

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА “ЗНАК ПОЧЕТА” НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ  
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ  
СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ  
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»

**ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ИТОГАМ XII МЕЖДУНАРОДНОГО САЛОНА  
СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ  
«КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ-2021»**

Балашиха 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ МЕЖДУНАРОДНОГО САЛОНА СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ «КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ-2021».....	3
2. КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЫ САЛОНА	45
3. ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА.....	88
4. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ И ЗРЕНИЯ ПОЖАРНЫХ-СПАСАТЕЛЕЙ.....	123
5. КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ .....	131
6.АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ.....	133
7.СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ГОЛОВЫ.....	138
8.ФОНАРИ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	141
9.СПЕЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА (СЗО) ПОЖАРНЫХ .....	155
10. СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РУК, НОГ,ГОЛОВЫ.....	161
11.ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	165
12. АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ГАЗОВОГО, ПОРОШКОВОГО, ВОДЯНОГО И ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.....	198
13.ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	208
14.СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	213
15.ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ТУШЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ.....	226

## **1 ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ МЕЖДУНАРОДНОГО САЛОНА СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ «КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ-2021»**

Международный салон средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность» (далее – Салон) проводится по распоряжению Правительства Российской Федерации с 2008 года. Организаторами мероприятия неизменно остаются ведущие силовые ведомства страны: МЧС России и МВД России. В 2021 году с 12 по 16 мая основная площадка Салона впервые развернулась в конгрессно-выставочном центре «Патриот» (г. Кубинка, Московская область) (рисунок 1).



Рисунок 1 – Панорама Салона

Задачи Салона:

- обеспечение эффективного участия органов управления на федеральном, региональном и территориальном уровнях в реализации государственной политики в сфере обеспечения комплексной безопасности;
- пропаганда знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности на водных объектах;

- демонстрация современных образцов средств обеспечения безопасности, специальной техники в статике и динамике, научно-технической, производственной и технологической базы предприятий отрасли;
- содействие эффективному продвижению российской специальной техники на внутренний и внешний рынки;
- обмен опытом в сфере профессиональной подготовки сотрудников специальных подразделений и служб;
- создание максимально благоприятных условий для делового общения производителей, поставщиков и потребителей современной специальной техники;
- освещение объектового, муниципального и регионального сегментов комплексной безопасности с целью показа возможности единых подходов к решению задач многоуровневой системы антикризисного управления.

За годы работы Салон стал ключевым российским выставочным проектом федерального уровня, ориентированным на демонстрацию результатов реализации государственной политики и достижений в области обеспечения безопасности в различных сферах жизнедеятельности. В 2019 году на экспозиции общей площадью порядка 24500 м<sup>2</sup> свои разработки, технологии и средства для нужд безопасности представили 268 компаний.

Особое внимание представителей государственной власти, ведущих промышленных предприятий, отраслевых ассоциаций и союзов было привлечено к специализированной выставке полицейской техники, технологий и вооружения «Цифровая полиция»; демонстрационным кластерам профессионального мастерства пожарных «Пожарный Олимп» и «Обеспечение комплексной безопасности в Арктическом регионе».

Своей уникальностью Салон объединил не только специалистов в области обеспечения безопасности различных сфер жизни, но и всех, кто интересуется робототехническими комплексами, информационными технологиями и цифровизацией отрасли безопасности.

Посетители Салона стали зрителями финала соревнований «Человеческий фактор» и состязания за звание «Лучшая команда МЧС России по проведению аварийно-спасательных работ при ликвидации ЧС на автомобильном транспорте», а для детей и молодежи Организаторы провели мастер-классы в ходе работы интерактивного образовательно-просветительского кластера. Без внимания гостей мероприятия не остался и III Всероссийский робототехнический фестиваль МЧС России «RoboEMERCOM».

### **События Салона**

12 мая в городе Кубинка Московской области в выставочном центре «Патриот» состоялось открытие XIII Международного салона «Комплексная безопасность-2021». Открыл Салон глава МЧС России Евгений Зиничев (рисунок 2).



Рисунок 2 – Приветственное слово Министра РФ Зиничева Е.Н.

В мероприятии также принял участие полномочный представитель Президента Российской Федерации в Северо-Кавказском федеральном округе Юрий Чайка.

Глава МЧС России отметил, что сегодня открылась работа Салона – крупнейшего российского выставочного проекта, где представлены современные достижения в области обеспечения безопасности. Салон дает возможность профессионалам в этой области увидеть и обсудить перспективы работы с различными разработчиками, продемонстрировать свои достижения и успехи, а также возможность обменяться опытом.

«В рамках обширной деловой программы Салона пройдут обсуждения наиболее актуальных и проблемных вопросов в сфере обеспечения безопасности населения и территорий. Это и совершенствование средств коллективной и индивидуальной защиты, развитие автоматизированных систем по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также дальнейшее совершенствование техники и технологий спасения», – сказал Е. Зиничев на церемонии открытия.

Министр отметил, что в этом году основная площадка Салона впервые развернута в Экспоцентре «Патриот», что позволило значительно расширить перечень представленных образцов техники и оборудования.

«Выражаю уверенность, что Салон послужит дальнейшему развитию и совершенствованию обеспечения безопасности населения и территорий. Желаю всем участникам и гостям Салона плодотворной и эффективной работы, интересных идей и проектов на благо национальной безопасности», – добавил Е. Зиничев.

После церемонии открытия глава ведомства осмотрел выставочную экспозицию Салона (рисунок 3).



Рисунок 3 – Осмотр экспозиции Салона Руководством МЧС России и почетными гостями

Также прошла презентация проекта «Книга памяти» (рисунок 4).



Рисунок 4 – Уникальный проект МЧС России «Книга Памяти»

Кроме того, Е. Зиничев посмотрел выступления по рукопашному бою и наградил победителей соревнования по пожарно-спасательному спорту «Кубок им. В.М. Максимчука» (рисунок 5).



