межличностном общении. Незащищенность от кибербуллинга у девушек и юношей положительно связана с интернет-зависимостью, а у девушек – еще и со стрессом, тягой к курению и отрицательно – с самоэффективностью в делах [5, с. 67].

Как бы ни было грустно, но именно эта проблема приводит к трагическим случаям, ведь не раз подростки от разбитого сердца решали уйти из этого мира. Конечно, с этой проблемой нужно бороться, а трагические ситуации зачастую удается предотвратить нашим спасателям.

Таким образом, не все в этом мире устроено так, как мы этого хотим, и многое остается неподвластно, но все же, мы можем это контролировать и становиться лучше, чем мы есть. Современное поколение больше вовлечено в информационное пространство, более активно проводит время в цифровой среде. Это должно вызывать определенные опасения, но с другой стороны, современные прогресс требует, чтобы человек был готов к постижению новых знаний. Проблемы были и будут всегда. И поэтому обозначенные нами проблемы среди молодежи могут и должны решаться. Это является одной из основ безопасности общества.

**Литература**

1. Кондратьева Л.Э., Довейко А.Б.Интернет-коммуникация «поколения Z» как базовая часть коммуникации молодого поколения в современном обществе // XI Рязанские социологические чтения: развитие территории в условиях современных вызовов: материалы Национальной научно-практической конференции (14-15 октября 2021, Рязань). М., 2021**.** С. 305–313.
2. Образование в Республике Беларусь / Редакционная коллегия: И.В.Медведева [председатель]. Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2021. 40 с.
3. Бейлина Н.С., Двойникова Е.Ю. Особенности социально-психологической адаптации поколения девяностых годов («Z-поколение») // Мир науки. Педагогика и психология, 2019. № 3. Т. 7. URL: https://mir-nauki.com/PDF/66PSMN319.pdf.
4. Шейнов В. П., Карпиевич В.А. Взаимосвязи зависимости от смартфона с характеристиками личности курсантов // Психология человека в образовании. 2021. Т. 3. № 4. С. 416–431. https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2021-3-4-416-431.
5. Шейнов В.П., Карпиевич В.А., Дятчик Н.В., Полховская Г.Н. Незащищенность от кибербуллинга и интернет-зависимость юношей и девушек: связи и свойства // Журнал Белорусского государственного университета. Социология. 2020. № 3. С. 64–72. https://doi.org/10.33581/2521-6821-2020-3-64-72.

*УДК 008.2 larisa.zaxarova.67@list.ru*

***Захарова Л. А., Ширяев А. И.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Информационные системы управления безопасностью:***

***перспективы развития***

В статье рассматривается необходимость цифровой трансформации единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации. На основе анализа характера и причин чрезвычайных ситуаций в стране за последние три года определены основные направления цифровой трансформации РСЧС в Российской Федерации.

*Ключевые слова:* федеральный проект, национальная программа, цифровизация, информационная технология, государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, чрезвычайная ситуация.

Обеспечение безопасности населения и территории в условиях чрезвычайных ситуаций различного типа является неотъемлемой частью государственной политики правительства Российской Федерации. Для предотвращения наступления чрезвычайных ситуаций, а также ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций разного типа, создана государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Она функционирует в стране с 1992 года, постоянно совершенствуется и улучшается.

Однако количество чрезвычайных ситуаций техногенного характера на территории Российской Федерации только увеличивается с годами. На рисунке 1 представлено количество чрезвычайных ситуаций техногенного характера на территории РФ за последние три года.

*Рис. 1. Количество техногенных чрезвычайных ситуаций*

*в Российской Федерации за последние три года [1,2]*

В таблице 1 представлены данные о чрезвычайных ситуациях в Уральском федеральном округе.

*Таблица 1*

Количество чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

за последние два года [1,2].

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Количество техногенных ЧС | Количество природных ЧС | Погибло, чел. | Пострадало, чел. | Спасено, чел. | Материальный ущерб, млн руб. |
| 2020 | 12 | 3 | 28 | 509 | 53 | 245, 186 |
| 2021 | 10 | 6 | 31 | 560 | 90 | 7 442, 839 |

Основываясь на данные таблицы, можно сделать вывод, что техногенных чрезвычайных ситуаций происходит значительно больше чем природных, а, следовательно, при развитии РСЧС необходимо акцентировать внимание на развитие систем раннего предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

В настоящее время в состав РСЧС входят некоторые информационные системы, позволяющие предупредить наступление чрезвычайных ситуаций как природного, так и техногенного характера. В таблице 2 представлен перечень некоторых наиболее оптимальных информационных систем, используемых в различных регионах нашей страны для предупреждения чрезвычайных ситуаций.

*Таблица 2*

Перечень информационных платформ, используемых в РСЧС [3]

|  |  |
| --- | --- |
| Название информа-ционной платформы | Назначение |
| АИУС РСЧС | Автоматизация процесса сбора, обработки, хранения информации для органов управления РСЧС, а также включает в себя экспертные системы, позволяющие принимать решения органами управления РСЧС в условиях чрезвычайных ситуаций. |
| Комплексная информационная система мониторинга и управления силами и средствами | Обеспечение защиты населения от ЧС в мегаполисе на основе геоинформационных платформ. |
| Программный аппаратный комплекс «БРИЗ» | Отображение оперативной обстановки на объектах транспортной инфраструктуры. |
| Автоматизированная информационная система «Электронный инспектор МЧС России» | Реализует функции визуализации информации и анализа состояния безопасности объектов защиты по результатам надзорной деятельности по результатам надзора. |
| Единая система информации об обстановке в мировом океане | Получение информации о метеобстановке, размещении морских портов, местонахождении морских судов |
| Система мониторинга морских транспортных судов «виктория» | Получение информации о местонахождении истории движения российских транспортных судов морского и смешанного плавания, а также информацию и технические характеристики о судах и данные по судоходным компаниям-судовладельцам из Морского/Речного регистров |
| Автоматизированная система контроля радиационной обстановки (Аскро) | Обеспечивает непрерывный мониторинг радиационной обстановки в местах расположения постов контроля и своевременное предупреждение об изменении радиационной обстановки при авариях на радиационно опасных объектах или при транспортировке радиационно опасных грузов. |
| Система мониторинга инженерных потенциально-опасных объектов Смис/Смик | осуществляет мониторинг технологических процессов и процессов обеспечения функционирования оборудования непосредственно на потенциально-опасных объектах. |
| Информационно-аналитическая система в области ликвидации последствий ДТП (ИАС ДТП) | Проведене системных исследований в области совершенствования технологий ликвидации последствий ДТП; выработки научно-обоснованных предложений по участию пожарно-спасательных подразделений в ликвидации последствий ДТП; участия в информационном обмене между заинтересованными федеральными органами исполнительной власти по вопросам ликвидации последствий ДТП; оказанию консультативных и информационных услуг населению по проблемам безопасности дорожного движения с использованием современных информационных технологий |
| Информационно аналитическая подсистема техногенных и природных рисков АС НЦУКС | Позволяет: подгружать информационные слои на картографическую основу для получения данных; производить расчет по распространению фронта пламени и дымовых шлейфов с учетом сложившейся метеобстановки и рельефа местности; формировать отчет по распространению фронта пламени и дымовых шлейфов лесного пожара с получением данных о силах и средствах необходимых для ликвидации ЧС (личного состава и техники) |

11 января 2018 года Президент Российской Федерации подписал Указ № 12 «Основы государственной политики Российской федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года». Согласно Указа ключевыми направлениями развития РСЧС на современном этапе являются:

* разработка и внедрение инновационных технологий в области раннего обнаружения источников чрезвычайных ситуаций, обеспечения своевременного информирования и оповещения населения об угрозе возникновения и о возникновении чрезвычайных ситуаций;
* развитие систем информирования и оповещения населения об угрозе возникновения и о возникновении чрезвычайных ситуаций;
* развитие информационных технологий, предназначенных специально для РСЧС [4].

На основе анализа данных, приведенных в государственном докладе «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2021 году» наибольший риск возникновения имеют следующие виды чрезвычайными ситуациями техногенного характера являются: крупные аварии грузовых и пассажирских поездов (2020 – 8 аварий с человеческими жертвами, 2021 – 12 аварий с человеческими жертвами), авиационные катастрофы (2020 – 28 аварий с человеческими жертвами, 2021 – 26 аварий с человеческими жертвами), ДТП с тяжкими последствиями (2020 – 82 аварий с человеческими жертвами, 2021 – 99 аварий с человеческими жертвами), аварии на тепловых сетях в холодное время года (2020 – 12 аварий с человеческими жертвами и материальным ущербом в размере 55,659 млн. руб., 2021 – 19 аварий с человеческими жертвами материальным ущербом в размере 101,346 млн. руб.). Поэтому мы считаем, что процесс цифровой трансформации единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций должен прежде всего касаться обеспечения автоматизации систем поддержки безопасного функционирования авиаперелетов, движения грузовых и пассажирских поездов, а также безопасного функционирования логистических систем ЖКХ.

**Литература**

1. Госуд. доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2020 г.». М., 2021. 264 с.
2. Госуд. доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2021 г.». М., 2022, 264 с.
3. Информационные системы, банки данных, реестры, регистры МЧС России: офиц. сайт МЧС России. URL: https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/informacionnye-sistemy
4. Указ Президента Российской Федерации от 11.01.2018 № 12 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года». URL: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201801110013.pdf>

*УДК 378.4* [*klevakina-nadezhda@mail.ru*](mailto:klevakina-nadezhda@mail.ru)

***Клевакина Н. В.***

*Уральский государственный университет путей сообщения,*

*Екатеринбург*

***Проблема организации актуальной двигательной активности***

***студентов вузов***

Актуализируется проблема определения мотивов к занятиям физическими упражнениями для повышения эффективности физической подготовленности студентов. Приведен анализ физкультурно-спортивных мероприятий второй половины учебного дня студентов вуза по их мотивационной направленности.

*Ключевые слова:*физическая культура и спорт, мотивация студентов, учебный процесс.

**Постановка проблемы.** Большую часть дня студент занимается учебной деятельностью, предполагающей сидячую, монотонную работу. В настоящее время наблюдается несоответствие между умственной деятельностью студента и физической нагрузкой: двигательная активность для молодых людей в возрасте от 14 до 25 лет должна составлять не менее 8-10 часов в неделю [2], в то время как по учебному плану выделяется не более 4 часов в неделю на занятия по практической подготовке студентов.

**Анализ последних публикаций.** Щетинина С.Ю. в своей работе указывает на небольшой процент удовлетворенных урочными формами занятий по физической культуре и спорту. Показатель удовлетворенности составляет 28,2%, что обусловлено отсутствием видов спорта или фитнеса по желанию студентов, следовательно, учащиеся не испытывают потребности в качественном выполнении упражнений и дополнительных самостоятельных занятиях. Также характеристикой удовлетворенности занятиями спортом является эмоциональное состояние студентов, зачастую после занятий по физической культуре студенты чувствуют усталость, равнодушие. Учитывая, что чаще всего занятия по физической культуре в сетке расписания – единственный вид двигательной активности студента, проблема организации эффективных занятий стоит довольно остро [8]. Щетинина С.Ю. также указывает, что мотивацией учащихся довольно часто является получение хорошей оценки за дисциплину, а не укрепление здоровья или улучшение телосложения, что связано с большой умственной нагрузкой. Только в случае, если обучающиеся обладают высоким уровнем мотивации, определяющим их потребности и интересы в занятиях физической культурой, их эффективность будет высокой и будет побуждать студентов к самостоятельной деятельности по увеличению резервов здоровья [5].

Решение проблемы увеличения двигательной активности студентов строится на основе изучения мотивов и интересов студентов. В результате самоопределения личности в своих потребностях появляются ценностные ориентации, в том числе и относительно предстоящей физкультурной деятельности. Свободный выбор студентом форм и видов занятий в своем любимом виде спорта или системе физических упражнений позволяет студенту реализовать свои амбиции и притязания связанные с укреплением здоровья, совершенствованию своих психофизических функций и других личностно значимых ориентаций.

Егина Е.А., Яцык В.З., Иванова Н.В. объясняют рост мотивации к занятиям физической культурой и спортом, наблюдающийся на старших курсах, тем, что большинство студентов именно на старших курсах перегружены умственной работой – чрезмерная умственная деятельность заставляет студентов как можно быстрее сменить вид занятий: отвлечься, прогуляться, начать играть в активные спортивные игры и т.д. Помимо этого, на старших курсах наблюдается больший процент учащихся, занимающихся самоподготовкой, в сравнении с 1 курсом. Также мотивация к занятиям зависит от многих параметров, связанных, например, с формой обучения и специальностью [6].

На основе анализа ряда научных работ, можно сказать, что выявление мотивации является ключевым звеном в организации двигательной активности студента, побуждающим его заниматься физической культурой и спортом [5, 8].

**Актуальность исследования.** Спорт играет важную роль в жизни каждого молодого человека, поскольку в спорте каждый может реализовать себя, продемонстрировать свои способности [6]. С помощью ряда мероприятий, которые предполагают физическую активность, можно скорректировать показатели физического развития и функциональной подготовленности организма, поскольку физическое развитие – социально-управляемый процесс.

Недостаток учебных часов по физической культуре заложенных программой заставляет искать возможности их увеличения. Основой для такого писка должны стать: мотивационные стремления каждого отдельно взятого студента, достаточная доступность в отношении умений и навыков в конкретном виде физкультурно-спортивной деятельности, а также наличие свободного времени в учебном расписании.

Мотивация каждого студента индивидуальна и зависит от многих особенностей и возможностей человека: пол, показатели здоровья, физические кондиции, черты характера и т.д. Мотивы молодых людей и девушек могут отличаться: мужчины чаще стремятся к лидерству, победам в состязаниях и соревнованиях, в то время как девушки наиболее часто стараются заниматься спортом для корректировки фигуры, снижения веса, улучшения внешнего вида.

Однако обобщенно мотивы студенческой молодежи могут быть сформулированы следующим образом [9].

1. Достижение высоких результатов в спорте: стать чемпионом, заслужить определенный титул.
2. Укрепление здоровья: коррекция показателя веса, исправление осанки, преодоление психологических комплексов, восстановление после болезни или травмы.
3. Активный отдых и т.д.

**Целью** статьи является определение средств вовлечения студентов в актуальную для них физкультурно-спортивную деятельность для повышения возможностей самореализации в соответствии с личными мотивами и интересами к занятиям.

**Задача** – выявить физкультурно-спортивные мероприятия второй половины дня студента вуза, соответствующие личностным мотивам и ориентациям.

Процесс тренировок в течение второй половины дня поможет сбалансировать умственный труд и физический, поскольку совокупность нагрузок на студента будет равнозначной.

Во второй половине дня проводится ряд мероприятий, удовлетворяющих личные мотивы обучающихся. Для того, чтобы понимать, какое мероприятие удовлетворяет те или иные мотивы обучающихся, целесообразно описать приводящиеся мероприятия, выявить их цель, условия участия, сроки проведения.

Кросс нации является ежегодным массовым спортивным мероприятием, приводящимся традиционно в третью субботу сентября, основная цель кросса – пропаганда здорового образа жизни, привлечение граждан России к активной двигательной деятельности. Забег на расстояние от 1 до 12 км, вызывает интерес у большого количества людей, желающих испытать себя и укрепить здоровье. Мероприятие также подходит для активного отдыха вместе с друзьями, семьей.

Лыжня России также ежегодное мероприятие, проводящееся во вторую субботу февраля и привлекающее к участию профессиональных спортсменов и любителей. Участникам предлагается пройти дистанцию до 10 км, варьирующуюся от региона к региону. Мероприятием интересуются в т.ч. студенты для улучшения показателей здоровья и для эмоциональной разгрузки.

На базе УрГУПС проводится «Забег с фонариками» для желающих активно отдохнуть, восстановиться после болезни или травмы, провести время вместе с друзьями. Студентам предлагается пройти небольшую дистанцию до 1 км в вечернее время суток.

Для оздоровления, повышения мотивации к физической культуре и спорту, также учащимся предлагается ежедневно проходить не менее 10000 шагов в день, такая нагрузка считается оптимальной для поддержания мышечного тонуса. Аналогично, для оздоровления и активного отдыха, проводится «Майская прогулка», участие в которой принимают все желающие, в процессе мероприятия участникам предлагается пройти 17, 33, либо 50 км.

Также для учащихся организуются мероприятия, направленные на достижение студентами высоких спортивных результатов в спорте. К таким относятся ежегодные соревнования между факультетами, цель которых выявить лучшую команду в результате соревновательной деятельности. Мероприятие направлено на привлечение студентов к увеличению физической активности в течение дня. Спортивные соревнования проводятся по футболу, баскетболу, волейболу и настольному теннису. Разнообразие видов спорта позволяет большему количеству студентов принять участие в соревнованиях. К участию приглашаются студенты из числа любителей и профессиональных спортсменов.

Кубок УрГУПС по баскетболу – ежегодное декабрьское масштабное спортивное мероприятие, для участия в котором привлекаются студенты не из числа сборных команд. Мероприятие подходит для студентов из числа любителей, желающих принять участие в соревнованиях, заслужить определенный титул и признание.

Специально для первокурсников на базе университета каждый год проводится «Кубок первокурсника» по волейболу и стритболу в составы команд входят желающие студенты, в т. ч., спортсмены-профессионалы.

Для студентов, которые активно и давно занимаются спортом, систематически проходит спартакиада по волейболу и баскетболу. В спартакиаде учувствуют профессионалы, целью которых является достижение высоких спортивных результатов, желание проявить себя в результате соревнований.

Дополнительно в спортивном комплексе университета проводятся спортивные мероприятия, приуроченные к празднованию Дня Победы. В процессе мероприятия, между студентами факультетов устраивают состязание по перетягиванию каната, участие в котором принимают желающие студенты.

Занятия физической культурой и спортом посредством участия в спортивных мероприятиях обуславливаются желанием студентов удовлетворить сформированные для себя мотивы.

На примере описанных мероприятий составим табл., демонстрирующую, какие именно мотивы студентов могут быть удовлетворены при участии в рассмотренных мероприятиях (Таблица).

*Таблица*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Мотив** | **Мероприятие** |
| 1 | Достижение высоких результатов в спорте: стать чемпионом, заслужить определенный титул | 1. Спартакиада УрГУПС 2. Кубок первокурсника 3. Соревнования по настольному теннису между факультетами 4. Соревнования по волейболу между факультетами 5. Соревнования по баскетболу между факультетами 6. Праздник Победы (перетягивание каната) |
| 2 | Укрепление здоровья: коррекция показателя веса, исправление осанки, преодоление психологических комплексов, восстановление после болезни или травмы | 1. Кросс нации 2. Забег с фонариками 3. Лыжня России 4. Майская прогулка 5. 10000 шагов |
| 3 | Активный отдых | 1. Кросс нации 2. Забег с фонариками 3. Лыжня России 4. Праздник Победы (перетягивание каната) |

Основные мотивы, побуждающие студентов заниматься физической культурой и спортом полностью удовлетворяются различными мероприятиями, участие в которых рассчитано на вторую половину дня. Самостоятельно сформированный учащимся мотив к занятиям спортом способствует выбору определенных мероприятий, в ходе которых мотив должен быть удовлетворен.

В случае, если мотивы студента удовлетворены, учащийся получает удовольствие от занятий спортом, существенно повышается эффективность подготовки, увеличивается желание принимать участие в мероприятиях в дальнейшем.

**Литература**

1. Абаскалова, Н. П. Социализация обучающихся через внеурочные формы физкультурно-оздоровительной деятельности // Здоровьесберегающее образование. – 2012. – № 5(25). – С. 37-39.
2. Любаев, А. В. Влияние физических упражнений на умственную деятельность студентов и их взаимосвязь // Молодой ученый, 2015. – №18. – С. 423–425
3. Москаленко, Н. В. Влияние физической культуры и спорта на психофизиологическое состояние студентов / Н.В. Москаленко, А.А. Ковтун // Физическое воспитание студентов, 2012. – №3. – С. 83–86.
4. Михайлов С.Ю. Повышение эффективности занятий физической культурой в вузе на оснвое изучения мотивов и интересов физкультурной деятельности студентов / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-effektivnosti-zanyatiy-fizicheskoy-kulturoy-v-vuze-na-osnove-izucheniya-motivov-i-interesov-fizkulturnoy-deyatelnosti> (Дата обращения по ссылке 01.05.2022).
5. Щетинина С.Ю. Потребностно-мотивационная сфера студентов как фактор повышения эффективности физического воспитания в вузе / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potrebnostno-motivatsionnaya-sfera-studentov-kak-faktor-povysheniya-effektivnosti-fizicheskogo-vospitaniya-v-vuze> (Дата обращения по ссылке 01.05.2022)
6. Пряжников Н.С. Профессиональное и личностное самоопределение. – М.: Изд-во "Институт практической психологии"; Воронеж: НПО "МОДЭК", 2011.-256 с., с. 17
7. Егина Е.А. Структура мотивационно-потребностной сферы к занятиям физической культурой у студентов медицинского университета / URL: https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-motivatsionno-potrebnostnoy-sfery-k-zanyatiyam-fizicheskoy-kulturoy-u-studentov-meditsinskogo-universiteta (Дата обращения по ссылке 21.04.2022)
8. Щетинина С.Ю. Удовлетворенность студентов организацией учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» и внеучебной физкультурно-оздоровительной деятельности / URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/udovletvoryonnost-studentov-organizatsiey-uchebnogo-protsessa-po-distsipline-fizicheskaya-kultura-i-vneuchebnoy-fizkulturno> (Дата обращения по ссылке 01.05.2022)
9. Холодов Ж. Практикум по теории и методике физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студентов вузов физической культуры. – М.: Академия, 2011. – 144 с.

*УДК 614.8.013 alexkrec96@mail.ru*

***Климова Е. В., Гаевская С. Ю., Белавина А. А.,***

***Сафонов А. М., Кректунов А. А.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Возможности применения современных информационных***

***технологий с целью формирования пожаробезопасного поведения детей***

В статье рассматриваются несколько ключевых направлений по применению современных информационных технологий для процесса формирования пожаробезопасного поведения детей. Приводятся преимущества применения информационных технологий в этой сфере.

*Ключевые слова:* пожаробезопасное поведение, информационные технологии, компьютерная техника, виртуальная реальность, обучение.

Должностные лица МЧС России с каждым годом все активней работают в области профилактики и предупреждения детской гибели при пожарах, ведь детям очень важно знать об опасности возникающего неконтролируемого горения. Общение с сотрудниками государственной противопожарной службы позволяет формировать у детей знания о пожаробезопасном поведении.

Одной из составляющих формирования культуры пожаробезопасного поведения является качественное и интересное обучение мерам пожарной безопасности. Особенно важно формирование подобных знаний у детей. Именно полученные в детстве знания по недопущению возникновения пожаров и умелым действиям в случае их возникновения могут способствовать сохранению детский жизней.

Рассматриваемый вопрос остается актуальным и в настоящее время, ведь только за 1 квартал 2022 года в России погибло 90 детей, а ежегодно на подобных пожарах гибнет 360-390 детей [1], эта цифра ужасает.

Современный мир диктует свои условия, подрастающее поколение с самого раннего возраста знакомится с компьютерной техникой и смартфонами, все активнее применяя информационные технологии в том числе при освоении образовательных программ [2]. В этой связи актуальным направлением при формировании пожаробезопасного поведения детей представляется использование последних.

Использование современных мультимедийных технологий и средств позволяет решить проблему с материально-техническим обеспечением процесса обучения по формированию пожаробезопасного поведения, обеспечить значительную наглядность, заинтересовать детей и, в конечном итоге, повысить эффективность самого процесса обучения. Также их использование позволяет определить пробелы в знаниях ребенка, а после этого восполнить их, предлагая соответствующие методики и способы.

Анализируя опыт тематики применения новых информационных технологий в обучении навыкам пожаробезопасного поведения детей можно отметить, действующие в ряде регионов страны интерактивные площадки, включающие в себя обучающий комплекс виртуальной реальности [3]. В виртуальном мире необходимо правильно действовать в представленной чрезвычайной ситуации (в т.ч. при пожаре), а именно: смысловые игры за счет создания реалистичной обстановки, 3D-съемки и высокой графики обеспечивают эффект присутствия, давая возможность в игровой форме освоить (или повторить) навыки поведения в любых чрезвычайных ситуациях в безопасном формате.

Преимуществами компьютерных технологий являются:

1. приобретение новых навыков в области обеспечения пожарной безопасности с использованием современных компьютерных технологий увлекает детей и способствует преодолению интеллектуальной пассивности ребенка, что в свою очередь может благоприятно отразиться на формировании у детей разного возраста основ пожаробезопасного поведения.
2. обучающиеся дети наиболее быстро усваивают предоставляемую информацию, идет развитие познавательной активности, чувства ответственности, творческих и коммуникативных навыков;
3. детьми приобретаются как новые теоретические знания в области обеспечения пожарной безопасности, так и практический опыт использования полученных знаний.
4. дети не только узнают основы пожаробезопасного поведения, но и могут обоснованно довести их до окружающих, объяснив необходимость их применения в ситуации, связанной с обеспечения пожарной безопасности.

В процессе формирования у детей принципов пожаробезопасного поведения нужно обеспечивать постоянную взаимосвязь между изучаемыми вопросами программы по формированию этих основ. Необходимо понимать, что наибольший интерес у ребенка в процессе обучения вызывает не постоянное предоставление какой-то информации в области обеспечения пожарной безопасности, а ее поиск. Здесь, в дополнении к информационным технологиям, на помощь могут прийти дидактические игры, которые заинтересовывают детей, увлекают, способствуют развитию мыслительной деятельности.

Подводя итог проведенной выше работе отметим следующее:

1. Культура пожаробезопасного поведения детей должна формироваться в результате комплексного подхода как в семье, так и в образовательных организациях дошкольного и общего образования, что позволит охватить большинство детского населения страны.
2. МЧС России является основным федеральным органом исполнительной власти России, обеспечивающим полноценное формирование культуры пожаробезопасного поведения детей за счет проводимой с детьми работы: экскурсий в пожарно-спасательные подразделения, работой с дружинами юных пожарных, организации тематических культурно-массовых мероприятий, создание кадетских классов, распространение специальной литературы и т.п.
3. Использование современных информационных технологий (в т.ч. с элементами дополненной реальности) значительно повышает интерес детей к процессу формирования пожаробезопасного поведения.
4. Инновационные информационные ресурсы позволяют выявить трудности и проблемы в процессе формирования пожаробезопасного поведения детей.
5. Значительную роль в формировании культуры пожаробезопасного поведения детей играют также различные интернет ресурсы, которые необходимо активно продвигать и рекламировать: интернет-портал детской безопасности [«Спас-экстрим»](https://spas-extreme.mchs.gov.ru/), виртуальная экспозиция пожарно-технических выставок и т.п.

**Литература**

1. Официальный сайт МЧС России. URL: https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/novosti/4707164 (дата обращения - 13.05.2022).
2. Кректунов А. А., Каплан Я. Б., Корнилов А. А. Обучение мерам пожарной безопасности в образовательных организациях общего образования как составляющая формирования культуры безопасности // Формирование культуры безопасности жизнедеятельности в образовательной среде: приоритеты, проблемы, решения: сб. мат. по итогам Междунар. науч. конф. (28–29 марта 2018 г.). М., 2018. C. 238–239.
3. Тимко А. В., Кректунов А. А. Формирование культуры пожаробезопасного поведения населения с применением информационных технологий на территории Алтайского края // Актуальные проблемы и инновации в обеспечении безопасности: сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 30-летию МЧС России (14–16 декабря 2020 г.) в 2-х ч. / ред. колл. А. А. Корнилов, О. Ю. Демченко, О. В. Беззапонная [и др.]. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. Ч. 2. – 2021. – C.103-106.

*УДК 378.016:574 milig63@mail.ru*

***Милованова И. Г.***

*Академия ДОиЭ СООО «УрФАМ»,*

*Геленджик*

***Актуальные аспекты патриотического воспитания***

***и духовно-нравственного развития молодежи в XXI веке***

Необходимость целостного комплексного подхода к процессу патриотического воспитания молодежи, где будет учтена природа физических, духовных и ментальных составляющих, как единого целого и неделимого мира природы, продиктована процессами, происходящими в современном мире. Появление новейших педагогических интеграционных механизмов крайне важно для дальнейшей жизни народов, общностей, государств и планеты в целом.

*Ключевые слова:*духовность,нравственность, патриотическое воспитание, педагогический инструментарий, самовоспитание, осознанность.

*«Каждому народу история задает двустороннюю культурную работу – над природой страны, в которой ему суждено жить, и над своею собственной природой, над своими духовными силами и общественными отношениями»*

*О. В. Ключевский*

Патриотическое воспитание – целенаправленная комплексная деятельность, объединяющая все сферы жизни общества, опирающаяся, прежде всего, на институты образования. Один из самых главных векторов патриотического воспитания – формирование в юной личности гуманистических ценностных ориентиров, так необходимых для национального возрождения любого государства и России как Великой Державы. Существует общечеловеческая значимость проблем патриотизма и патриотического воспитания для каждого государства и любой исторической эпохи. Наличие сформированных патриотических ценностей у подрастающего поколения - сущностная основа осознания единства народов не только отдельно взятой страны, но и человечества в целом и должного наличия культуры межнационального общения, способствующей построению толерантных отношений между народами.

Актуальными аспектами духовно-нравственного развития и патриотического воспитания молодежи в наше время, является формирование таких качеств, как: духовность, физическое здоровье, ментальное здоровье (устойчивое энергетическое состояние, осознанность), экологическое сознание, стремление к саморазвитию, идейность, поведение, основанное на нравственных нормах, созидательная деятельностная активность (коммуникации, творчество). Для их сформированности в представителях подрастающего поколения, устойчивого наличия и проявления в жизнедеятельности, необходимо интеграционно преобразовывать педагогические технологии и воспитательный инструментарий, применяемый в образовательном процессе.

Структуру механизма интеграции в задаче патриотического воспитания представляет: систему взаимосвязи содержания патриотического воспитания с системой организации и управления через интеграционные процессы. Механизм интеграции, который создан полученным обобщенным междисциплинарным знанием, запускает мыслительную деятельность молодежи посредством процесса педагогического проектирования в системе патриотического воспитания. Данный механизм направлен на преобразование действительности с учетом природных и социальных законов. Интеграция, (от лат. *integratio* – соединение) – процесс объединения частей в целое. Интеграция в педагогике – это не что иное, как процесс связи и сближения наук, которые представляют собой высшую форму перехода к более общему знанию, однако, несмотря на разные мнения, в основе рассматриваемого понятия неизменно лежат процессуальные характеристики. Именно поэтому интеграция в педагогике - хорошо структурированная, многокомпонентная и прекрасно организованная связь всех частей системы образования. Ее конечная цель состоит в саморазвитии молодого человека [1].«Процесс активного, последовательного, прогрессивного и в целом необратимого качественного изменения психологического статуса личности. Саморазвитие возможно на определенной ступени возрастного развития, когда сформировались механизмы саморегуляции» [2]. «Высшая форма Саморазвития – самовоспитание. Самовоспитание – управляемое личностью Саморазвитие. Но в то же время самовоспитание и Саморазвитие не одно и то же. Саморазвитие – процесс объективный, не зависящий от разума и воли человека. Самовоспитание – процесс изменения человеком самого себя под влиянием сознания и воли. Саморазвитие – первично. С возрастом оно перерастает в самовоспитание, это происходит тогда, когда оно становится подконтрольным сознанию, когда учащиеся все сознательнее начинают участвовать в совершенствовании своего «Я»» [3,4,5,6].

Обобщая определения, интеграция в педагогике, можно с уверенностью сказать, что это – суммарная характеристика целей воспитания, используемых средств и методов, взаимозаменяемых и взаимодополняющих в общем процессе образования, разносторонне развитой молодой личности. Развитие механизма интеграции приводит к непременному использованию педагогического проектирования, как метода гибкого и живого реагирования на изменения, стремительно происходящие в новой эпохе.

Будущее любого государства зависит от сформированной готовности молодого поколения к выполнению гражданского долга – защите Родины. Процессы социальной нестабильности жизни общества, начавшиеся в конце 20 века, привели к утрате культурных, морально-этических, национальных и гражданских ценностей в сознании молодежи допризывного возраста. Необходимость возрождения престижа службы в армии привел к пересмотру многих аспектов военно-патриотического воспитания, отвечающих за физическое и нервно-эмоциональное состояние призывников, их мотивацию к срочной военной службе. В настоящее время создана система целенаправленного воздействия на формирование патриотизма как свойства личности и составной части национального самосознания. Патриотизм, в данном случае, является мерилом, нравственным стержнем и результатом сформированной готовности молодых людей к службе в вооруженных силах (СВС) Российской Федерации. Результаты военно-патриотического воспитания молодежи измеряются на основе использования системы объективных данных, представленных качественными и количественными показателями, которые оценивают уровень терпимости в обществе, степень гражданского воздействия на мировоззрение и сознание, готовность граждан к защите Отечества. У русского человека (россиянин с многонациональным характером) всегда щемит сердце, когда кому-то больно или у кого-то что-то плохо – это наша национальная черта. Мы всегда бежим на помощь нуждающемуся… Это нас отличает от всех других людей планеты Земля, это наша ментальность и российская идентичность. Именно эти характерные черты сделали идеологическое воспитание столь важным и необходимым для каждого россиянина! Даже исторические провалы не смогли стереть из нашего сознания единение в Духе многонационального российского народа! Идеологическое воспитание, опирающееся на воспитание патриотизма, формирует и определяет гражданский стержень, нравственные нормы поведения, готовит к созидательной деятельности, не только на себя, но и на благо Отечества, общества, которая наполнена творческими началами, энтузиазмом и чувством ответственности.