Рисунок 5 – Награждение участников состязаний по рукопашному бою

В рамках насыщенной деловой программы Салона спланированы более 75 конгрессных мероприятий, свыше 30 демонстрационных и порядка 15 спортивных, также представлены специализированные тематические кластеры. К примеру, в рамках интерактивного образовательно-просветительского кластера - 40 презентационных мероприятий и 40 занятий с различными группами обучающихся. Кластер профессионального мастерства пожарных и спасателей «Пожарный Олимп» представлен тематическими соревнованиями на 8 огневых площадках. Всех желающих ждут тренинги и мастер-классы от профессионалов. Систему антикризисного управления ведомство представляет на центральном стенде с демонстрацией системы предупреждения чрезвычайных ситуаций на всех уровнях: от работы оперативной дежурной службы до принятия управленческих решений, а также использования элементов искусственного интеллекта.

Е. Зиничев выразил уверенность, что Салон будет способствовать открытию новых возможностей для разработок в сфере обеспечения

безопасности жизнедеятельности человека и защиты территорий от чрезвычайных ситуаций.

Кроме того, международный салон даст возможность участникам установить новые деловые контакты для реализации намеченных планов, воспользоваться и поделиться опытом разработки и создания систем обеспечения комплексной безопасности жизнедеятельности населения, ознакомиться с новейшими разработками в этой области.

### **Всероссийский фестиваль по тематике безопасности и спасения людей «Созвездие мужества»**

12 мая 2021 года в рамках Салона состоялась торжественная церемония награждения победителей XII Всероссийского фестиваля по тематике безопасности и спасения людей «Созвездие мужества» (рисунки 6, 7).



Рисунок 6 – Награждение победителей XII Всероссийского фестиваля по тематике безопасности и спасения людей «Созвездие мужества»

В этом году на церемонии чествовали победителей конкурсов среди лучших по профессии в системе МЧС России по 14 номинациям.

Открыл мероприятие Первый заместитель главы МЧС России Александр Чуприян. Он отметил, что фестиваль «Созвездие мужества» на протяжении двенадцати лет объединяет лучших специалистов системы МЧС России, каждый из которых заслуживает уважения за свой благородный труд. Это – пожарные, спасатели, водолазы, кинологи, летчики, пиротехники, горноспасатели, врачи, психологи и др. Все они – профессионалы своего дела.

«В этом году церемония награждения совпала с открытием Салона «Комплексная безопасность». Благодаря этому все, кто присутствует на церемонии, может наглядно познакомиться с представленными здесь новыми разработками и технологиями – средствами спасения», – сказал А. Чуприян. А. Чуприян поблагодарил спасателей за нелегкую службу и пожелал всем здоровья и успехов в труде.



Рисунок 7 – Награждение победителей XII Всероссийского фестиваля по тематике безопасности и спасения людей «Созвездие мужества»

В церемонии награждения также приняли участие заместители Министра, ветераны МЧС России и почетные гости Салона «Комплексная безопасность».

Мероприятие сопровождалось выступлением показательного оркестра МЧС России, прохождением роты почетного караула и барабанной группы Академии ГПС МЧС России.

За 12 лет Фестиваль «Созвездие мужества» стал самым масштабным общественным мероприятием ведомства. Он объединяет сотрудников министерства, журналистов и представителей общественности в решении общей задачи – повышения культуры безопасности жизнедеятельности и патриотического воспитания подрастающего поколения.

### **МЧС России совместно с Росатомом и Лукойлом подписали соглашения о сотрудничестве**

12 мая 2021 года в рамках Салона глава МЧС России Евгений Зиничев, генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев подписали соглашение о взаимодействии по вопросам обеспечения соответствия требованиям пожарной безопасности сооружаемых атомных электростанций (рисунок 8).



Рисунок 8 – Подписание соглашения между МЧС России и ГК «РОСАТОМ»

В рамках соглашения планируется направить совместные усилия на актуализацию и развитие нормативной базы, обеспечение экспертного сопровождения в области пожарной безопасности проектируемых и строящихся атомных электростанций, а также проведение контрольных испытаний поставляемой пожарно-технической продукции.

«Совместная работа наших специалистов будет направлена на решение задач в реализации глобальных, технически сложных и наукоемких проектов Российской Федерации, а также будет являться одним из перспективных векторов развития науки в ведомстве», – сказал Е. Зиничев.

Реализация договорённостей позволит преумножить экспертные и лабораторный потенциал научных и образовательных учреждений МЧС России в области техносферной безопасности.

После подписания соглашения между МЧС России и Росатомом Евгений Зиничев и президент ПАО «Лукойл» Вагит Алекперов подписали соглашение о сотрудничестве в области защиты населения и территорий от ЧС и обеспечения пожарной безопасности, в том числе в Арктической зоне Российской Федерации (рисунок 9).



Рисунок 9 – Подписание соглашения между МЧС России и ПАО «Лукойл»

В ходе реализации соглашения стороны будут заниматься развитием аварийно-спасательной инфраструктуры, в том числе в Арктике, отработкой оперативного обмена информацией об угрозе и возникновении ЧС, выработкой мер по их предотвращению, обеспечением пожарной безопасности, предупреждением и тушением пожаров в регионах деятельности нефтяной компании.

«Главными направлениями нашего сотрудничества мы видим организацию совместных согласованных действий для защиты жизни и здоровья населения, сохранения окружающей среды и обеспечение безопасности производственных объектов. Это позволит повысить уровень безопасности страны в целом, в том числе в Арктической зоне», – отметил Е. Зиничев в ходе подписания документа.

Министр выразил уверенность в том, что реализация соглашений будет способствовать развитию долгосрочных партнерских отношений ведомства Росатомом и Лукойлом.

### **Совещание по проблемам гражданской обороны и защиты населения**

На площадке Салона состоялось Всероссийское совещание с руководителями федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по проблемам гражданской обороны и защиты населения (рисунок 10).

Открывая совещание, Первый заместитель главы МЧС России Александр Чуприян отметил: «Вопросы, которые мы здесь поднимаем, тесно сплетены с жизнью. Эпидемия, с которой нам пришлось встретиться в 2020 году, высветила все сильные и слабые стороны нашей системы радиохимической и биологической защиты. Сегодня здесь подняты флаги 56 государств – это знак того, что с нами представители Международной организации гражданской обороны. Мы сообща решаем глобальные проблемы, с которыми столкнулось все человечество. Такого еще не было».



Рисунок 10 – Совещание по проблемам гражданской обороны и защиты населения

Заместитель Генерального секретаря МОГО Андрей Кудинов от имени всех стран-участников поблагодарил собравшихся: "То, что сделала Российская Федерация в рамках системы РСЧС – это четкий и детальный подход к защите населения и территорий. В этом зале собрались представители 35 стран, в том числе 12 министров экстренных служб, чтобы обменяться опытом и перенять лучшее в борьбе за безопасность людей".

Основной темой дискуссии стали вопросы интеграции гражданской обороны и единой государственной системы РСЧС для обеспечения эффективной защиты населения в условиях как мирного, так и военного времени.

Об использовании космических технологий и информационных интеллектуальных систем при прогнозировании, предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций рассказал заместитель главы спасательного ведомства Виктор Яцуценко. Он пояснил, что основные усилия МЧС России направлены на предотвращение угрозы ЧС.

"Оперативность и слаженность реагирования всех звеньев Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций достигается качественным информационным обменом", – подчеркнул в своем докладе директор Департамента гражданской обороны и защиты населения МЧС России Олег Мануйло. В целях организации информационного взаимодействия и информационной поддержки принятия решений в области гражданской обороны и защиты от ЧС продолжается внедрение автоматизированных информационных систем. К ним относится, в том числе, Атлас природных и техногенных опасностей и рисков.

В завершении встречи участники были приглашены на выставочный стенд Департамента гражданской обороны и защиты населения для ознакомления с тематическими интерактивными площадками, посвященными ключевым событиям в истории гражданской обороны.

### **Интеграция системы "Безопасный город" – основа сохранности, комфорта среды жизнедеятельности человека и развития каждой страны**

В рамках Салона с 13 по 15 мая 2021 года прошла трехдневная международная научно-практическая конференция «Безопасный город-2021: перспективы построения и развития».

В конференции приняли участие Первый заместитель главы МЧС России Александр Чуприян, представители власти всех уровней со всей страны и иностранных государств, зарубежных и отечественных научных и образовательных организаций, международных профильных организаций, представители государственных компаний и корпораций, профессиональных и общественных объединений (рисунок 11).

Аппаратно-программный комплекс «Безопасный город» – основа интегрированной комплексной безопасности всей страны, которая призвана помочь в предупреждении кризисных ситуаций и происшествий и оперативном реагировании на них, а также создать безопасную среду для каждого жителя России.



Рисунок 11 – Фрагмент осмотра выставочной экспозиции «Безопасный город»

По словам А. Чуприяна, все ранее существовавшие различные системы всех ФОИВ требуют объединения и единой структуры, поэтому за прошедшие годы органами власти были предприняты меры, благодаря которым приблизились к созданию интеллектуальной многоуровневой системы управления комплексной безопасностью в России.

«Сегодня «Безопасный город» фрагментарно реализован во всех субъектах страны, внедрение всех четырех функциональных блоков осуществляется в Архангельской, Тюменской, Вологодской, Иркутской, Курской, Нижегородской областях, ХМАО, Республике Алтай. Убежден, их опыт будет полезен для других регионов страны и за рубежом», – отметил А. Чуприян.

Он призвал всех руководителей субъектов страны уделять развитию этого направления максимальное внимание и переходить к конкретным действиям по развитию безопасного города.

"Вопросы безопасности требуют структурированного подхода при принятии верных руководящих решений для сохранения города, края,

страны, поэтому все органы власти должны более ответственно подходить к решению поставленных задач", – добавил он.

В ходе конференции также прошли дискуссии по правовому регулированию «безопасного» города, обсуждение вопросов по консолидации подходов построения и развития комплексной системы безопасности, результатов научных исследований и разработок, в том числе ведомственных.

Участники конференции обменялись опытом и обсудили перспективы сотрудничества с международными партнерами в области обеспечения общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды жизнедеятельности. Они отметили необходимость создания системы межведомственного взаимодействия, сквозной передачи и обработки информации в едином информационном пространстве.

Основные вопросы конференции обсуждались на заседании межведомственной комиссии по внедрению и развитию «Безопасного города», «Системы 112» и «ЭРА-ГЛОНАСС» (рисунок 12).



Рисунок 12 – Фрагмент заседания межведомственной комиссии по внедрению и развитию системы «Безопасный город»

Особое внимание было уделено развитию систем, внесению изменений в законодательство страны, мировому опыту и сотрудничеству, в том числе по применению современных методик и технологий в борьбе с коронавирусной инфекцией, предупреждения экологических катастроф, всевозможных ЧП и ЧС.

После обсуждения основных вопросов прошло пленарное заседание, участники которого продолжили обсуждение мировой практики обеспечения безопасности жизнедеятельности посредством современных систем, вопросов использования технологий дистанционного зондирования земли, машинного обучения и искусственных нейронных сетей. Также поднимались вопросы использования новых процессов управления и принятия управленческих решений, а также цифровых технологий в области безопасности жизнедеятельности.

Кроме того, в рамках выставочной программы конференции участники ознакомились с технологическими решениями и устройствами систем мониторинга для развития сервисов и систем в области обеспечения транспортной, экологической безопасности и комфорта граждан.

Единые стандарты по развитию системы «Безопасный город» будут разработаны до 2022 года в рамках НИОКР.

В субъектах страны внедрение комплексных систем обеспечения безопасности жизнедеятельности населения, в том числе и «Безопасного города», должно завершиться к 2030 году. Комплекс реализуется в рамках госпрограммы «Защита населения и территорий от ЧС».