Формируя здоровое тело, сильный Дух, ментальную устойчивость (эмоциональную толерантность), социальную активность – мы решаем задачи гармоничного развития всех социальных групп подрастающего поколения. Понятие – «формирование экологического сознания» включают все аспекты духовно-нравственного, физического, патриотического и социального воспитания подрастающего поколения, а используемые педагогические методы, основывающиеся на принципах целостности Мира, где нет приоритетов, все имеет свое место и время для максимального усвоения и понимания, составляют интеграционный механизм патриотического воспитания и духовно-нравственного развития молодежи и ближайших поколения.

**Литература**

1. Сафин А. М, Милованова ИГ.Механизм комплексного подхода в патриотическом воспитании студенческой молодежи / Международный научный журнал // ООО Издательство «Молодой ученый» 2021. №53 (395) / 2021 (декабрь). С. 242-244

## Современный образовательный процесс. Основные понятия и термины / Авторы-составители М.Ю. Олешков и В.М. Уваров. –– М.: Компания Спутник +, 2006. - 191с.

1. Энциклопедия профессионального образования в 3-х т. / под ред. С. Я. Батышева, 1998. 1 784с.
2. Кочетов, А.И. Педагогические основы самовоспитания. М. : Знание, 1974.-64 с.
3. Osipov, P., Girfanova E., Ziyatdinova J., Educational Innovations in Financial Management Degree Programs / Lecture Notes in Networks and Systems. 2022, b.389, c. 614-621 (Scopus, WOS)
4. Рувинский Л.И. Самовоспитание личности  / Л.И. Рувинский. - М. : Мысль, 1984. - 140 с. - Б. ц. ББК Ю717

*УДК 614.84 upch.urigps@bk.ru*

***Мухтаров А. А., Мухачева М. В.***

Уральский институт ГПС МЧС России,

Екатеринбург

***Исследование после пожара конструкций из органических***

***и неорганических строительных материалов***

В данной статье изложены основные сведения о строительных материалах и их пожарной опасности, а также отражена основная причина использования широкого спектра органического и неорганического сырья. Приведено понятие и примеры органических и неорганических строительных материалов.

*Ключевые слова:* пожарная безопасность, строительные материалы, органический, неорганический, исследование.

Ежегодно растет спрос на строительство различных зданий и сооружений, особенно имеющих нетипичную планировку. Примером таких необычных сооружений является торговый комплекс «Штрих-код», который находится в Санкт-Петербурге или, например, всем известное здание московского международного делового центра «Москва-Сити». Помимо физических лиц и государственных структур, заказчиками на строительство жилых, подсобных и промышленных помещений являются различные фирмы, объединения и общества. Форма и размер зданий ограничивается только фантазией заказчика.

Особенностью таких сооружений является сложная планировка и большая протяженность путей эвакуации. Поэтому, к таким зданиям предъявляются повышенные требования обеспечения пожарной безопасности. Для того, чтобы эти требования выполнялись, необходимо еще на этапе планировки включить в конструкцию огнеупорные строительные материалы.

Для постройки подобных сооружений используются различные по происхождению и пожарной опасности материалы. Основу составляют бетон, арматура, древесина, пластик, полипропилен, стекло, каждое из которых обладает определенной огнеупорностью. Так, например, древесина достаточно огнеупорный материал, но в тоже время, способствующее распространению огня. Пластик, полипропилен не горят, но выделяют в окружающую среду ядовитые продукты горения. Металлические конструкции, изготовленные из стали, не горят и не способствуют распространению огня, но быстро теряют несущую способность.

При проектировании зданий и сооружений инженеры учитывают данные особенности каждого вещества и включают такие строительные материалы, которые отвечают всем требованиям пожарной безопасности. Такие материалы можно разделить на две группы-органические и неорганические.

В случае возникновения пожара, после его полной ликвидации, проводится проверка конструкции, которая была изготовлена из неорганических и органических строительных материалов.

Обсудим подробнее, что понимается под органическими и неорганическими строительными материалами.

Неорганическими строительными материалами называются материалы, подвергшиеся термической обработке, то есть обжигу. Пройдя термическую обработку, получаются такие строительные материалы как красный кирпич, керамическая плитка, стеклоблоки. Благодаря своей прочности, широко используются при строительстве зданий и сооружений. Также к неорганическим материалам можно отнести, широко использующуюся при строительстве, минеральную вату, стеклянное волокно, пеностекло и т.д.

К органическим строительным материалам можно отнести древесину, гипс, известь, каменный уголь, различные природные искусственные полимеры, также при строительстве активно используются продукты переработки нефти.

Для исследования после пожара конструкций из неорганических и органических соединений существует несколько методов. Данные методы делятся на полевые, которые проводятся непосредственно на месте возгорания, и лабораторные, применяемые для исследования в лабораторных условиях отобранных на пожаре проб.

Рассмотрим полевые методы исследования после пожара конструкций из неорганических и органических соединений:

Ультразвуковая дефектоскопия позволяет проводить анализ строительных материалов без их непосредственного разрушения. Благодаря свойству ультразвука отражаться от точек возмущения, которыми являются различные трещины, сколы, дефекты, расслоения и т.п.

Ультразвуковой импульсный метод исследования бетонных и железобетонных конструкций основан на измерении скорости прохождения ультразвуковых волн в поверхностном слое бетона, которая последовательно снижается по мере разрушения бетона под действием температуры.

Прибор, с помощью которого осуществляется исследование строительных материалов, называется ультразвуковым дефектоскопом.

Перейдем к рассмотрению лабораторных методов исследования строительных материалов:

Термический анализ представляет собой поэтапное выполнение следующих действий: взятые на исследование образцы материала, взвешивают, после растирают в мелкую крошку и нагревают в печи в течении полутора часов. После того, как образец остыл, его повторно взвешивают и фиксируют значение массы. По проценту убыли массы судят о степени термического поражения материала. Существует еще один вариант проведения термического анализа на специальном приборе, который автоматически прогревает исследуемый образец, измеряет его массу и фиксирует значения.

Данные, полученные с использованием рентгеноструктурного анализа и инфракрасной спектроскопии представляют собой расчетные спектральные или рентгеновские критерии, вычисляемые по соотношениям между отдельными полосами спектра. Эти данные наносят на план места пожара и по ним строят зоны термических поражений, как при исследовании ультразвуковым методом.

Итак, в данной статье были рассмотрены органические и неорганические строительные материалы, а также способы исследования после пожара конструкций выполненных из этих материалов.

Применение полевого метода, непосредственно на месте возгорания, позволяет оперативно и в краткие сроки получить обобщенную информацию о состоянии материалов после высокотемпературного воздействия. В то же время такой метод дает только первичные сведения и не позволяет более глубоко проанализировать структуру материала и степень его термического поражения.

Лабораторный анализ, напротив, дает более развернутую и детальную информацию. На основании его результатов возможно построить зоны термических поражений, определить огнеупорность материала и степень его разрушения. В отличие от полевого, лабораторный анализ требует больше материальных и временных затрат.

Однако, применение обоих методов в исследовании конструкций, выполненных из органических и неорганических материалов, позволяет получить полную картину того, как ведут себя материалы под воздействием высоких температур и в дальнейшем применять данную информацию на практике.

**Литература**

1. Гапеев А. А., Мещеряков А. В., Чуйков А. М. Термический и спектральный анализ пожарной опасности строительных материалов на органической и неорганической основе //Современные проблемы гражданской защиты. – 2018. – №. 3 (28). – С. 101-104.
2. Мартынов И. М., Воронцова А. А., Таратанов Н. А. Исследование неорганических соединений методом ИК-спектроскопии //пожарная и аварийная безопасность. – 2017. – С. 108-111.
3. Мурашкина Ю. С., Липчанский Д., Назаренко О. Б. Оценка влияния неорганических наполнителей на деструкцию эпоксидных композитов методом термического анализа //Инновации в неразрушающем контроле (SibTest 2019): сборник тезисов докладов V международной
4. Корделян Г. В. Исследование огнестойкости стальных конструкций и факторов, влияющих на ее изменение. – 2016.
5. Панев Н. М. и др. Подбор компонентов для оптимизации огнезащиты деревянных конструкций //Редакционная коллегия. – 2017. – С. 76.
6. Парийская А. Ю., Мокряк А. В. Инструментальные методы в современной пожарно-технической экспертизе. 4. Рентгенофазовый анализ //Надзорная деятельность и судебная экспертиза в системе безопасности. – 2020. – №. 4. – С. 41-51.
7. Радилов А. С. и др. Токсиколого-гигиеническая оценка опасности отходов бывших предприятий по производству и использованию отравляющих веществ //Российский химический журнал. – 2007. – Т. 51. – №. 2. – С. 77-81.

*УДК 159.923*  *ilona.orlova.02@mail.ru*

***Орлова И. В., Овчинникова Д. Г.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Социально-психологический климат в коллективах подразделений***

***ГПС МЧС России***

Социально-психологический климат играет важнейшую роль для развития различного рода организаций. На сегодняшний день большое внимание уделяется специфике изучения социально-психологического климата в организации. Популярность исследований обусловлена ростом требований к уровню психологической включенности сотрудников в рабочий процесс и усложнению взаимоотношений внутри коллектива. Оперативное выполнение должностных обязанностей зависит не только от выполнения организационных и производственных условий, но и от межличностных отношений. Для предотвращения нарушений в социально-психологическом климате разрабатываются методики, помогающие разобраться в специфике социального взаимодействия между сотрудниками организации.

*Ключевые слова:* социально-психологический климат, подразделения ГПС МЧС России, коллектив, государственная противопожарная служба, взаимоотношения.

Социально-психологический климат организации показывает уровень взаимодействия среди сотрудников. Формирование благоприятной среды внутри коллектива считается важным условием повышения качества оказываемых услуг и производительности труда. Равным образом социально-психологический климат показывает степень социального развития и рассматривает особенности психики сотрудников.

Социально-психологический климат – это психологическая и эмоциональная атмосфера в коллективе, проявляющаяся в степени удовлетворенности его участников межличностными отношениями в группе, возникающими в ходе совместной деятельности [1].

Большинство коллективов представляют собой сложную структуру, поэтому в социальной психологии данные структуры подразделяются на формальные и неформальные. В ходе организации социально-психологического климата следует учитывать данные подструктуры. Формальные структуры представляют собой интеграцию сотрудников при помощи норм и правил, которые принадлежат организации. Неформальная структура определяет эмоциональные связи в коллективе, основываясь на межличностном взаимодействии. В совокупности вышеуказанные структуры имеют большое значение в успешном функционировании организации. Доминирование формальных связей вызывает конкуренцию и проявление индивидуализма внутри коллектива. Наибольшее распространение неформальных связей ведет к снижению мотивации профессионального развития и негативно влияет на исполнение задач. Поэтому баланс связей является значимым аспектом при формировании социально-психологического климата [2].

Специфика изучения социально-психологического климата ставит перед собой такие задачи как:

* Выявить эмоциональное отношение работников к своей деятельности;
* Определить характер отношений между сотрудниками, и между подчиненными и руководителями;
* Оценить уровень удовлетворенности сотрудников служебными и бытовыми факторами организации труда;
* Установить степень удовлетворенности материальными факторами поощрения труда.

После формулировки задач исследования необходимо выбрать метод, который поможет собрать вышеперечисленные данные.

В настоящее время существует большое количество подходов к изучению специфики социально-психологического климата. Отечественные и зарубежные исследователи с различных точек зрения выделили следующие подходы:

Подход №1. Определяет социально-психологический климат как совместимость, единство моральных ценностей и наличие общих традиций внутри группы.

Подход №2. Концентрирует внимание на особенностях коммуникативных связей взаимодействующих членов группы.

Подход №3. Рассматривает социально-психологический климат с точки зрения эмоционального состояния группы.

Подход №4. Изучает климат как совокупность эмоциональных взаимоотношений, а также способы стимулирования [2].

С точки зрения изучения социально-психологического климата выделяют такие методы как анкетирование, опросники и тесты. Наиболее распространенным методом исследования является социометрический тест Дж. Морено. Тест исследует межличностные эмоциональные связи, другими словами определяет взаимные симпатии и антипатии, степень сплоченности и разобщенности в коллективе, авторитетность и неформальное лидерство [3].

Социологи и психологи придерживаются мнения, что тест необходимо проводить в коллективах, где сотрудники взаимодействуют друг с другом не менее полугода, тогда социометрический тест даст результат.

После проведения теста ответы респондентов анализируется с использованием социоматрицы, и подсчитывается индекс групповой сплоченности. Социоматрица состоит из фамилий сотрудников коллектива, принимающих участие в тестировании. На основе матрицы составляют диаграмму, которая состоит из четырех окружностей. Каждая окружность соответствует рейтингу сотрудников:

1. «Звезды»;
2. «Предпочитаемые»;
3. «Пренебрегаемые»;
4. «Изолированные» [4].

Анализ полученных данных позволит оптимизировать рабочий процесс, улучшить отношения среди сотрудников и выявить неформальных лидеров, обладающих организаторскими способностями. Вместе с тем это благотворно подействует на групповую работу, и на выявленного лидера, который сможет развить свои возможности.

Изучение социально-психологического климата осуществляется не только в коллективах компаний и предприятий, но и в коллективах подразделений ГПС МЧС России. Деятельность сотрудников государственной противопожарной службы чаще всего происходит в экстремальных условиях, выходящих за рамки привычных. Поэтому необходимо адаптироваться к новым реалиям и учитывать возросшую нагрузку на психологическое здоровье.

При поступлении на государственную противопожарную службу все специалисты проходят медицинское обследование, являясь здоровыми, они обладают высоким уровнем функциональных резервов организма. Вследствие выполнения должностных обязанностей развиваются негативные последствия профессионального стресса. Для того чтобы сохранить психологическое и физическое здоровье следует проводить психологическую подготовку среди сотрудников МЧС, которая позволит провести профилактическую и коррекционную работу с личным составом подразделений [5].

Психологическую подготовку коллективов подразделений по содержанию и методам делят на:

* Общую психологическая подготовка: направлена на освоение специалистами навыками и знаниями в области психологии, которые помогут оперативно выполнять профессиональные обязанности на дежурстве и в условиях чрезвычайной ситуации.
* Специальную психологическая подготовка: способствует выработке психологической устойчивости сотрудников в процессе прохождения полосы препятствий и занятий по физической подготовке.
* Целевую психологическая подготовка: направлена на развитие у специалистов психологической готовности в конкретной ситуации.

Таким образом, психологическое сопровождение деятельности личного состава МЧС России – это системный процесс, включающий в себя комплекс общих, специальных и целевых подготовок. Данная система охватывает все этапы профессионального развития и функционирования специалистов и коллективов подразделений, что способствует сохранению их психологического здоровья и продлению профессионального долголетия.

**Литература**

1. Социально-психологический климат в организации. URL:

https://spravochnick.ru/psihologiya/socialno-psihologicheskiy\_klimat\_v\_organizacii/

1. Подходы к изучению социально-психологического климата в коллективе. URL: https://spravochnick.ru/psihologiya/podhody\_k\_izucheniyu\_socialno-psihologicheskogo\_klimata\_v\_kollektive/?
2. Исследование социально- психологического климата в коллективе. URL: [https://hr](https://hr-portal.ru/blog/issledovanie-socialno-psihologicheskogo-klimata-v-kollektive)

[portal.ru/blog/issledovanie-socialno-psihologicheskogo-klimata-v-kollektive](https://hr-portal.ru/blog/issledovanie-socialno-psihologicheskogo-klimata-v-kollektive)

1. Виды социометрических статусов. URL: <https://studopedia.ru/2_74098_vidi-sotsiometricheskih-statusov.html>?
2. Организация и проведение мероприятий по психологическому сопровождению деятельности личного состава в подразделениях ГПС МЧС. URL: <https://topuch.ru/konspekt-provedeniya-zanyatij-s-lichnim-sostavom-dejurnih-kara-v2/index.html>

*УДК 159.942.5 katyap0811@mail.ru*

***Петрова Е. А., Овчинникова Д. Г.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Влияние цвета на психологическое состояние человека***

В статье рассматривается понятие цвет и его воздействие на эмоции, мысли и поведение человека. На основе обзора характеристик каждого цвета выявлены позитивные и негативные стороны влияния цвета, преобладающего в окружающем пространстве. В статье раскрываются лечебные свойства цвета и кратко описывается методика цветотерапии.

*Ключевые слова:* цвет, цветотерапия, настроение, чувство цвета.

Человек значительную часть информации воспринимает с помощью органов зрения. Различные свойства помогают понять, какой предмет мы видим, одним из таких свойств является цвет. Цвет окружает нас повсюду, он вызывает определенные ассоциации и влияет на настроение и характер человека. Целью статьи является анализ влияния цвета на эмоции, мысли и поведение человека. По словам Гете: «Цвет – это продукт света, который вызывает эмоции». Он первый заговорил о важности понимания реакции человека на цвет, именно его исследования положили начало изучению данного явления.

По своим физическим характеристикам цвет – это такое свойство светового луча, которое вызывает определенное зрительное ощущение на основании спектрального состава отражаемого или испускаемого излучения. В 1666 году Исаак Ньютон доказал, что белый цвет имеет сложную структуру и состоит из множества цветов, а явление разложения белого цвета на спектр нескольких он назвал дисперсией [1]. Воздействуя на определенные участки головного мозга, цвета могут вызывать различные эмоции, что определяет отношение человека к полученной информации, его настроение и оказывает влияние на принимаемые решения, совершаемые им действия и поступки.

Множественные научные исследования направлены на изучение характеристик и возможностей влияния цвета на психическое и физиологическое состояние человека. Выяснилось, что любой цвет по-отдельности или сочетание нескольких цветов может разные люди воспринимают неодинаково.

Необходимо помнить также, что люди способны различные образы, явления и события «окрашивать» тем или иным цветом. В науке это называется как «чувство цвета», под которым понимается восприятие цвета под влиянием определенных образов, связанных с ними воспоминаний, эмоции, психических состояний. Таким образом, появляются ассоциации, связанные с цветом. Об этом говорят результаты исследования, проведенного Р.Арнхеймом, Г.Цойгнером, Г.Фриллингом, К.Ауэром (рис. 1).

*Рис. 1. Ассоциации, вызываемые различными цветами*

Например, красный – яркий, теплый цвет, который вызывает сильные эмоции. Восприятие его как теплого связано с тем, что он ассоциируется с огнем. Кроме этого, красный цвет относится к сильным или даже агрессивным цветам, потому что создает чувство возбуждения или даже гнева. Красный часто используется в оформлении, чтобы акцентировать внимание на главном, но его нельзя использовать в больших количествах.

Синий цвет напоминает о чувствах мира или безмятежности, поэтому очень часто его называют мирным и спокойным. А ассоциация его с водой, льдом, небом, позволяет отнести к холодным цветам и может вызывать у людей чувство прохлады и свежести. В настоящее время синий часто используется для оформления офисных помещений для повышения продуктивности сотрудников.

Зеленый цвет ассоциируется с жизнью, здоровьем и балансом энергии. Ученые считают, что зеленый цвет не только снимает стресс, но и помогает в исцелении. Из всех цветов он лучше всех воздействует на глаза, оказывая успокаивающий эффект. Именно поэтому часто рекомендуют вводить в интерьер зеленые оттенки, цветы и растения.

Восприятие желтого цвета в первую очередь связано с солнцем и теплом. Как первые весенний лучик, он вселяет надежду и придает сил. Тем не менее, от избытка желтого цвета глаза перенапрягаются и устают, а также могут вызвать тревогу. Поэтому он не рекомендован для стен в жилых помещениях.

Розовый, в свою очередь, нередко ассоциируют с креативностью, счастьем и беззаботностью. Однако из-за гендерных стереотипов его очень часто воспринимают негативно. Интересный факт заключается в том, что этот цвет может оказывать успокаивающий эффект на психику человека. Именно по этой причине в некоторых странах его используют в тюрьмах.

Белый цвет во многих культурах является символом невинности и чистоты. Подтверждение этому – свадебные платья. Использование этого цвета в интерьере позволит визуально расширить пространство.

Черный цвет, на основании исследований иногда вызывает негативные чувства, поэтому во многих культурах он является символом траура и скорби. Но несмотря на это уже много веков черно-белое сочетание является классикой в интерьерных и модных решениях. Использование его в одежде и интерьере поможет подчеркнуть силу и уверенность, но в больших количествах будет визуально уменьшать пространство, что не всегда комфортно. Исследователи обнаружили также, что игроки с черной униформой чаще получают штрафные баллы и воспринимаются другими с осуждением и подозрением [4].

Ощущение цвета возникает в чувствительных клетках глазной сетчатки человека — колбочках (их существует три вида — «красные», «зеленые» и «синие»), соответственно, каждое цветовое ощущение представляется в виде сочетания от восприятия этих трех цветов [3]. Но кроме органов зрения цвет оказывает воздействие и на другие органы чувств – такие, как осязание, слух, вкус, обоняние. То есть цвет может вызвать такие физические ассоциации, как холодный, тихий, сладкий, пряный и т.д. [2].

Психологи отмечают, что с помощью цвета можно скорректировать эмоциональное состояние человека. Длина световых волн может быть разной, и пигмент поглощает их с разной интенсивностью. Именно поэтому каждый цвет порождает разное количество нервных импульсов и по-разному воздействует на человека [3]. Изменение цветового окружения может помочь человеку стать счастливее и успешнее.

Эмоциональные ассоциации, вызванные цветом, могут быть позитивными, негативными или нейтральными. Например, веселые, грустные, безразличные.

В психодиагностике даже используется специальный цветовой тест Макса Люшера, который позволяет определить не только состояние и настроение человека, но и устойчивые черты его личности, способности, причины стрессов, симпатии и антипатии.

Следует отметить, что цветотерапия (хромотерапия) в настоящее время – это метод нетрадиционной медицины, применяющий воздействие на человека разнообразно окрашенного света, который может вылечить и от физических заболеваний, и от психических расстройств, а также повлиять на настроение, внутреннее состояние и принятие жизненно важных решений. Влияние цвета на психику широко применяется в прикладной психологии и психодиагностике. Лечебное воздействие цвета связано с влиянием электромагнитных волн определенной длины на наши органы, причем действие разных цветов оказывает определенное влияние при различных заболеваниях [5]. Терапевтический эффект цвета заключается в том, что он снимает психологическое напряжение и неприятные физические ощущения.

Таким образом, цвет – один из факторов, определяющих состояние нашей психики. Знание и понимание «азбуки цвета», его влияния на нас обогащают жизнь, делают ярче палитру наших чувств и взаимоотношений с людьми. Следует внимательно подходить к выбору цветового оформления окружающего пространства, потому что он может не только поддержать комфортное психоэмоциональное состояние, но и наоборот спровоцировать стрессовое состояние, что негативно скажется на вашей жизнедеятельности.

**Литература**

1. Базыльникова М.А. Дисперсия света. Цветовой диск Ньютона. URL: <https://rosuchebnik.ru/material/dispersiya-sveta-tsvetovoy-disk-nyutona-7587/>
2. Цветовые ассоциации и основные качества цвета. URL:

<https://delovoymir.biz/cvetovye-associacii-i-osnovnye-kachestva-cveta.html?>

1. Острижная П. Сила цвета. URL: <https://scientificrussia.ru/articles/sila-cveta>
2. Шаповалова В. Счастье или злость: как цвета влияют на наше настроение. URL: <https://theoryandpractice.ru/posts/18950-schaste-ili-zlost-kak-tsveta-vliyayut-na-nashe-nastroenie>
3. Цветотерапия. URL: <https://student.zoomru.ru/psih/cvetoterapiya/90018.724076.s1.html>

*УДК 614.*84 *dar.polukhina@yandex.ru*

***Полухина Д. А., Шмурыгина О. В.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Лесные пожары и их последствия***

В статье рассматриваются виды, причины возникновения лесных пожаров и их последствия. Анализируется влияние лесных пожаров на экологию, окружающую среду и здоровье человека.

*Ключевые слова:* пожар, экология, здоровье человека, окружающая среда, лес.

*Лес* – это наземная система с самым высоким видовым разнообразием на планете. Самая важная функция леса - производство кислорода. Лес влияет на водную систему, защищает почву от водной и ветровой эрозии, наводнений и оползней, уменьшает засухи, предотвращает разрушение берегов рек и озер, а также наиболее важной особенностью является влияние леса на здоровье человека. Помимо всего этого, леса являются источником получения различных природных ресурсов, которые просто необходимы для развития многих отраслей в народном хозяйстве.

*Пожар* – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства [5].

С точки зрения терминологии, *лесной пожар* – неконтролируемое горение растительности и стихийное распространение огня по площади леса. Их основной опасностью является именно скорость распространения бушующего пламени, с которым очень трудно бороться [1].

Актуальность темы обусловлена тем, что лесные пожары наносят большой ущерб экосистеме страны, потери ценных природных и индивидуальных объектов, включая тысячи гектаров леса и сотни домов, лесные пожары представляют собой серьезную угрозу для экологически здоровых лесов и защиты окружающей среды. Каждый год пожары уничтожают миллионы гектаров леса. Площади, уничтоженные этими пожарами, велики и выделяют больше угарного газа, чем общее автомобильное движение. Лесные пожары могут привести и к гибели людей, особенно если огонь подходит к населенному пункту.

Лесные пожары оказывают значительное влияние на растительный покров, плотность, структуру, состав, разнообразие и продуктивность. Они приводят к обезлесению, сокращению численности населения, эффекту опушки леса, изменениям в структуре сообщества и иммиграции экзотических видов. Пожар может также вызвать критические изменения в свойствах почвы, в зависимости от типа почвы, количества и качества топлива, продолжительности пожара и достигнутой температуры.

Причины возникновения лесных пожаров делятся на две большие группы:человеческий фактор и природный фактор [1].

В основном все лесные пожары вызваны деятельностью человека из-за его небрежного отношения к природе при использовании огня в лесу, они представляют угрозу для лесов всего мира.

Частыми причинами лесных пожаров по вине человека являются:

* Несоблюдение правил пожарной безопасности (горящая спичка, брошенные окурки);
* Походные костры. Горящие угли костра, оставленные без присмотра, являются результатом лесного пожара
* Сжигание мусора и листьев. Медленно горящий мусор может воспламенить что-то легковоспламеняющееся и вызвать лесной пожар;
* Фейерверки. Опасность взрыва от фейерверков может вызвать лесные пожары. Из-за низкой скорости горения, оставшиеся детали могут оказаться в разных местах, что увеличивает риск возгорания пожара.
* Дорожно-транспортные происшествия. Автомобильные аварии, такие как взрыв газовых баллонов и автомобильные аварии, могут привести к лесному пожару. Искры и взрывчатые вещества в автомобилях или двигателях могут вызвать крупномасштабные пожары;
* Поджоги. Некоторые люди могут намеренно поджигать леса, дома или другую недвижимость.

Природные факторы возникновения лесных пожаров. Высокая температура в жаркий летний день или разбитое стекло, работающее как коллективная линза, фокусирующая солнечный свет на небольшом участке в течение длительного времени, что приводит к возгоранию. Как только начинается воспламенение, горючий материал может легко воспламениться, чтобы подпитать центральное пятно пожара, которое затем становится больше и шире. Очень редко, но может начаться пожар из-за грозы, возникающей при высокой температуре и низкой относительной влажности воздуха. Осадки при этом не успевают достичь поверхности земли, испаряясь в атмосфере. Таким образом и получается лесной пожар. Еще одной из причин является извержение вулкана, лесной пожар вызывает лава, которая распространяется на близлежащие поля или леса.

*Виды лесных пожаров:*

В зависимости от того, на какие части леса распространяется пожар, лесные пожары принято подразделять на низовые (составляют по количеству до 90 %), верховые и подземные (почвенные). В свою очередь, низовые и верховые пожары могут быть устойчивыми и беглыми [2].

В лесах чаще всего образуются низовые пожары, выжигающие лесную подстилку, травянисто-кустарничковый покров, валежник, корневища деревьев и т.п. В засушливый период существует риск возникновения верховых пожаров, при которых огонь распространяется на кроны деревьев, в основном хвойных. Скорость низового пожара составляет от 0,1 до 3 м/мин, верхового – до 100 м/мин по направлению ветра.

При горении торфа и корней растений существует риск возникновения подземных пожаров, распространяющихся в разные направления. Способность торфа самовоспламеняться и гореть без доступа воздуха и даже под водой представляет большую опасность. Над горящими торфяниками могут образовываться "столбчатые вихри" горячего пепла и горящей торфяной пыли, которые при сильном ветре разносятся на большие расстояния и вызывают новые пожары.

Лесные пожары оказывают огромное влияние на экологию, окружающую среду и здоровье человека. Последствия лесных пожаров делятся на экологические, социальные и экономические.

*Экологические последствия:*

* Загрязнение атмосферы. Поскольку лес является основным поставщиком кислорода, кислород не вырабатывается после его разрушения, поэтому вредный углекислый газ, загрязняющий атмосферу, не поглощается. Качество воздуха ухудшается.
* Качество питьевой воды также ухудшается, потому что грунтовые воды, ручьи и реки не обогащаются водой после лесных пожаров.
* Почва теряет плодородие после лесных пожаров, она не защищена от сильных дождей и подвержена эрозии.
* Полезные почвенные микроорганизмы погибают в результате лесных пожаров.
* Даже в районах с крутыми склонами почва разрушается и распадается, поэтому экосистема не может восстановиться сама по себе.
* Уничтожаются природные ресурсы леса.
* Близлежащие водохранилища загрязнены золой, которая оседает с осадками после пожара и наносит вред рыбе и водным растениям.
* Когда горят деревья, концентрация углекислого газа в атмосфере увеличивается, что приводит к глобальному потеплению.
* С началом глобального потепления возникает парниковый эффект, который увеличивает риск ураганов и тайфунов.
* Лесные пожары уничтожают более тысячи гектаров древесины.
* Виды животных и растений исчезают из-за лесных пожаров.

*Экономические последствия:*

После тушения пожара и восстановления того, что он уничтожил используются многочисленные финансовые затраты, которые оказывают значительное влияние на экономику. Если огонь распространится на сельскохозяйственные угодья, то, он уничтожит все посевы и животных.

*Социальные последствия:*

Одним из главных признаков социальных последствий является гибель людей, жилье которых находится в зоне пожара, а также пожарных и спасателей. В результате возникновения пожара в местах проживания людей возникает смок и большое задымление, особенно это наносит вред людям с заболеваниями органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, органов зрения. В результате задымления ухудшается видимость на железной и автомобильной дороге, возникает опасность аварийных ситуаций, нарушается работа аэропортов.

Последствия лесных пожаров негативно влияют на окружающую среду и здоровье человека. Поэтому отдыхая на природе необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для исследования данной темы был проведен опрос работника ГКУ СО «Билимбаевское лесничество», который ежегодно тушит пожары на территории лесного фонда и прилегающих к ним территорий населенных пунктов. Он назвал основные причины возникновения пожаров:

1. Сжигание мусора на незаконных свалках на территории административных районов (рис.1)
2. Несоблюдение правил пожарной безопасности в полосе отвода Свердловской железной дороги (рис.2)
3. Не соблюдение правил пожарной безопасности туристами и рыбаками, сплавляющихся по реке Чусовая
4. Разжигание костров и мангалов людьми в пожароопасный период (рис.4)
5. Сжигание травы и мусора жителями населенных пунктов на своих земельных участках
6. Выжигание сухой травы сельхозпроизводителями на своих полях с целью очистки (рис.5)
7. Несвоевременное выявление возгорания участков

|  |  |
| --- | --- |
| https://sun3-8.userapi.com/s/v1/if2/9P9N1gblDbtVbamfmRccPhsNtKYJ4yasuGXDxWlQ2UqUfx8cDuOxqNcLUYRwk6FxKpJnDKufIDJszDgqeTHP9PPD.jpg?size=1039x1080&quality=95&type=album | *Рис. 1. Сжигание мусора на незаконных свалках в поселке Новоуткинск, 10 мая 2022 год* |
| https://sun9-49.userapi.com/s/v1/if2/bHEh1SNu7bh_S49t3pQVy6n9kLYpG-rTjtZYI_X4sJiHWNLUOkaJ_dyS7jTLyTCDQUdu3H_X2iBn69AkE02fhTcg.jpg?size=810x1080&quality=95&type=albumhttps://sun3-16.userapi.com/s/v1/if2/jBtbF3Nk-a-ym3EudI0XCT3EgjfjjuyceY1hVMIpnUSapvLmL8NbzW_WPEcpvoepUqmG0JkbW5aDMozCWkA43-Sr.jpg?size=810x1080&quality=95&type=album | *Рис. 2. Несоблюдение правил пожарной безопасности в полосе отвода Свердловской железной дороги, Перегон Кузино-Меркитасиха* |
| https://sun3-8.userapi.com/s/v1/if2/NZY9q08-QnS41bhmJhuAe-EY-OzGTlI25VIR9VQodDjPovGVFx54yf2KVdZi1Dv2Wty9_46d_GVJwTD5V26poLVH.jpg?size=1200x1600&quality=95&type=albumhttps://sun9-88.userapi.com/s/v1/if2/LKDnkFpoSFuGgEY8PWSgm_98SICg7CKFyU78rzIvNp1yvQzHj2FkP4I3B57vcLSb2Mu-Ed95RXZ1qw_4Fv51l_IY.jpg?size=1200x1600&quality=95&type=album | *Рис. 3. Минерализованные полосы по границе лесного пожара на территории Шадриха, 10 мая 2022 год* |
| https://sun9-4.userapi.com/s/v1/if2/oD15nAk4a9N3OaAjghqX5kIIx9lBhizM4svaXltqP_KzE4I2uXCRUzjKuXJ69hvTT3NZ6RN1byE4G5leLehpexfa.jpg?size=810x1080&quality=95&type=albumhttps://sun9-43.userapi.com/s/v1/if2/1Gql0rkui3FqSdcdf8eQuSllAThR5eaCgvD6c8tYou5opnLKFnuNU9vw1fs_ViE51BF2KNygZSOPLpoJjNstGRpX.jpg?size=810x1080&quality=95&type=album | *Рис. 4. Разжигание костров жителей поселка Кузино, июнь,2021 год* |
| https://sun9-88.userapi.com/s/v1/if2/67aaSmeW1v9PeDr-G7k1ZdHx5yBeYcEZFcp8ijX5PlYLA03edlSpZXsFxyNo1cz7fqVPBr4VLRcn0B51l2EiVFK7.jpg?size=810x1080&quality=95&type=album | *Рис. 5. Распространение огня*  *по сельхозугодиям совхоза «Битимский» из-за отсутствия минерализованной полосы по границе поля* |

По результатам опроса в ходе исследования были выявлены и проанализированы самые частые причины пожаров, изучены их виды. Была доказана опасность пожаров для экологии, окружающей среды и здоровья человека и сделала выводы. Рассказала о значении леса в жизни человека.