### **Заседание Общественного совета при МЧС России**

13 мая 2021 года в рамках работы Салона состоялось заседание Общественного совета при МЧС России под председательством Игоря Максимцева. Участники мероприятия обсудили вопросы формирования культуры безопасности жизнедеятельности и реагирования при организации поиска пропавших людей (рисунок 13).

В заседании также приняли участие статс-секретарь – заместитель Министра Алексей Серко, заместитель Главы МЧС России Виктор Ничипорчук, представители администрации Президента Российской Федерации, руководители структурных подразделений центрального аппарата и территориальных органов МЧС России.



Рисунок 13 – Фрагмент заседания Общественного Совета при МЧС России

Было отмечено, что развитие предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ) является основой гражданского общества. Разработанный по инициативе Центра экстренной психологической помощи (ЦЭПП) МЧС России новый учебник будет содержать раздел о противодействии экстремизму и терроризму. Об этом подробно рассказала в ходе своего выступления руководитель ЦЭПП Юлия Шойгу.

«Учебник содержит десять тематических модулей. Насколько эти знания, особенно практические навыки, востребованы, к сожалению, нам пришлось убедиться несколько дней назад в Казани, когда произошло чудовищное преступление», – сказала Ю.Шойгу (рисунок 14).

Также в разделах учебника – знания по безопасности на транспорте, на природе, в быту, общественных местах, социуме, информационном пространстве. По словам Ю.Шойгу, учебник писали не педагоги, а специалисты по конкретным направлениям с упором на практику.

О цифровизации информации в области безопасности жизнедеятельности в приложение «МЧС России» рассказал заместитель Министра В.Ничипорчук.

По его словам, на текущий момент приложением на мобильных платформах пользуются более 200 тыс. человек.



Рисунок 14 – Презентация учебника по ОБЖ в ходе выступления руководителя ЦЭПП Юлии Шойгу

«В планах развития приложения – наполнение его информационными материалами и развитие сервисов в рамках информирования населения», – подчеркнул В. Ничипорчук. Он отметил, что с учетом пожеланий пользователей, в перспективах предусмотрено внесение изменений в дизайн приложения, разработка личного кабинета для пользователей с фильтрацией

рисков опасностей исходя из запросов, формирование механизма обратной связи с пользователями.

Кроме того, заместитель Министра отметил, что основные задачи МЧС России в данном направлении – это оставаться на лидирующих позициях в области цифровизации и повышение лояльности граждан к министерству.

Было отмечено, что развитие безопасного общества строится не только на теоретическом обучении. Более актуальной задачей является практическое обучение населения. Для этих целей МЧС России подготовлен проект – Планета безопасности.

«Данный проект – интерактивное пространство, в которое сначала погружается школьник в рамках курса ОБЖ, потом его родители, а затем руководители предприятий, где полученные теоретические знания можно освоить на практике», – уточнил в ходе презентации проекта директор Департамента образовательной и научно-технической деятельности Александр Бондар.

Данную идею планируется реализовать на территории ВДНХ. Для этого будет предоставлен отдельный павильон общей площадью 4000 м<sup>2</sup> с современными интерактивными классами, обучающими квестами с инициацией реальных условий ЧС, элементами виртуальной и дополненной реальности.

Участники совещания отметили, что одним из вопросов формирования культуры безопасности является развитие движения добровольцев. «Добровольцы сегодня существуют во всех субъектах Российской Федерации. Они постоянно стремятся к обучению, получению новых навыков и поэтому максимально замотивированы работать качественно и иметь все необходимые знания», – сказал член Общественного совета при МЧС России, директор АНО «Центр поиска пропавших людей» Григорий Сергеев.

В настоящее время специфических знаний по поиску в природной среде людей нет. Статистика показывает, что большинство пропавших людей

не предполагает, что они могут оказаться в подобной ситуации на знакомой территории.

### **Развитие ЕДДС, «Системы 112» и проекта «Мой город - без опасностей» в рамках салона «Комплексная безопасность-2021»**

В рамках деловой программы Салона состоялось обсуждение вопросов развития ЕДДС муниципальных образований, «Системы 112» и пилотного проекта «Мой город – без опасностей».

Открывая дискуссию, посвященную развитию и совершенствованию ЕДДС, директор Департамента оперативного управления МЧС России Анатолий Елизаров отметил планомерную работу ведомства по организации деятельности службы (рисунок 15).



Рисунок 15 – Фрагмент Заседания по вопросам развития ЕДДС

На заседании рассматривались вопросы внедрения нового ГОСТа по ЕДДС и современным информационным программам. Отмечено, что в связи с новшествами предъявляются повышенные требования к персоналу ЕДДС. Участники «круглого стола» затронули также тему обучения персонала –

своим опытом в этом направлении поделились участники из разных субъектов РФ.

Итоги пилотного проекта «Мой город – без опасностей» были подведены на встрече его организаторов и сотрудников ВНИИ ГОЧС с представителями муниципальных образований, территориальных органов МЧС России, научных и образовательных учреждений.

Целью проекта являлась оценка устойчивости муниципальных образований к ЧС, выявление лучших практик по обеспечению безопасности, повышение мотивации среди руководителей органов местного самоуправления в сфере обеспечения безопасности жителей.

Участниками проекта в 2020 году стали 285 муниципальных образований из 70 регионов страны. Победителями признаны 16 муниципальных образований. Церемонию награждения провел директор Департамента гражданской обороны и защиты населения Олег Мануйло.

На «круглом столе», посвященном вопросам совершенствования «Системы 112», своим опытом по созданию единого телефона экстренных служб поделились представители Ростовской и Московской областей, а также Республики Карачаево-Черкесия.

«Единый номер спасения 112» на данный момент работает в 84 из 85 субъектов Российской Федерации», – сообщил начальник отдела координации создания «Системы 112» Департамента информационных технологий и связи МЧС России Сергей Панов.