В заключение можно сделать вывод о том, что леса занимают важное место в жизни человека и выполняют свои специфические функции.

Если каждый человек задумается о важности леса в его жизни, поймет причины лесных пожаров, будет соблюдать правила пожарной безопасности, именно тогда уменьшится количество пожаров и негативных последствий. Для этого необходимо: убрать незаконные свалки мусора на территории поселков и лесного фонда РФ. В полосе отвода работникам железной дороги нужно проводить очистку своей территории в пожароопасный период. Сельхозпроизводителям вовремя проводить обработку своих полей. Жителям населенных пунктов проявлять гражданскую сознательность и прекратить сжигание мусора на территории своих участков. Работникам железной дороги, сельхозпроизводителей, главам администрации, арендаторам лесных участков вовремя делать минерализованные полосы для недопущения пожара на своей территории (рис.3), а также быстро действовать во время распространения и тушения лесного пожара. Необходимо вести работу среди учеников школ, студентов в средствах печати и интернета. Доводить до людей информацию о соблюдениях пожарной безопасности в лесах РФ, а также объяснять негативные последствия пожаров.

**Литература**

1. Пожары и пожарная безопасность в 2020 году: статистический сборник / под общ. ред. Д.М. Гордиенко. – М.: ВНИИПО, 2021. – 125 с.
2. Официальный сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. – URL: https://www.mchs.gov.ru/.
3. Постановление Правительства РФ от 07.10.2020 N 1614 "Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах"
4. Маханек А. Б., Мешков В. М. Расследование пожаров: факторы времени, проблемы квалификации, следственные действия. М., 2018. С. 56.
5. Пожары и пожарная безопасность в 2019 году: стат. сб. М., 2020. 80 с.
6. Приказ МЧС России от 8 октября 2018 г. № 431 «О внесении изменений в Порядок учета пожаров и их последствий, утвержденный приказом МЧС России от 21 ноября 2008 г. № 714»
7. Пожарная безопасность. Ч. 1 / В. А. Пучков и др. М., 2016. 476 с.
8. Порошин А. А. и др. Исследование зависимости риска гибели людей на пожарах от времени прибытия первого пожарного подразделения // Безопасность жизнедеятельности. 2019. № 9. С. 3–9.

*УДК 614.841 sergushov94@bk.ru*

***Решетов А. П., Иванов А. H., Сергушов М. А., Бухнер А. В.***

*Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России,*

*Санкт-Петербург*

***Актуальные проблемы обеспечения пожарной безопасности***

***высотных зданий***

Пожары в высотных зданиях свидетельствуют о трагическом развитии событий. Данный факт обусловлен отсутствием противопожарных преград, низкой огнестойкостью строительных конструкций, а также недостатком аварийно-спасательной техники.

*Ключевые слова:*пожарная безопасность, высотные здания, пожар, средства спасения, тушение.

На сегодняшний день, в связи с урбанизацией, наблюдается активное развитие высотного строительства.

Высотные здания представляют собой сооружения уникального типа высотой более 75 метров. Они относятся к объектам с массовым пребыванием людей и представляют огромную материальную ценность.

Пожары в высотных зданиях сопровождаются сильным задымлением лестничных клеток и помещений, а также быстрым распространением огня по коммуникационным системам. Эвакуация людей с верхних этажей сильно затрудняется.

Актуальность вопроса ведения боевых действий пожарно-спасательными подразделениями при пожарах в высотных зданиях становится более значимой. Также уменьшается область применения типичных средств спасения с высоты, таких как ручные пожарные лестницы и веревочные спусковые устройства.

В статье «Динамика развития пожаров в высотных зданиях» Динь Конг Хынг, О.О. Ворогушин, А.Я. Корольченко подчеркивается необходимость разделения здания на противопожарные отсеки, делением здания по вертикали, по функциональным признакам помещений, что позволяет ограничить распространение опасных факторов пожара по всему объему здания[1].

Автор статьи «Оценка вероятности возникновения пожаров в жилых зданиях» И. А. Целыковский отметил, что пожарная безопасность объектов во многом обеспечивается применением систем автоматической пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, дымоудаления и подпора воздуха. Также требуется наличие необходимого количества первичных средств пожаротушения, систем внутреннего и наружного противопожарного водоснабжения предусмотренных требованиями и нормами пожарной безопасности. В свою очередь необходимы своевременное техническое обслуживание вышеперечисленных систем и организация контроля за поддержанием их в работоспособном состоянии[2].

Анализ последствий пожаров в небоскребах, построенных в конце ХХ века, показал наличие сопутствующих факторов развития пожара за счет низкой огнестойкости строительных конструкций и инженерного оборудования, особенно металлических балок и ферм, а также наличие многочисленных проходок в стенах и перекрытиях для различных инженерных систем[3].

В статье Корольченко А.Я., Динь Конг Хынг «Эвакуация людей из высотных зданий при пожарах» выполненная оценка динамики пожара в высотном здании обосновывается важность эвакуации людей за максимально короткое время, за период не более трех минут после возникновения пожара, в целях исключения воздействия на них опасных факторов [4].

Авторы А.В. Подгрушный, А.Н. Денисов и Ч.Д. Хонг в научной статье «Современные проблемы тушения пожаров в зданиях повышенной этажности и высотных зданиях» приводят основные факторы, влияющие на тактику ведения боевых действий пожарных подразделений, способы подачи огнетушащих веществ на высоту, способы спасения людей, а также готовность пожарных подразделений к тушению данных пожаров. В данной статье была выявлена следующая проблема: тушение пожаров в высотных зданиях требует задействования специальной техники, позволяющих проводить аварийно-спасательные работы и осуществлять подачу огнетушащих веществ на высоту более 75 метров.[5]

На основании рассмотренных источников к числу проблем, возникающих при тушении пожаров в эксплуатируемых высотных зданий требующих обязательного учета, рассмотрения и решения, следует отнести следующие:

* невозможность спасения людей с верхних этажей при помощи автолестниц, т.к. максимальная длина стрелы автолестницы составляет 100 метров.
* поток эвакуируемых по основным путям эвакуации очень велик (как правило, в высотных зданиях могут одновременно находиться около 1000 человек, что при эвакуации создает давку и повышает панику);
* невозможность подачи огнетушащих веществ на верхние этажи зданий в случаи выхода из строя стационарных систем пожаротушения, т.к. тактико-технические характеристики пожарных насосов установленных на основных пожарных автомобилях не позволят подать воду на верхние этажи.
* наличие стилобата по периметру здания и отсутствие подъездных площадок, что усложняет установку автолестниц и автоподъемников для проведения спасательных работ;
* сложность в управлении большим количеством пожарных подразделений, специальной техники, а также другими службами, участвующими в ликвидации пожара.

Разного рода чрезвычайные ситуации, связанные с пожарами и авариями в высотных зданиях, могут приводить к большим жертвам, сильной общественной реакции.

**Литература**

1. Динь Конг Хынг, Ворогушин О. О., Корольченко А. Я. Динамика развития пожаров в высотных зданиях // Пожаровзрывобезопасность. 2012. №12;
2. Корольченко А. Я. Проблемы обеспечения пожарной безопасности жилых зданий // Пожаровзрывобезопасность. 2004. №6;
3. Таранцев А. А., Новоселов Р. Н., Родичев А. Ю. Высотные здания и их Пожарная опасность // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2010. №2.
4. Корольченко А.Я., Динь Конг Хынг. Эвакуация людей из высотных зданий при пожарах // Вестник МГСУ. 2012. №10.
5. Подгрушный А. В., Денисов А. Н., Хонг Ч. Д. Современные проблемы тушения пожаров в зданиях повышенной этажности и высотных зданиях // Пожаровзрывобезопасность. 2007. №6.

*УДК 81-25* [*saev8713@mail.ru*](mailto:saev8713@mail.ru)

***Светкина А. А.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Чистота и выразительность речи курсантов и студентов***

***Уральского института ГПС МЧС России – необходимость устранения ненормативной лексики***

В статье рассматриваются чистота и выразительность речи курсантов и студентов Уральского института ГПС МЧС России. Выявляется ненормативная лексика. Разрабатываются рекомендации по улучшению речи обучающихся и устранению ненормативной лексики из повседневного общения.

*Ключевые слова:* чистота и выразительность речи, ненормативная лексика, эпитет, метафора, фразеологизм.

Мы живем в мире, где окружающие оценивают нас по тому, как и что мы говорим. Речь человека – своего рода паспорт, создающий портрет, раскрывающий личность говорящего, отражающий его культурный уровень, уровень духовности. Часто говорящий не может грамотно и понятно выразить свою мысль, что-то объяснить слушателям и собеседникам, ему не удается достичь нужного эффекта. Ситуация усугубляется еще и употреблением ненормативной лексики. В таком случае все понимают, что этот человек просто не владеет нормами речи и не знаком с ее коммуникативными качествами.

Коммуникативные качества хорошей речи – «признаки хорошей, культурной речи, которые обеспечивают эффективность общения и гармоничное взаимодействие его участников» [12]. Это система ориентиров, помогающая исправить речь, сделать ее лучше. Выделяются такие коммуникативные качества речи, как правильность, чистота, точность, логичность, выразительность, богатство, уместность, образность, доступность и действенность.

Особое значение имеют выразительность и чистота речи курсантов и студентов Уральского института ГПС МЧС России. На протяжении десятков и даже сотен лет русский офицер считался эталоном чести, достоинства, воспитания, высокого уровня культуры. Помимо выправки, дисциплины и определенных поведенческих черт, офицеры обладали чистой, логичной, хорошо поставленной речью. С момента поступления в институт обучающиеся готовятся стать офицерами. А значит и речь должна соответствовать должностному лицу командного состава силовых структур.

В процессе работы изучена речь курсантов и студентов института на предмет ее чистоты, выразительности и наличия ненормативной лексики, а также разработаны рекомендации по улучшению качества речи будущих офицеров.

Дадим определение ведущим коммуникативным качествам речи и выявим ее недостатки.

Выразительность речи **– «**такие особенности речевой структуры, которые поддерживают интерес у слушателя или читателя» [11], оказывают влияние на его разум, воображение, чувства. Выразительная речь обеспечивает эффективность восприятия ее окружающими. Выразительность может проявляться как во внешних признаках - паузах, жестах, мимике говорящего, логических ударениях, темпе и громкости речи, так и в лексике. Выразительной речь делают художественные средства языка: эпитет – «меткое определение, в интересах изобразительности, присоединяемому к какому-нибудь слову и указывающее на существенный его признак» [10], яркое, оригинальное, нестандартное, например, дивный гений, драгоценный опыт, бессмертное знамя; метафора – «перенос признака с предмета на предмет на основе их ассоциативной связи, субъективно воспринятого сходства» [8], словесный оборот, употребленный в переносном смысле, например, золотые руки, мудрое решение, стальные нервы. Наличие метафор в речи украшает, делает более выразительной индивидуальную речь человека; фразеологизм – «устойчивое выражение с самостоятельным значением, близким идиоматическому» [15], помогают достигать и эмоциональности речи, и ее лаконичности, изящной точности в передаче мысли, например, боевое крещение, без вести пропавший, победителей не судят; цитаты, крылатые выражения из художественной литературы и кинематографа – не только значительно обогащают речь человека, но и помогают ему прослыть эрудированным человеком, найти общие темы с большинством людей, облегчить коммуникацию, например, «Приготовить брандспойты!» — приказал он вахтенному (брандспойты — пожарные трубы) [4]; «Пока не встретишься с огнем лицом к лицу, ты не узнаешь: просто ли ты делаешь свою работу или ты лучший» (из фильма «[Обратная тяга / Огненный вихрь](https://bbf.ru/quotes/?source=90219)») и поговорки – «краткое устойчивое выражение, преимущественно образное, не составляющее, в отличие от пословицы, законченного высказывания» [16], например, пожарному делу учиться – вперед пригодится, спички не тронь – в них огонь, упустишь огонь – не потушишь.

«Чистой называется речь, в которой нет чуждых литературному языку слов и выражений и других элементов языка» [9]

Чистота речи – это, по сути, отсутствие ненормативной лексики и всего, что препятствует пониманию говорящего слушателями. Чистота речи подразумевает соблюдение стилистических и этических норм, оправданное употребление иноязычных слов и терминов.

Ненормативная лексика – «совокупность слов, находящихся за пределами литературной нормы» [2]. К ненормативной лексике, прежде всего, относится недопустимая, отвергаемая, непристойная лексика (мат и сквернословие), а также языковые средства, разрушающие чистоту речи, обедняющие ее, ухудшающие взаимопонимание с собеседниками: «слова – паразиты» - «лингвистическое явление, выраженное в употреблении лишних и бессмысленных в данном контексте» [1], навязчивое, частое повторение каких-либо слов, например, конкретно, собственно говоря, в самом деле, без проблем; диалектизмы – «характерные для территориальных диалектов языковые особенности, вкрапливаемые в литературную речь» [3], например, голицы — рукавицы, он уехавши (вместо уехал), галдить – шумно разговаривать; арго – «особый язык ограниченной профессиональной или социальной группы, состоящий из произвольно избираемых видоизмененных элементов одного или нескольких естественных языков» [7], форма языка, присущая лицам с низким социальным статусом, представителям криминального мира, например, базарный — разговорчивый, болтливый, дать маяк – подать сигнал об опасности; вульгаризмы – «грубое слово или выражение, находящееся на нижней границе просторечия за пределами литературной лексики и фразеологии» [11], унижающие достоинство человека; это и матерная брань, которая в основе своей несет оскорбительный характер. И хотя многие употребляют мат «для связки слов в предложении», а также для усиления экспрессивности своей речи, мы понимаем, что в культурном обществе такие выражения неприемлемы и свидетельствуют исключительно об ограниченности говорящего. Д. С. Лихачев в «Письмах к молодым читателям» говорил: «Бравирование грубостью в языке, как и бравирование грубостью в манерах, в основном свидетельствует не о силе, а о психологической незащищенности человека, о его слабости. По-настоящему сильному и здоровому, уверенному в себе человеку не придет в голову «подкреплять» свою речь матом: ведь он знает, что его слово и так весомо» [5]; варваризмы – иноязычные слова или выражения, «не полностью освоенные языком и воспринимаемые как чужеродные, как нарушение общепринятой языковой нормы» [13], неоправданно и неуместно, а также без меры используемые в речи. Безусловно, язык пополняет свой словарный запас за счет вливания иностранных слов, но, когда они начинают преобладать, замещая тем самым привычные нам понятия, происходит крен в нежелательную сторону, в сторону разрушения собственного языка, например, баг – ошибка, аккаунт, учетная запись, интоксикация – отравление, паттерн – образец; канцеляризмы – «слова, устойчивые словосочетания, грамматические формы и конструкции, употребление которых в литературном языке закреплено за официально-деловым стилем» [13], их использование вне данного стиля нарушает чистоту речи, например, подвергнуть гибели, не придал должного значения, издержки профессии.