Опыт Подмосковья интересен тем, что регион одним из первых в России в 2015 году запустил «Систему 112» в опытную эксплуатацию, а с 2017 года – в постоянную. За это время операторами обработано более 50 млн вызовов. Обратиться за помощью можно 5 способами: позвонить по телефону, отправить СМС, связаться по программе Skype или через систему «ЭРА-ГЛОНАСС», а также через мобильное приложение. Благодаря проделанной работе удалось уменьшить среднее время совместного реагирования оперативных служб более, чем на 18 минут.

Весной в регионе начинается ежегодная борьба с травяными палами, и помощь сотрудникам пожарной охраны в этом оказывает мобильное приложение 112. Пожарные регистрируются в приложении, а, прибыв на место, фиксируют местоположение и уточняют статус происшествия. По координатам через реестр данных Региональной географической информационной системы Московской области определяется собственник участка, на котором произошел пожар. На основании выявленного факта надзорными органами выносится решение о привлечении к ответственности. Перспективным направлением в развитии «Системы 112» организаторы «круглого стола» считают расширение информационного взаимодействия с ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС».

По итогам работы круглых столов будут выработаны методические рекомендации для использования в работе во всех субъектах Российской Федерации.

### **Фестиваль будущего «RoboEMERCOM – 2021».**

В “самый безопасный день” Салона, посетители выставки смогли увидеть, как создаётся будущее, Всероссийский робототехнический фестиваль «RoboEMERCOM – 2021». В этом году проведение фестиваля приурочено к проведению в Российской Федерации Года науки и технологий. Организатором мероприятия выступила Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России.

Фестиваль ориентирован на популяризацию научно-технического творчества среди молодежи, раннюю профориентацию подрастающего поколения и развитие у школьников навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач в сфере обеспечения пожарной безопасности, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.

В этом году фестиваль проводился уже в четвертый раз и география его участников расширяется с каждым годом. В онлайн и офлайн мероприятиях

приняли участие более 1000 человек из более, чем двадцати регионов Российской Федерации в возрасте от 6 до 23 лет.

В рамках фестиваля проводилось сразу несколько конкурсов.

427 работ приняли участие в конкурсе детского рисунка «Робот – спасатель будущего».

На конкурс молодых изобретателей и конструкторов «Робот идет на помощь» был представлен 81 проект, каждый из которых уникален и направлен на создание высокотехнологичного оборудования, предназначенного для защиты и спасения людей (рисунок 16).



Рисунок 16 – Мастер класс по конструированию роботов

Не оставался без внимания зрителей и болельщиков полигон робототехнических соревнований «Один шанс на спасение», в которых принимали участие юные конструкторы роботов. Мальчишки и девчонки азартно управляли собственноручно собранными роботами. “Трасса” была непростой. Участникам было необходимо пройти каменную насыпь, болото, подвесной мост и крутые горки, при помощи манипулятора поднять “бочку с ядохимикатами” и оттранспортировать ее в «безопасную зону”. В соревнованиях приняли участие 20 команд в 3 возрастных категориях от 6 до 17 лет (рисунок 17).



Рисунок 17 – Фрагмент соревнований «Один шанс на спасение» на полигоне

Кроме ставших традиционными конкурсов и соревнований участники соревнований получили шанс посетить мастер-классы по виртуальным технологиям безопасности, основам программирования и конструирования роботов и, конечно, юные конструкторы с удовольствием воспользовались возможностью ознакомиться с самыми современными образцами робототехнических комплексов, находящихся на вооружении МЧС России. На торжественной церемонии закрытия создатели лучших проектов награждены дипломами и призами.

### **Работа образовательного кластера в рамках салона «Комплексная безопасность 2021»**

На площадке КВЦ «Патриот» Салона была организована работа образовательного кластера. Здесь на протяжении работы салона ведущий профессорско-преподавательский состав ВУЗов министерства проводил открытые уроки, а также презентовал учебные заведения системы МЧС России (рисунок 18).

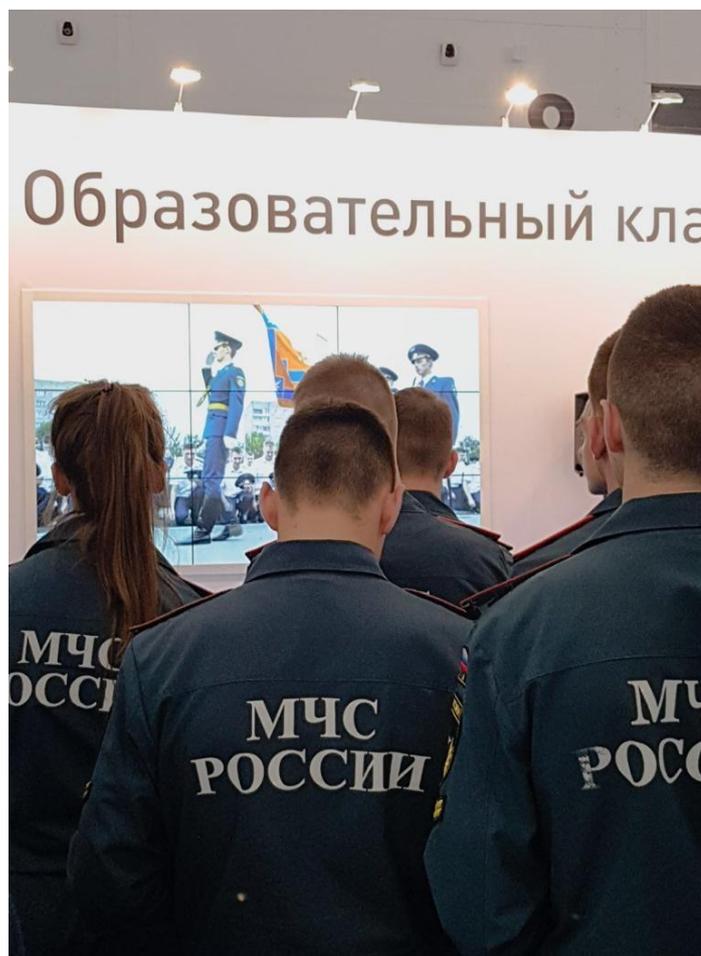


Рисунок 18 – Фрагмент работы образовательного кластера

Площадка кластера заинтересовала как студентов и абитуриентов ведомственных ВУЗов, представителей учебных и научных учреждений, так и представителей производителей и разработчиков оборудования в сфере обеспечения безопасности.

12 мая, в первый день работы салона, посетители образовательного кластера познакомились с коммерческими системами баз данных, которые используются в целях обеспечения безопасности. Во время лекции "Малые и средние предприятия и интеллектуальная собственность: как коммерциализировать свои идеи" была разобрана тактика защиты интеллектуальной собственности. Эти лекции вызвали особый интерес не только у специалистов, но и у обучающихся в ВУЗах.

Второй день работы Салона был посвящен Праву и безопасности. На площадке Образовательного кластера слушатели познакомились с такими темами, как: «Законотворчество в сфере предупреждения и ликвидации ЧС»

и «Основы устойчивого функционирования объектов экономики и территорий» и другие.

Третий день работы кластера был посвящен вопросам Гражданской обороны, пожарной безопасности и РСЧС, рассмотрена стратегия развития систем и оборудования, а так же были разобраны сложные случаи пожаров и особенности их тушения. Специалисты рассказали о работе новейших информационно-графических систем, которые позволяют увидеть полную статистику по работе на конкретном пожаре.

Кроме того, в рамках кластера был организован хакатон, принять участие в котором могли все желающие. Тема конкурса - "Инновационные технологии во имя спасения". Организатором мероприятия выступила Академия гражданской защиты МЧС России. Перед стартом хакатона участники и посетители Салона прослушали вводный семинар по кейсу "Большие данные". Далее в цифровом формате командам выдали задание, суть которого заключалась в представлении решения использования открытых источников данных для выполнения задач МЧС России. В соревновании приняли участие три команды. В завершении хакатона организаторы отметили, что все три команды успешно справились с поставленными задачами и после подведения итогов были награждены сертификатами.

### **Конкурс «Фестиваль национальной кухни»**

В рамках Салона состоялся конкурс полевых кухонь. Участие в состязании приняли подразделения тыла Главных управлений МЧС России по Москве и Московской области, Ногинского спасательного центра и Центра по проведению спасательных операций особого риска «Лидер» (рисунок 19).

Каждое подразделение в рамках конкурса должно было представить на суд жюри национальные блюда разных народов.



Рисунок 19 – Фрагмент работы Фестиваля

Наибольший интерес у публики вызвали блюда татарской кухни, представленные командой Ногинского спасательного центра МЧС России: эпочмаки, чак-чак, плов по-татарски и многие другие. Участники из Подмосковья удивили гостей кухней поморов - макароны «В лесу» с молодой снытью, морс таежных ягод.

Столичный главк приготовил для конкурса блюда русской кухни, в том числе – щи пожарные с дымком, а также угостил гостей мероприятия безалкогольным глинтвейном «Звезда спасения».

Кавказскую кухню – пхали, суп харчо – на , состязании представили сотрудники Лидера.

Первое место заняла команда подразделения тыла Главного управления МЧС России по г. Москве. Главным призом стал автобус ПАЗ. Награду за первое место вручил первый заместитель главы МЧС России Александр Чуприян. (рисунок 20).



Рисунок 20 – Награждение победителей Фестиваля

### **Фестиваль «Звезда спасения».**

15 мая 2021 года в рамках Салона на сцене Конгрессно-выставочного центра «Патриот» состоялся гала-концерт и торжественное награждение призеров фестиваля «Звезда спасения».

Первоначально фестиваль был организован как конкурс детского и юношеского творчества в память о героях-ликвидаторах аварии на Чернобыльской АЭС. Позднее его тематика стала шире, объединив творческие находки, неизменным лейтмотивом которых по сей день является мужество и героизм спасателей и пожарных. В год 35-летия чернобыльской катастрофы ее события и герои вновь стали одной из тем фестиваля.

В пятый по счету конкурсе детского и юношеского творчества приняли участие почти 28 тысяч ребят от 7 до 18 лет со всей страны.

Первый этап фестиваля проводился главными управлениями МЧС России по субъектам Российской Федерации. На второй этап было представлено более 350 творческих работ, из которых жюри фестиваля определило обладателя Гран-при и 15 победителей в пяти номинациях:

«Литературное творчество»;

«Сценическое искусство»;  
«Музыкальное творчество»;  
«Изобразительное творчество»;  
«Хореографическое творчество».

Гран-при удостоена Щербакова Елизавета (7 лет, город Москва) за авторское стихотворение «Реквием спасателям Беслана».

Лауреатами в 5 номинациях стали детские коллективы и дети из Республики Башкортостан, Карачаево-Черкесской Республики, Республики Коми, Камчатского края, Брянской, Вологодской, Костромской, Новосибирской, Пермской, Самарской и Тюменской областей (рисунок 21).



Рисунок 21 – Церемония награждения призеров Фестиваля

На гала-концерт съехались призеры. Творческие работы победители представили всем участникам Салона. Юные дарования поддерживали родители и педагоги. Все без исключения солидарны в том, что фестиваль вносит значительный вклад в формирование культуры безопасности жизнедеятельности в детской и молодежной среде.

## Соревнования «Человеческий фактор»

В рамках третьего дня работы Салона " определены победители финального этапа соревнований "Человеческий фактор".