Необходимо отметить, что чистота и выразительность речи, в совокупности с логичностью, точностью, уместностью и другими качествами, составляют культуру речи человека в собственном смысле слова. Обладание этой культурой - залог успешной коммуникации и принятие человека в обществе.

В ходе исследования проведен опрос по оценке собственной речи курсантов и студентов Уральского института ГПС МЧС России. На вопрос «Считаете ли вы свою речь чистой и выразительной?» ответили да – 50 процентов респондентов, нет – 36,7, затрудняюсь ответить – 13,3. «Встречаются ли в вашей речи «слова – паразиты» (как бы, это, короче, типа и др.)?» - все ответили утвердительно. «Используете ли вы в своей речи нецензурные выражения, мат?» - да, часто – 53,3 процента; да, иногда – 33,3 процента; нет – 13,4 процента; примечательно, что отсутствуют те, кто не обращает на это внимание. «Считаете ли вы, что необходимо избавляться от «слов-паразитов» и мата в речи?» – да – 93,4 процента; нет, у меня таких проблем нет и не знаю, не думал(а) об этом – по 3,3 процента. «Хотели ли бы вы развивать и совершенствовать свою речь?» - да – 93,3 процента, затрудняюсь ответить – 6,6 процентов и ответившие «нет, у меня другие заботы» отсутствуют.

Анализ результатов показал, что половина опрошенных считают свою речь чистой и выразительной, однако подавляющее большинство признают, что употребляют ненормативную лексику и «слова – «паразиты». Более 90 процентов респондентов хотели бы избавиться от мата и готовы развивать и совершенствовать свою речь.

Участникам исследования было предложено в течение недели вести наблюдение за тем, как и что они говорят, а также выполнение несколько упражнений по выработке правильной речи. По истечении срока испытания, среди курсантов вновь был проведен опрос, целью которого было выяснить, заметили ли они какие-либо сдвиги в совершенствовании своей речи. Более 90 процентов респондентов отметили положительную динамику, одновременно подчеркнув и трудности, связанные с выполнением упражнений.

После тщательного изучения темы, анализа полученных данных, очевидна необходимость совершенствования речи курсантов и студентов. Нами выработан ряд рекомендаций, призванных улучшить речь обучающихся и устранить ненормативную лексику из повседневного общения.

1. Регулярный просмотр классических фильмов и спектаклей с последующим обязательным обсуждением.
2. Библиочас в читальном зале или время для чтения книг. Говоря о развитии выразительности речи, мы упоминали о тропах, которые значительно обогащают лексикон. Безусловно, книги первые помощники в развитии речи в плане чистоты и выразительности.
3. Наблюдение и контроль над собственной речью, учет ее темпа. Чем монотоннее речь, тем скучнее ее слушать. Необходимо выдерживать паузы, работать с интонацией, делать звучание плавным, но умеренно эмоциональным.
4. Регулярное выполнение специальных упражнений:

* Подбор синонимов. Нужно выбрать какой-нибудь предмет и подобрать к нему как можно больше, к примеру, эпитетов или метафор. Предположим, чайник на плите не просто кипит, а булькает, пыхтит, ворчит, свистит, урчит…В выполнение этого упражнения можно вовлекать близких и друзей. Находясь в компании, можно устраивать соревнования, кто больше назовет синонимов.
* «Паразит»-выйди вон!». Упражнение основано на подсчете и изживании из повседневной речевой практики «слов-паразитов» и мата. Задача в том, чтобы «поймать» себя на употреблении ненормативной лексики. Если факт случился, нежелательная фраза сказана, необходимо тут же перефразировать ее, произнести ее иначе, без «неудобных» слов. Данное упражнение не так просто, как кажется. Но все возможно, если есть желание очистить свою речь.
* «Ода сковородке». Нужно взять сковородку и на протяжении примерно пяти минут выразительно ее описывать. Задача воспеть эту самую обычную кухонную утварь как заправский продавец. Это очень трудное упражнение, так как поначалу слова в голове путаются, забываются, выскакивают невпопад. Главное, не отступать. Потом можно перейти на любой другой предмет. Упражнение отлично развивает воображение и повышает настроение, помимо несомненной пользы для развития речи.
* «Пословицы». Пословицы в современной речи почти не встречаются, но знание их и умелое использование в речи оживляет ее, вносит нотку юмора. Можно открыть сборник русских пословиц и поговорок, последовательно читать по одной пословице, придумывая ситуации, где ее употребление было бы уместно. Как и во всем прочем, здесь тоже нужна мера. Излишнее употребление пословиц в речи считается дурновкусием.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что показателем общей культуры человека всегда является культура речи. Это визитная карточка, которая может многое о рассказать человеке. Нам удалось выяснить, что в речи будущих пожарных есть существенные недостатки, которые необходимо устранять, изживать из речевой практики. Опыт показал, что даже недельные занятия по регуляции и контролю за своей речью способствуют очищению речи, обогащению. Чтобы гордо носить звание русского офицера, продолжить славные традиции предков, каждый студент и курсант Уральского института ГПС МЧС России должен задуматься над своим речевым портретом и работать над его совершенствованием.

**Литература**

1. Академик. Словари и энциклопедии. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/329760> слова паразиты (Дата обращения 23.05.2022)
2. Академик. Словари и энциклопедии [Электронный ресурс] URL: <https://dic.academic.ru/searchall.php?SWord=Ненормативная+лексика&from=ru&to=xx&did=ruwiki&stype=>[лексика ненормативная](file:///D:\Настя\YandexDisk\Настя\УРИ%20ГПС%20МЧС%20России\конференции\УрИ%20ГПС%20МЧС\2022%20май-июнь\статьи\лексика%20ненормативная) (Дата обращения 23.05.2022)
3. Большая советская энциклопедия. М.: Советская энциклопедия1969—1978. [Электронный ресурс] URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/84315/Диалектизмы> (Дата обращения 23.05.2022)
4. Гончаров И. А., Фрегат «Паллада», 1857

# **Лихачев** **Д. С.,** Письма к молодым читателям [Электронный ресурс] URL: <http://www.facets.ru/edu/likhachev7.htm> (Дата обращения 23.05.2022)

# Карта слов и выражений русского языка [Электронный ресурс] URL: <https://kartaslov.ru/значение-слова/ненормативная+лексика> (Дата обращения 23.05.2022)

# Лингвистический энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия. Гл. ред. В. Н. Ярцева. 1990 [Электронный ресурс] URL: <https://les.academic.ru/93/Арго> (Дата обращения 23.05.2022)

# Литература и язык. Современная иллюстрированная энциклопедия. — М.: Росмэн. Под редакцией проф. Горкина А.П. 2006. URL:

# <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_literature/3053/Метафора> (Дата обращения: 23.05.2022)

# Педагогическое речеведение. Словарь-справочник. — М.: Флинта, Наука. Под ред. Т. А. Ладыженской и А. К. Михальской. 1998 [Электронный ресурс] URL: <https://ped_recheved.academic.ru/278/Чистота_речи> (Дата обращения 23.05.2022)

# Словарь иностранных слов, вошедших в состав русского языка.- Чудинов А.Н., 1910 [Электронный ресурс] URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_fwords/1024/ЭПИТЕТ>

1. Словарь лингвистических терминов: Изд. 5-е, испр-е и дополн. — Назрань: Изд-во "Пилигрим". Т.В. Жеребило. 2010 [Электронный ресурс**]** URL: <https://lingvistics_dictionary.academic.ru/606/выразительность_речи> (Дата обращения 23.05.2022)
2. [Стилистический энциклопедический словарь русского языка](https://stylistics.academic.ru/) [Электронный ресурс]URL: <https://stylistics.academic.ru/59/Коммуникативные_качества_речи> (Дата обращения 23.05.2022)
3. Стилистический энциклопедический словарь русского языка. — М. : "Флинта", "Наука". Под редакцией М.Н. Кожиной. 2003. [Электронный ресурс]URL: <https://stylistics.academic.ru/46/Канцеляризмы> (Дата обращения 23.05.2022)
4. Жеребило Т. В., [Термины и понятия лингвистики: Лексика. Лексикология. Фразеология. Лексикография](https://lexicology_dictionary.academic.ru/). Словарь – справочник. – Назрань: ООО «Пилигрим», 2011
5. Толковый словарь Ожегова. С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. 1949-1992 [Электронный ресурс]URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ogegova/259066> (фразеологизм) (Дата обращения 23.05.2022)
6. Толковый словарь Ожегова. С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. 1949-1992 [Электронный ресурс] URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ogegova/163258> поговорка (Дата обращения 23.05.2022)

УДК 334.7 ulya.sigay@bk.ru

**Сигай У. А., Бахматова А. Е., *Мухтаров А. А.***

Уральский институт ГПС МЧС России,

Екатеринбург

***Проблемы износа основных фондов в нефтегазовом комплексе России***

В статье проведен анализ износа основных производственных фондов различных нефтеперерабатывающих предприятий в России. Сформулированы основные причины и опасность процесса износа. Приведены варианты решения проблемы.

*Ключевые слова:* нефтеперерабатывающая промышленность, износ, основные производственные фонды.

На сегодняшний день нефтеперерабатывающая промышленность в России является одной из крупнейших в мире. По общему объему переработки нефти Россия входит в пятерку мировых лидеров, уступая лишь США. Это место Россия напрямую унаследовала от бывшего СССР — все крупнейшие НПЗ были построены до 1991 года. Сейчас российская отрасль нефтепереработки представляет собой совокупность более 30 крупных заводов с объемами переработки более 1 млн тонн нефти, на страну приходится до 12,1% от суточного объема добычи нефти в мире. Резервы страны сосредоточены на Дальнем Востоке, в Восточной Сибири и в Арктике. Российские запасы нефти достигают по разным оценкам около 106,2- 107,8 млрд баррелей.

Рассмотрим усредненные данные по добыче нефти некоторых российских компаний:

* «Роснефть» — 170 млн тонн;
* «ЛУКОЙЛ» — 75 млн тонн;
* «Сургутнефтегаз» — 55 млн тонн;
* «Газпром нефть» — 38 млн тонн;
* «НОВАТЭК» — 8 млн тонн;
* «РуссНефть» — 6 млн тонн;
* «Татнефть» — 27 млн тонн;
* «Башнефть» — 13 млн тонн;
* «Славнефть» — 9 млн тонн.

Однако, если производить анализ по объемам перерабатываемой нефти ведущими странами мира, то Россия входит в лидеры, но если сравнивать по показателям технической оснащенности процессов производств и их структуре, то наша страна уступает Западу.

Нефтеперерабатывающая промышленность страны находится под давление двух факторов, таких как:

* недостаточный уровень геологоразведки;
* высокий уровень выработки месторождений, находящийся на уровне 48-50%;
* устаревшее оборудование;
* экономические санкции;
* появление на мировом рынке новых производителей с высоким уровнем технологий производства;
* рост затрат, необходимых на совершенствование технологического процесса и рост мировых цен;
* низкая глубина переработки и сложности добычи, возникающие из- за расположения предприятий на территории страны.

Фонды производства по переработке нефти находится в сложном положении и вызывает значительные опасения. К ним можно отнести: оборудование производства (установки, конденсаторы, печи и т.д.); трансмиссии, трубопроводы, а также средства регулирования и контроля; часть сооружений и зданий, а также сами нефтяные и газовые скважины. ОПФ нефтяной отрасли характеризуются большой долей износа, так как большая часть существующих в России НПЗ была построена еще в советский период.

Предприятия нефтедобычи на данный момент не имеют современных и многофункциональных средств для разработки на достаточном уровне месторождений, следовательно исходя из результатов оценки состояния фондов производства можно сделать вывод, что большую часть вложений необходимо направить в нефтяную промышленность. Оборудование, не отвечающее всем современным требованиям не должны использоваться, а промышленные предприятия, которые неэффективно эксплуатировать из- за устаревшего оборудования и установок необходимо закрывать, так как НПЗ несут в себе большую пожарную, экологическую и химическую опасность. Важно также подчеркнуть, что подобные вложения в улучшение данного вида промышленности возможны лишь при благоприятных финансовых условиях.

Рассматривая причины износа основных производственных фондов нефтеперерабатывающей отрасли, можно выделить две категории:

* физический износ
* моральный износ

Физический износ оборудования, связанный со снижением необходимых характеристик, приводит к увеличению затрат на их эксплуатацию. Со временем из-за постоянного использования механизмов и деталей происходит уменьшение их коэффициента полезного действия, что приводит к снижению объемов добываемого и перерабатываемого сырья.

Моральному износу способствует развитие технического прогресса, вследствие которого необходимо производить замену оборудования и создания новых и совершенных по своим характеристикам машин.

На предприятиях используются технологий, которые не соответствуют современным требованиям к их применению. В результате, здания и сооружения, оборудование и технические устройства нефтепереработки изнашиваются, что приводит к повреждению и разрушению не только оборудования, но и наружных установок, а более опаснее износ резервуаров которые в случаи их разрушения могут привести к неизбежным последствия как экологического характера, так и техногенного.

Очевидно, что нефтегазовый комплекс России нуждается в радикальных мерах, направленных на обновление, модернизацию и совершенствование основных производственных фондов.

Анализы, проведенные специалистами в данной области, показывают наличие благоприятной как экономической, так и социальной ситуации для развития нефтяной индустрии. Для этого необходимо наращивать развитие технологического процесса, обеспечивать загрузку имеющихся мощностей по переработке нефти, организовывать производство всех необходимых производственных материалов, тем самым отказаться от поставок из- за рубежа.

Модернизация оборудования нефтеперерабатывающей промышленности происходит путем создания и совершенствования технологий, а также улучшения качества материалов, но не стоит забывать об экологическом аспекте процессов данного производства и использовании комплексной переработки нефти и ее компонентов.

Данная отрасль также требует усилий со стороны компаний, так как многие производители не готовы разрабатывать новые промышленные образцы, при этом многие не готовы вкладываться в разработки с отдаленной перспективой развития, необходим результат в короткие сроки. Также государству важно проводить политику помощи предприятиям, так как ее развитие является стратегически важным для страны.

Ситуация в нефтяной промышленности в настоящее время из-за физического и морального устаревания технологических схем может привести к глобальным техногенным катастрофам. Затраты на ликвидацию этих последствий будут несопоставимы с затратами на заблаговременное обновление промышленного комплекса. Из-за изменений многих процессов и производств можно выделить одну из основных задач нефтегазового комплекса страны – грамотная трансформация и качественные изменения под новые условия современного мира.

**Литература**

1. Толумбаев Б.З. «Анализ состояния основных фондов и разработка основных направлений капитальных вложений в нефтяном комплексе России», Межвузовский сборник научных трудов «Экономика России: основные направления совершенствования», Выпуск №5
2. Проблемы нефтяной промышленности, факторы, трудности, проблемы/ https://pue8.ru/tek/254-problemy-neftyanoj-promyshlennosti.html
3. Нефтяная промышленность России. URL: https://xn--80aegj1b5e.xn--p1ai/publication/neftepererabatyvayushchaya-promyshlennost
4. Оценка и состояние основных средств в нефтегазовом комплексе Российской Федерации. URL: https://articulus-info.ru/wp-content/uploads/2017/06/3\_2017o\_Ahmetov-Barbarskaya.pdf

*УДК 343.241 armankaara1@mail.ru*

***Хачатрян А. А., Шмурыгина О. В.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

***Клиническая смерть как основание***

***для отмены пожизненного лишения свободы***

В статье дается анализ такого вида уголовного наказания, как пожизненное лишение свободы, а также рассматриваются возможные основания для освобождения от пожизненного лишения свободы. Выявлена проблема, связанная с наступлением клинической смерти заключенного, приговоренного к пожизненному лишению свободы. А также дается ответ на вопрос является ли клиническая смерть основанием для освобождения заключенного от пожизненного наказания.

*Ключевые слова:* пожизненное лишение свободы, освобождение от наказания, клиническая смерть, биологическая смерть, освобождение.

На сегодняшний день, пожизненное лишение свободы, как вид уголовного наказания, закреплен в статье 57 УК РФ [1]. Являясь одним из самых строгих видов уголовного наказания, пожизненное лишение свободы обладает сложной не столько правовой, сколько гуманной природой. Сложность и противоречивость суждений ученых о целесообразности назначения пожизненного лишения свободы связана с тем, что отсутствует конкретное понимание содержания данного понятия. Значимость данного вида наказания еще связана с его исключительностью, т.к. выступает альтернативой смертной казни.

Можно выделить следующие признаки пожизненного лишения свободы, как вида наказания:

1. это карательная мера наказания. По своей серьезности ей уступает только лишь смертная казнь;
2. данная мера наказания причиняет моральные страдания осужденному;
3. пожизненное лишение свободы может быть назначено только судом, как альтернатива смертной казни, за совершенные особо тяжкие преступления против жизни, так как в статье 20 Конституции РФ говорится о том, что только за эти преступления может допускаться смертная казнь [2].
4. для данной меры наказания присущ и такой исключительный признак, как помилование, признанному виновным приговором суда, осужденному к смертной казни. Помилование же в виде пожизненного лишения свободы назначается не приговором суда, а Указом Президента РФ.

В научных исследованиях одним из самых спорных и дискуссионных вопросов в научной среде является вопрос, связанный с основаниями освобождения осужденного к пожизненному лишению свободы. На законодательном уровне эти основания прописаны в статье 172 УИК РФ. К ним в соответствии с уголовным кодексом РФ [3] следует отнести (рис. 1.):

*Рис. 1. Основания освобождения от ответственности*

Вопрос о том, что входит в иные основания, которые предусмотрены законом, на сегодняшний день рассматривается с разных позиций. Так, например, сегодня активно рассматривается возможность освобождения от пожизненного лишения свободы на основании клинической смерти заключенного. Прежде чем ответить на данный вопрос необходимо определить, что представляет собой клиническая смерть и чем она отличается от биологической.

Доктор медицинских наук И.Б. Бойко [4] считает, что основными признаками клинической смерти являются:

* отсутствие сознания;
* отсутствие самостоятельного дыхания;
* отсутствие пульсации на магистральных сосудах;
* широкие зрачки;
* арефлексия (нет корнеального рефлекса и реакции зрачков на свет);
* бледность, цианоз кожного покрова.

В таком состоянии при наличии внешних признаках физической смерти (отсутствует сокращение сердечной мышцы, человек не дышит и нет каких-либо иных нервно-рефлекторных реакций) сохраняется реальная возможность реанимировать человека, то есть восстановить его жизненные функции.

Биологическая смерть связана с констатацией смерти самого человека, которая согласно статье 66 ФЗ №323-ФЗ, определяется двумя моментами «момент смерти его мозга» и «его биологической смерти (необратимой гибели человека)» [5].

Иногда бывает очень сложно отличить биологическую стадию от клинической. При клинической смерти зрачок человека напоминает «кошачий глаз», а при биологической он максимально расширен. Кроме того, реакция глаза на яркий свет или на прикосновение инородным предметом не проявляется. Человек неестественно бледен, а спустя три-четыре часа на его теле возникают [трупные пятна,](http://fb.ru/article/51872/trupnyie-pyatna) а максимум через сутки происходит окоченение.

Биологическая смерть предполагает полное прекращение функционирования основных процессов организма, обеспечивающих дальнейшую жизнедеятельность. Но самое главное: данные потери являются необратимыми, поэтому любые мероприятия по восстановлению жизнедеятельности окажутся совершенно бесполезными и смысла не имеют. Главные признаки клинической и биологической смерти, которые их объединяют и одновременно отличают от других стадий, включают полное отключение центральной нервной системы, остановку работы дыхательных путей и кровеносной системы [6].

Таким образом, клиническая смерть является только лишь стадией, при которой может наступить смерть биологическая. При этом, факт клинической смерти при отсутствии смерти биологической не дает право признать человека умершим и зафиксировать это документально. Также наступление клинической смерти позволяет вернуть осужденного к жизни и это является основанием считать данного осужденного выздоровевшим, а значит основание, которое предусмотрено статьей 81 УК РФ - Освобождение от наказания в связи с болезнью, также считается неприменимым [1].

Что касается иных оснований, которые предусматриваются в статье 172 УИК РФ, то клиническая смерть к их числу также не относится.

Таким образом, подводя итог, стоит сделать вывод о том, что пожизненное лишение является одним из самых суровых наказаний и применяется исключительно к лицу, которое совершает особо тяжкие преступления. Для осужденного к пожизненному лишению свободы, несмотря на то, что законодательство с каждым годом претерпевает изменения, данный вид наказания продолжает рассматриваться как замена смертной казни. Именно поэтому не только клиническая смерть не может быть рассмотрена как основание для освобождения лица от данного вида наказания, но и даже те основания, которые зафиксированы в законе на практике трудно применимы.

**Литература**

1. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. 25.03.2022) // Собрание законодательства РФ. – 1996. – №25. – Ст. 2954.
2. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 года) (ред. от 01.07.2020) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2009. – № 4. – Ст. 445.
3. Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации от 08.01.1997 № 1-ФЗ (ред. от 21.12.2021) // Собрание законодательства РФ. – 1997. – № 2. – Ст. 198.
4. Бойко И.В. Взгляд на проблему «компетенции» в судебной медицине и в судебно-медицинской экспертизе // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. - 2019. - №1. - С. 48.
5. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (ред. от 26.03.2022) // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 48. – Ст. 6724.
6. Глазкова Л.В. Смерть клиническая и биологическая: монография / Л.В. Глазкова. – М., 2019. – 256 с.

*УДК: 2788 gad22102002@gmail.com*

***Черкесов В. В., Хныкина М. О., Гринкевич А. Д.***

*ГОУВПО «Академия гражданской защиты» МЧС ДНР,*

*Донецк*

***Факторы риска распространения сибирской язвы в районах боевых действий (специальной военной операции) на территории Донбасса***

В статье рассмотрены основные факторы риска распространения сибирской язвы в районах боевых действий. Представлены возможные последствия заражения территории сибирской язвой.

*Ключевые слова:*сибирская язва, заражение, боевые действия.

**Введение**. Условия военного конфликта, часто сопровождающие отсутствием средств индивидуальной гигиены, создают идеальные условия для развития различный вредоносных микроорганизмов. Если не предпринимать необходимых мер, болезни будут распространяться с невероятной скоростью. Одной из таких потенциально опасных болезней является сибирская язва.

**Изложение основного материала.** С началом военной операции на территории Донбасса жизнь многих людей в крупных городах страны резко и неожиданно поменялась. Из-за разрушения частного сектора и другой ифраструктуры в следствии боевых действий, мирное население было вынуждено находить убежище в самых не подготовленных для этого местах. Сырые подвалы, землянки, палаточные городки стали их убежищем на несколько месяцев. В таких условиях вспышка заболеваемости стала лишь вопросом времени.

Основные причины роста заболеваемости в условиях военного конфликта, это активизация эндемичных инфекционных заболеваний и занос возбудителей инфекционных заболеваний извне. [1]

Сопоставляя эти факты, можно прийти к выводу, что территории на которых проходит специальная военная операция станут настоящим рассадником всевозможных вирусных и бктериальных инфекций. Одной из самых опасных может стать сибирская язва.

Сибирская язва - это особо опасное инфекционное заболевание, поражающее кожу, легкие и кишечник. Особая опасность заключается в ее умении переживать неблагоприятные для нее периоды. Приспосабливаясь, бактерии сибирской язвы, превращаются в споры и в таком состоянии способны выдерживать высокие температуры, заморозки и даже действие дезинфицирующих средств. Таким образом территорию, на которой будет распространяться эта болезнь будет крайне тяжело от нее избавить.

Первые симптомы заражения могут проявиться лишь спустя две недели. А после начала эвакуации мирного населения на территорию Российской Федерации данного периода хватит, чтобы больной успел пересечь границу и продолжить распространение заболевания.

Поскольку бактерии сибирской язвы на ровне с людьми могут переносить и животные, весь крупный рогатый скот зараженных территорий может таить в себе угрозу. Соответственно даже по завершению военной операции и возврату к мирной жизни, возможность заразиться останется.

Для исключения возможности дальнейшего заражения, не только сибирской язвы, но и многими другими заболеваниями, мирного населения на освобожденных территориях потребует от МЧС огромных затрат. Начиная с выявления и лечения зараженных среди эвакуируемых, заканчивая дезинфекцией территорий.

**Перспективы дальнейших исследований.** Исследование динамики развития заболевания в чрезвычайных ситуациях помогут более эффективно бороться с очагами заболеваний.

**Выводы.** Рассмотрев лишь одну из множества возможных болезней, вспышки которых могут возникнуть в следствии чрезвычайной ситуации или военного конфликта и просмотрев какие последствия оно будет иметь необходимо принять меры по разработке системы действия в похожих условиях.

**Литература**

1. Л.В. Лукашов, Н.П. Гашилов. Военная эпидемиология
2. В.В, Черкесов, Т.А. Романенко. Медико-биологические чрезвычайные ситуации.

*УДК 372.8 long.live.timbas@yandex.ru*

***Шофеев Т. Г.***

*Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России,*

*Санкт-Петербург*

***Об освоении компетенций обучающимися по направлению подготовки «Системный анализ и управление»***

Одна из основных задач кадровой политики МЧС России - это развитие и совершенствование системы подготовки, повышение качества знаний будущих специалистов в области обеспечения безопасности. В статье представлен пример освоения общепрофессиональных компетенций.

*Ключевые слова:*образование, система подготовки, компетенция, информатика, линейное программирование

Каждый год сотрудниками МЧС России ликвидируется большое количество происшествий, таких как: пожары и взрывы, транспортные аварии другие происшествия. Перспективы развития знаний и навыков сотрудников министерства во многом зависят от профессионального уровня и качества подготовки кадров в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС) природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.

Одна из основных задач кадровой политики МЧС России - это развитие и совершенствование системы подготовки, повышение качества знаний будущих специалистов в области обеспечения безопасности, которых готовят в подведомственных учебных учреждениях страны. Одним из лидирующих вузов в данном направлении является Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России. В нем осуществляется обучение по таким видам образования как: среднее, высшее, адъюнктура и по программам переподготовки и повышения квалификации.

Программы высшего образования Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России отличаются различными видами направлений будущих офицеров в виду разноплановости функциональных обязанностей, выполняемых МЧС России. Одним из таких перспективных направлений обучения является – «Системный анализ и управление». Данное направление готовит будущих специалистов Центра управления в кризисных ситуациях (ЦУКС), где им приходится решать такие задачи: обеспечение управления силами и средствами, предназначенными для ликвидации ЧС, сбор, обработка и обмен информации по гражданской обороне, анализ информации, поступающей от органов местного самоуправления территориальных органов исполнительной власти, оповещение, контроль наличия и готовности сил и средств оперативного реагирования МЧС России к действиям при ЧС мирного и военного времени на территории Российской Федерации и так далее. По мере обучения по специальности «Системный анализ и управление» курсанты осваивают универсальные, общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции.

Рассмотрим на примере дисциплины «Информатика» и одного из практических занятий по теме «Линейное программирование» каким образом достигаются некоторые ОПК, а именно способность решать задачи в области развития техники и технологии, применяя методы системного анализа и управления; разработка метода моделирования, анализа и систем, а так же алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения; способность принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и управления на основе знаний дисциплин, методов системного и функционального анализа. В процессе обучения по данной теме на практических занятиях отрабатываются разные задачи, связанные с оптимизацией, антикризисным управлением с помощью линейного программирования, реализуемый симплекс методом в табличном процессоре MS Excel.

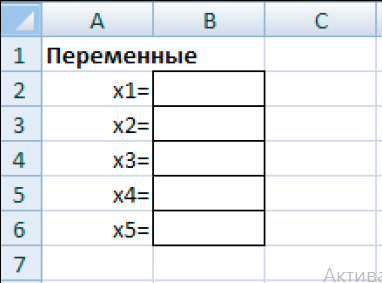
Рассмотрим пример: для решения задачи линейного программирования используется надстройка «Поиск решения». Сначала необходимо ее подключить (до первого использования), нажимаем кнопку Office, заходим в параметры Excel, нажимаем «Надстройки», выбираем «Поиск решения» и нажимаем ОК. Далее кнопка «Поиск решения» появится во вкладке «Данные»

Решение задачи линейного программирования в виде математической модели:

*F =*

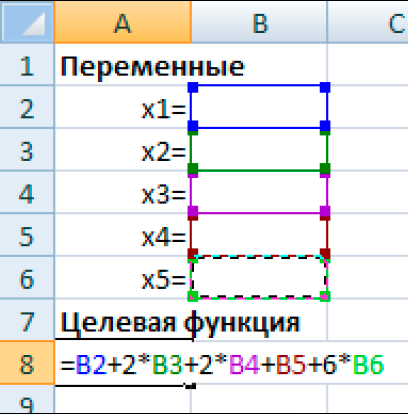
*F = 7*

Создадим области переменных. Ячейки B2:B6 будут играть роль переменных (пока они пусты):



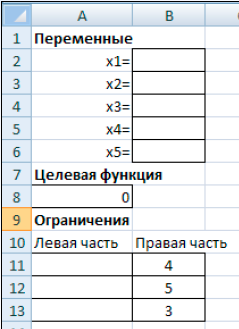
*Рис. 1*

Введем формулы вычисления значений целевой функции (в ячейку А8):



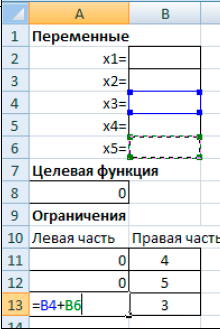
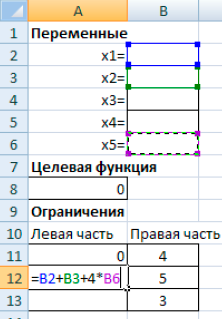
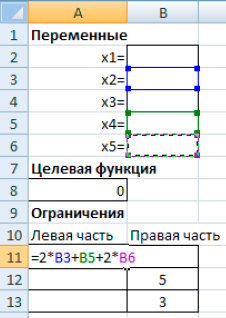
*Рис. 2*

Создадим области ограничений. Таким образом в ячейках А11:А13 будем вычислять левые части ограничений в системе, в ячейках B11:В13 введем правые части ограничений системы:



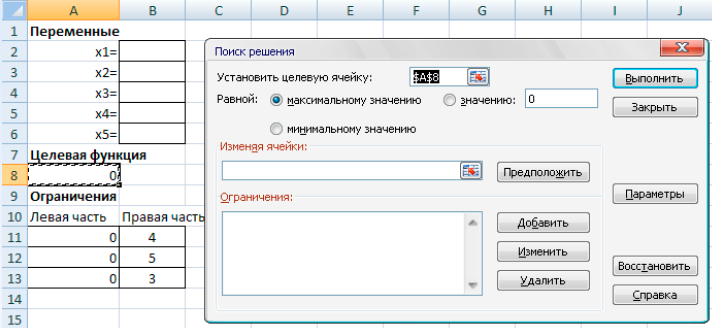
*Рис. 3*

Устанавливаем три ограничения. Вычисление левых частей ограничений в системе:



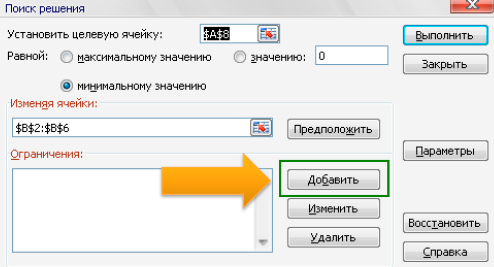
*Рис. 4*

Открываем окно диалога «Поиск решения». Для удобного использования активная ячейка должна являться ячейкой со значением функции:



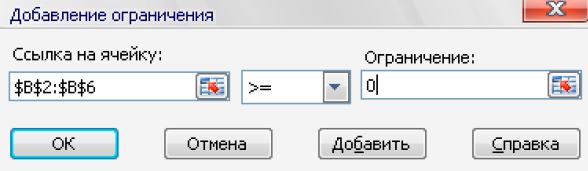
*Рис. 5*

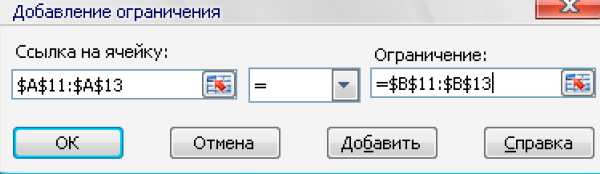
Устанавливаем целевую ячейку А8 (где вычисляется значение целевой функции), затем указываем направление оптимизации – минимизация (по условию). Далее в поле «Изменяя ячейки» указываем ячейки В2:В6:



*Рис. 6*

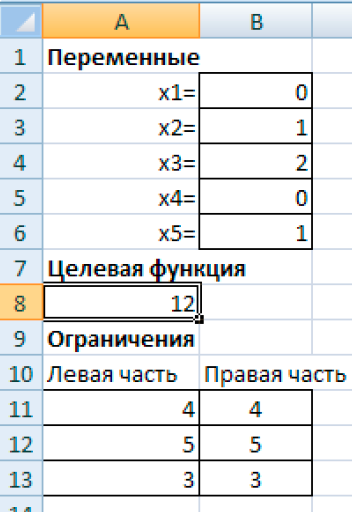
Появится окно «Добавление ограничения». Указываем ограничения, а именно неотрицательность переменных, после чего нажимаем кнопку «Добавить». Далее указываем остальные ограничения и нажимаем «ОК»:





*Рис. 7*

Нажимаем кнопку «Выполнить» и получаем результат:



*Рис. 8*

Из этого следует, что ответ математической модели равен 12.