За звание победителей финального этапа сражались 16 команд. Участникам предстояло преодолеть три испытания. Первое – тестовое задание, включающее 14 вопросов на оценку теоретических знаний. Второе испытание – практика по отработке навыков оказания первой помощи и психологической поддержки условно травмированному и очевидцу ЧС, оказавшемуся в острой стрессовой ситуации (рисунок 22). В рамках третьего этапа участники прошли обучение приемам оказания первой помощи и психологической поддержки.

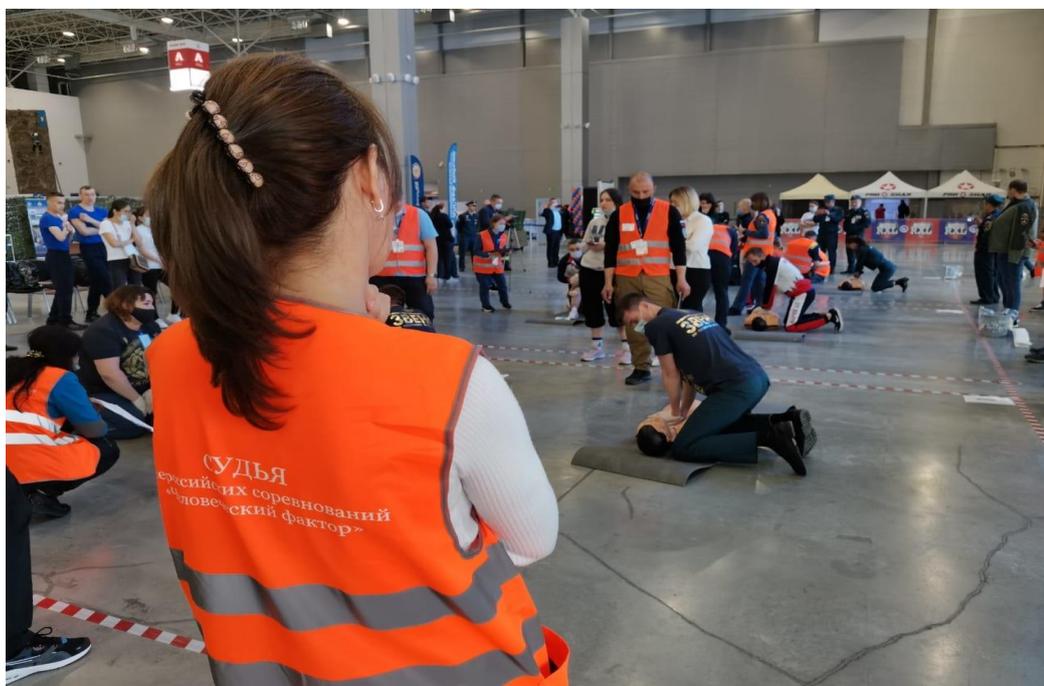


Рисунок 22 – Фрагмент этапа соревнований «Человеческий фактор»

Церемонию вручения сертификатов участникам и награждения победителей провел главный внештатный специалист по первой помощи Министерства здравоохранения РФ Леонид Дежурный. Он отметил, что каждый из участников финального этапа соревнований уже является победителем вне зависимости от набранных по итогам состязаний баллов.

По результатам заданий третье место заняла сборная команда "Скорые на помощь" Главного управления МЧС России по Ханты-Мансийскому

автономному округу-Югре. Второе место – у команды "Северная Пальмира" Главного управления МЧС России по Санкт-Петербургу. Победителями финального этапа соревнований стала команда "Стрела" – сборная участников Главного управления МЧС России по Республике Тыва и Тувинского поисково-спасательного отряда МЧС России.

### **Демонстрационные и спортивные мероприятия на площадке «Комплексной безопасности»**

С 12 по 15 мая 2021 года в рамках Салона для всех его посетителей проведено порядка 30 демонстрационных и 15 спортивных мероприятий.

«Мы впервые проводим «Комплексную безопасность» в парке «Патриот». Здесь представлено спасательное снаряжение, автомобили, робототехника и многое другое. Представлена работа аппаратно-программного комплекса «Безопасный город». На выставке царит деловая атмосфера, но в рамках широко представленного спортивного кластера можно увидеть множество зрелищных соревнований среди профессионалов пожарно-спасательного дела», – отметил Первый заместитель главы МЧС России Александр Чуприян.

В рамках демонстрационного кластера прошли открытые соревнования между пожарными и спасателями «Пожарный Олимп», где лучшие огнеборцы с разных уголков страны демонстрировали свои навыки прохождения специальной полосы препятствий (рисунок 23).



Рисунок 23 – Фрагмент соревнований между пожарными и спасателями  
«Пожарный Олимп»

Вниманию зрителей были представлены современные способы тушения пожаров с демонстрацией современной техники, проходили мастер-классы в учебно-тренировочных комплексах с применением открытого огня (рисунки 24, 25).



Рисунок 24 – Фрагмент мастер-класса на УТК с открытым пламенем



Рисунок 25 – Мастер-класс на огневом тренажере по тушению автомобиля

Для юных зрителей были организованы интерактивные площадки: «Пожарный тир» и эстафета «Юный пожарный», которая представляли собой облегченный вариант боевого развертывания настоящего пожарного автомобиля.

Наряду с «пожарной» составляющей демонстрационный кластер был представлен площадками, на которых посетители опробовали свои силы в работе с аварийно-спасательным инструментом, приборами радиационной, химической разведки и средствами специальной обработки. Также, все желающие могли научиться оказывать первую помощь (рисунок 26), управлять беспилотниками и робототехническими комплексами.

Для посетителей выставки спасатели провели мастер-классы по направлениям «Альпинист», «Водолаз», «Парашютист», «Пиротехник», а также «Спасение на водах».



Рисунок 26 – Мастер-класс по оказанию первой медицинской помощи

Также ГУ МЧС России по Владимирской области со студией «Новый день» представили совместный инновационный продукт – премьеру фильма в режиме виртуальной реальности о работе пожарных непосредственно на пожаре.