В процессе обучения по данной теме на практических занятиях отрабатываются разные задачи, связанные с оптимизацией, антикризисным управлением с помощью линейного программирования, реализуемый симплекс методом в табличном процессоре MS Excel.

Как видно из приведенного примера, автоматизация расчета задачи линейного программирования (оптимизация, планирование) позволяет лицу, принимающему решение при ограниченном временном ресурсе получать данные для поддержки его дальнейших действий. В том числе и такие задачи должны решать будущие специалисты системного анализа и управления в своей служебной деятельности.

**Литература**

1. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриата): Приказ Минобрнауки России от 11.03.2015 №195
2. Попович Н.А. О проведении кадровой политики в МЧС России. Материалы международной научно-технической конференции «Системы безопасности» 2013 г. [№ 22](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=33975881&selid=21818914). С. 309-311.
3. Коткова Е.А., Матвеев А.В. Современные информационные технологии как инструмент совершенствования подготовки системных аналитиков // Credo New. – 2020. – № 2(102). – С. 15. – EDN GWIRNO.
4. Матвеев А.В. Подготовка кадров для информационно-аналитической деятельности в сфере прогнозирования чрезвычайных ситуаций // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2015. – № 4(12). – С. 109-113. – EDN VCHDUV.

*УДК 614.849* *yatchishinms@mail.ru*

***Обзор современных программных комплексов для оценки пожарного риска***

***Ятчишин М. С., Шархун С. В.***

*Уральский институт ГПС МЧС России,*

*Екатеринбург*

Рассматриваются вопросы, связанные с расчетом пожарного риска, необходимостью проведения расчета по оценке воздействия поражающих факторов пожара на людей, принятых мер по снижению частоты их возникновения и последствий, а также методах определения расчетных величин.

*Ключевые слова:* пожарный риск, расчет пожарного риска, методы определения пожарного риска.

Проанализировав определенную литературу, можно заметить, что все пожары в мире классифицируются на три основных вида: природные, техногенные и социальные. К природным причинам пожаров относятся энергия Солнца, удары молнии, самовозгорание и т.п. К техногенным причинам относятся неисправности в электросетях, электроприборах, системах отопления, других инженерных сетях и приборах, которые повлекли за собой возникновение неконтролируемого горения и его последствий. К социальным причинам относятся поджоги, небрежность при курении, обращении с открытым пламенем, детские игры с источниками воспламенения, нарушение требований противопожарного режима в быту и на производстве и др., где причиной пожара является человеческая деятельность.

Для поддержания безопасности объекта необходимо защитить его от возможных опасностей. Так, анализируя проблему безопасности, можно выявить два главных тезиса: опасность и безопасность. Помимо последних, необходимо добавить еще одно понятие - «риск», возле которого в предшествующие десятилетия в кругу специалистов ведется активная дискуссия. Этот тезис объединяет первые два понятия и формируется основная триада понятий теории риска и безопасности: «Опасность - риск - безопасность».

Риски дифференцируются на «качественные», возможности измерения которых не предоставляется, и «количественные», которые имеют возможность измерения. Определенную опасность может характеризовать много различных рисков, оценивающих разные стороны и параметры этой опасности. Поэтому, выражая роль каждого фактора, влияющего на уровень риска, есть возможность прицельно повлиять на них - управлять риском. Таким образом, в некоторой степени возможно управлять опасностью, угрожающей какому-либо объекту или системе защиты, снижать ее пагубное воздействие.

Пожарный риск — допустимая величина, которая оценивает уровень обеспечения пожарной безопасности для людей, находящихся в здании, сооружении или пожарном отсеке, с вероятностью предотвращения воздействия на них опасных факторов пожара (дым, искры, пламя, температура и т.п.).

Существует Методика, которая определяет последовательность расчета пожарного риска, а также ход получения расчетных величин индивидуального пожарного риска, с возможным влечением за собой травматизма или смерти людей в процессе влияния на них опасных факторов пожара (далее — ОФП) на предприятиях с разными классами функциональной пожарной опасности. Как раз в процессе выполнения расчетов полученные величины сопоставляются с соответствующими требуемыми показателями. Иначе, проведение расчета сводится к получению двух значений:

* первое – время, в течение которого производится эвакуация людей непосредственно наружу или в пункт сбора из дальней части помещений;
* второе – время превышения одного из критических показателей ОФП в помещениях или на пути эвакуации людей.

Финальной стадией считается определение индивидуального пожарного риска, после предварительного сравнения времени эвакуации людей и времени превышения значений ОФП. Неизбежность проведения расчета пожарного риска возникает:

* для подтверждения соответствия архитектурных решений, размерности и специфики путей эвакуации согласно показателям, указанных в документах по пожарной безопасности;
* для определения интенсивности движения людей;
* для расчета минимально допустимого времени эвакуации людей из здания;

Данное действие не обязательно и проводится в ситуациях, когда стоит вопрос о выполнении всех нормативных требований по пожарной безопасности или отклонение от их выполнения, с определением пожарного риска. Принудительное проведение расчетов пожарных рисков требуется при независимой оценке пожарного риска или при декларировании пожарной безопасности.

Нормативные значения и порядок выполнения расчетов пожарных рисков устанавливаются нормативно-правовыми актами Российской Федерации, такими как:

* Постановление Правительства Российской Федерации от 22.07.2020 № 1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска»
* Статьи 6, 79, 93 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В настоящее время в России разработаны, утверждены и опубликованы две методики расчетов рисков пожарной безопасности:

* Приказ МЧС РФ от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».
* Приказ РФ МЧС от 30.06.2009 №382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности».

Вышеперечисленные документы устанавливают правила и последовательность расчетов индивидуального пожарного риска для предприятий с разными классификационными характеристиками. Они описывают функции предприятий и особенности их эксплуатации (дошкольное или лечебных заведений, предприятия торговли или пищевой промышленности), а также эксклюзивность технологий и алгоритма процесса производства (промышленных зданий и складов). Вследствие индивидуальности зданий и сооружений, предназначение первой методики - расчет пожарного риска для предприятий исключительно индустриального и складского назначения, а вторая методика используется для всех прочих классов. Методика определения пожарных рисков – это некая инструкция по методу расчета индивидуального пожарного риска, который оценивает уровень защиты от опасностей людей, присутствующих каком-либо предприятии. В последствии эти показатели способствуют подтверждению или опровержению достаточного уровня безопасности на предприятии и соответствие выполненных объемно-планировочных решений правилам пожарной безопасности. Для успешного выполнения расчета пожарного риска не обязательно обладать высокой квалификацией и большим багажом знаний и умений, потому что произвести расчет, следуя инструкции, прописанной в Методике и нормативных документах, способен почти каждый. Однако, как таковой, процесс подсчета сложнее, чем кажется на первый взгляд. Это объясняется применением в ходе решения определенных математических равенств (расчет ОФП, времени эвакуации и т.д. на каждую секунду), поэтому самостоятельно (без дополнительного компьютерного вмешательства) найти эти показатели почти невозможно. Значимость в юридическом плане будут иметь все проведенные расчеты, даже при выполнении их индивидуально и организациями, не имеющими лицензии, поскольку они представляют собой отдельные технические отчеты, соответствующие требованиям нормативных документов и методический указаний.

Однако, при выполнении расчета в виде независимой оценки пожарного риска, необходимы определенные разрешения для организаций – ОКВЭД для такого характера работы, а отдельным людям необходимо подтвердить своб экспертность, пройдя аттестацию в МЧС России.

В настоящее время рынок программ, способствующих проведению расчета риска, представляет огромное количество программных обеспечений. Некоторые компании предлагают самостоятельную программу, а даже объединение, как правило трех программ в определенный комплекс: для расчета времени блокировка эвакуационных выходов опасными факторами пожара, времени завершения выхода всех людей наружу, а также показатель пожарного риска. Как сделать свой выбор и по каким критериям выбирать тот или иной комплекс? Отвечая на этот вопрос, сначала необходимо провести анализ ряда критериев; цена, присутствие в программах определенных возможностей, а также комфорта и свободы эксплуатации, качество программного обеспечения.

В любой программе пользователь ожидает обнаружить необходимые функции для успешных расчетов. Необходимо подчеркнуть, что все программные обеспечения, рассматриваемые в данной статье основаны на формировании электронной модели предприятия, генерации хода распространения опасных факторов пожара, фиксации времени продолжительности пожара, выявление путей и поведения людей при их эвакуации, времени за которое они полностью покинут здание, а также расчета индивидуального пожарного риска для предприятий с разными классификационными характеристиками (Ф1.1-Ф4.4). Программные комплексы (Fenix+ 3, FireRisk, Фогард) в дополнение к перечисленным данным имеют возможность рассчитывать величины пожарного для на производственных объектов. Резюмируя все выше сказанное, можно сказать, что каждая программа индивидуальна и каждая способна проводить расчет пожарного риска на объектах (см. табл. 1).

*Таблица 1*

Наличие основных функций

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Функция/ программа | Блок, Флоутек | Risk Manager | Pyrosim, Path-finder, FireRisk | Fenix+ 3 | Fire-Guide | Urban | Фо-гард (ИП, ПМ) | Сиг-ма ПБ |
| Импорт подложки: графический файл | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Импорт подложки: AutoCAD | - | - | + | + | + | + | - | - |
| Проверка сценария на ошибки | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Отчет | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Визуализация ОФП | графи-ки1 | графи-ки1 | графи-ки1, поля | гра-фики, поля | гра-фики, поля | графи-ки, поля | гра-фи-ки, поля | поля |

*1 – дополнительно имеется возможность визуализации динамики ОФП в зоне нагретых газов с помощью цветовой шкалы.*

Помимо основных функций, существуют и дополнительные. Последние в несколько раз упрощают работу клиента, тем не менее выполнение расчета никак не изменяется в случае их отсутствия (например, вставка подложки, возможность работы сразу с несколькими сценариями). Сводка таких возможностей представлена в таблице 2.

*Таблица 2*

Наличие дополнительных функций

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Функция/ Программа | Блок, Флоу-тек | Risk Mana-ger | Pyrosim, Path-finder, FireRisk | Fenix+ 3 | Fire-Guide | Ur-ban | Фо-гард (УА, ЗМ) | Фо-гард (ИП, ПМ) | Сиг-ма ПБ |
| Импорт подложки: Revit\* | - | - | -/+/- | - | - | - | - | - | + |
| Расчет через Интернет | - | + | - | + | - | - | + | + | - |
| Запуск многопро-цессорного расчета | - | - | + | + | + |  | - |  |  |
| Детальная настройка отчета | + | + |  | + |  | - |  |  |  |
| Работа с несколь-кими сценариями в одном проекте | + | + | - | + | + | + | + | + | - |
| Конструк-тор сценариев пожара | - | + | - | + | - | - | - | - | - |
| 3D-вид модели | + | - | + | + | + | + | - | + | + |

\**Revit – программное обеспечение для информационного моделирования зданий.*

Один из важнейших показателей, помогающих сделать выбор в пользу той или иной программы – это, безусловно, стоимость, которую клиент готов отдать. Сводка о стоимости программного обеспечения зонного моделирования показана в таблице 3. Сводка о стоимости программного обеспечения полевого моделирования показана в таблице 4. Также, программа Risk Mananger имеет небольшое, но приятное преимущество. Она позволяет работать одновременно на двух персональных компьютерах от одного ключа доступа, соответственно действительная стоимость такой лицензии будет в половину меньше заявленной.

*Таблица 3*

Цена одной лицензии – зонная модель, руб.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название программы | 1 расчет | 1 месяц | 1 год | Продление лицензии | Бесплатный период, дней |
| **Ситис** | | | | | |
| Блок | - | 9800 | 40300 | 25 % | - |
| Флоутек1 | - | 25800 | 69800 | 25 % |
| Спринт | - | 1500 | 14700 | 25 % |
| USB-ключ защиты ПироТек | - | 2600 | 2600 | - | - |
| Сумма | - | 359902 | 1149202 |  | - |
| **RiskManager** | | | | | |
| RiskManager3 | 1590  (3 дня) | 4600 | 34900 | -4 | 30 |
| **Фогард** | | | | | |
| Фогард НВ3, РВ | 750 | 7900 | 39900 | 10% | - |

1. *Имитационно-стохастическая модель движения людского потока.*
2. *При единовременной покупке нескольких программ моделирования пожара (Флоутек, Блок, Спринт) предоставляется скидка: 2 программы — 5%, 3 и более — 10%. При единовременной покупке нескольких лицензий на одну программу: 2 лицензии — скидка 15%, 3 и более — 20%.*
3. *Упрощенная аналитическая модель движения людского потока.*
4. *Скидка 25% при оплате подписки на два и более одинаковых периода.*

*Таблица 4*

Цена одной лицензии – полевая модель, руб.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название программы | 1 расчет | 1 месяц | 1 год | Продление лицензии | Бесплатный период, дней |
| Fenix+ 3 | | | | | |
| Fenix+ 3 Pro | - | 13000 | 52500 | 46900 | Не ограничен4 |
| Fenix+ 3 Ult | - | 20700 | 92400 | 79800 |  |
| FireCat | | | | | |
| Pyrosim | - | - | 49900 | - | 30 дней1 |
| Pathfinder | - | - | 89900 | - |
| FireRisk2 | - | - | - | - |  |
| Сумма | - | - | 139800 | - |  |
| FireGuide | | | | | |
| FireGuide | - | 8000 | 24000 | 6000 | 30 дней1 |
| Urban | | | | | |
| Urban – 382 | - | 5000 | 32000 | - | 14 дней1 |
| Urban – 404 | - | 4000 | 28000 | - |
| Urban – 382+404 | - | 8000 | 42000 | - |
| Фогард | | | | | |
| Фогард | 2000 | 11900 | 53900 | 10% (месяц, год) | - |
| Сигма ПБ | | | | | |
| Сигма ПБ 64bit | 733  (1 день) | 8300 | 70300 | - | 30 дней3 |

1. *Без ограничений по использованию.*
2. *FireRisk предоставляется бесплатно при покупке Pyrosim и Pathfinder. Отдельно 1 годовая лицензия на использование программы FireRisk стоит 19 900 руб.*
3. *Демонстрационная версия имеет ограничения, которые не позволяют провести расчет реального объекта.*
4. *Демонстрационная версия позволяет провести расчет небольшого 2-этажного здания без возможности создания отчета, расчет проводится через интернет на сервере разработчика.*

Анализ сводных таблиц цен способствует сформировать познавательный вывод. Стоимость комплекта, который состоит из зонно-моделирующих программ, имитационно-стохастической модели и расчета пожарного риска подобна стоимости комплексу иностранных программ полевого метода моделирования, индивидуально-поточной модели и расчета пожарного риска. Исходя из таблиц видно, что стоимость российских программ в половину ниже зарубежных, однако, не смотря на стоимость последних, отечественные аналоги одерживают победу в ряде дополнительных функций.

**Литература**

1. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
2. Приказ МЧС России от 30.06.2009 №382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности»
3. Приказ МЧС России от 10.07.2009 №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.07.2020 №1084 «О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска»
5. Приказ МЧС России от 29.12.2021 № 931 «Об аттестации должностных лиц, осуществляющих деятельность в области оценки пожарного риска»
6. ОК 029-2014 от 31.01.2014 «Общероссийский классификатор видов экономической деятельности»
7. Allbest.ru Пожарные риски [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:https://otherreferats.allbest.ru/life/00669577\_0.html
8. ProPb.ru Пожарный риск: понятие, необходимость проведения расчетов, методики определения расчетных величин [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://propb.ru/articles/blog-servisa-fabrika-raschetov/pozharnyy-risk-ponyatie-neobkhodimost-provedeniya-raschetov-metodiki-opredeleniya-raschetnykh-velich/
9. ProPb.ru Сравнение программ для расчета пожарного риска [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: https://propb.ru/articles/blog-servisa-fabrika-raschetov/sravnenie-programm-dlya-rascheta-pozharnogo-riska-chast-1/
10. Consultant.ru Пожарные риски [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:http://www.consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_163320/

*Научное издание*

Актуальные проблемы обеспечения безопасности

в Российской Федерации

Часть 2

Редакционная коллегия:

**Елфимова** Марина Владимировна, **Демченко** Ольга Юрьевна,

**Беззапонная** Оксана Владимировна и др.

*Материалы публикуются в оригинале представленных авторами статей*

Подписано в печать 14.09.2022. Формат 60×84 1/16.

Бумага писчая. Цифровая печать. Усл. печ. л. 5,56.

Уч.-изд. л. 6,24. Тираж 25 экз. Заказ 51.

Издано в редакционно-издательском отделе

Уральского института ГПС МЧС России

620062, Екатеринбург, ул. Мира, 22

Отпечатано в редакционно-издательском отделе

Уральского института ГПС МЧС России

620062, Екатеринбург, ул. Мира, 22