Кроме того, в рамках Салона прошли Всероссийские соревнования «Памяти Героя Российской Федерации, Президента Федерации пожарно-прикладного спорта России В.М. Максимчука» по пожарно-спасательному спорту. Для этого на территории КВЦ «Патриот» была специально возведена учебно-тренировочная башня. Участники соревновались в подъеме по штурмовой лестнице, пожарной эстафете и боевом развертывании. На площадке скалодрома был организован мастер-класс по скалолазанию. Также работали площадки с лазерным пейнтболом, мультимедийным и пейнтбольным тиром, а также баскетболом.

В соревнованиях по настольному теннису приняли участие представители организаций центрального подчинения МЧС России. Результаты состязаний были приняты в зачет ежегодной Спартакиады МЧС России.

Все гости мероприятия также смогли попробовать свои силы и на интерактивных площадках: «Крестики-нолики», «Сбей пламя», «Хватайка», «Гидравлика», «Падающая башня», «Четвероногие спасатели», «Пожарная ловкость», «Медная пуговица».

### **Демонстрация образцов экзоскелетов**

В рамках проведения Салона на площадке группировки робототехнических комплексов ФГБУ ВНИИПО МЧС России были представлены образцы пассивных экзоскелетов, разработанных совместно компанией "Ростех – Доверенные платформы Робототехнические комплексы" и институтом. В процессе демонстрации были представлены различные способы применения перспективных образцов при проведении аварийно-спасательных работ с использованием гидравлического инструмента (рисунок 27).

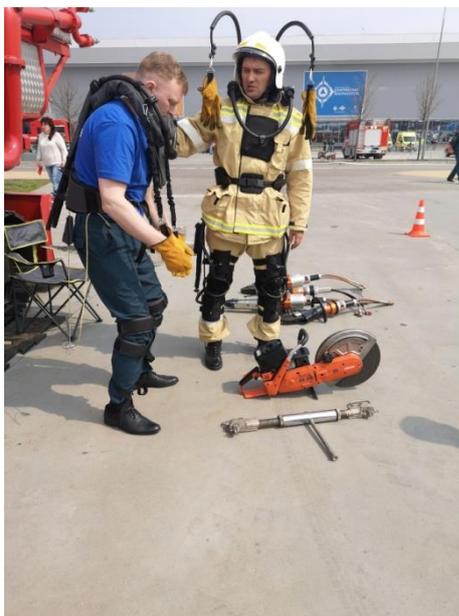


Рисунок 27 – Демонстрация возможностей экзоскелета

Данное изделие предназначено для восполнения утраченных функций, увеличения силы мышц человека и расширения амплитуды движений за счет внешнего каркаса и приводящих частей, а также для передачи нагрузки при переносе груза через внешний каркас в опорную площадку стопы экзоскелета.

Экзоскелет повторяет биомеханику человека для пропорционального увеличения усилий при движениях. Однако применение данной экипировки требует от пользователя определенных навыков. Время надевания подогнанной под пользователя экипировки составляет не более пяти минут.

### **Первые открытые соревнования операторов телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов МЧС России**

16 мая 2021 год в Ногинском спасательном центре МЧС России завершились «Первые открытые соревнования операторов телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов МЧС России», проходившие в рамках Салона.

В мастерстве пилотирования соревновались 8 команд, из них 6 от МЧС России, а также представители ВМФ России и Московской городской поисково-спасательной службы. Испытания включали 8 упражнений, которые имитировали реальные подводные задачи.

Команды продемонстрировали высокое мастерство владения подводными роботами.

Все команды соревновались на «судейском ТНПА» (RovBuilder-660). Отзывы команд о предоставленном фирмой производителем ТНПА RovBuilder-660 очень положительные. Его характеристики и маневренность была так же высоко оценена представителями судейской коллегии (рисунок 28).

ООО «РовБилдер» является российской фирмой и комплектующие производимых подводных роботов более 95% так же российского производства.

Ближайший конкурент ТНПА данного класса является Марлин-350 «Тетис Про», при схожих характеристиках, но существенно выше по цене (от 16 млн рублей).

Стоимость ТНПА RovBuilder-660 с установленным дополнительным оборудованием (манипулятором, тыльной камерой, гидролокатором

кругового обзора, системой позиционирования) составляет всего 5 млн рублей.

Приобретение ТНПА будет осуществляться в целях реализации полномочий МЧС России в части выполнения задач по гражданской обороне, что позволит:

- повысить уровень защищенности населения и территорий от опасностей и угроз мирного и военного времени;
- поддержать готовность сил и средств системы МЧС России на уровне, обеспечивающем выполнение возложенных на систему задач и функций;
- переоснастить силы МЧС России современными образцами техники и оборудования, вооружения, военной и специальной техники;
- уменьшить уровень материального ущерба при проведении аварийно-спасательных работ различной сложности, в том числе в Арктической зоне Российской Федерации.



Рисунок 28 – Работа ТНПА RovBuilder-660

## **Крупномасштабное демонстрационное учение сил и средств МЧС России в рамках Международного салона средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность - 2021»**

Крупномасштабное демонстрационное учение прошло 16 мая 2021 года на базе учебно-тренировочного комплекса ФГКУ Ногинский Спасательный центр МЧС России.

Открывая учение, Министр Евгений Зиничев отметил, что представленные образцы техники обладают высокими показателями, и их использование может значительно повысить эффективность работы специалистов МЧС. Тем не менее, успех спасателей, по его словам, во многом зависит от их согласованной работы с другими структурами и ведомствами.

В крупномасштабном демонстрационном учении приняли участие порядка 800 человек, около 200 единиц техники, в том числе самолеты и вертолеты чрезвычайного ведомства, беспилотные воздушные суда, а также специализированные робототехнические комплексы.

Вместе с российскими спасателями свое профессиональное мастерство продемонстрировали и коллеги из Беларуси, Казахстана и Узбекистана – спасатели Корпуса сил Содружества Независимых Государств. На учениях также присутствовали руководители и сотрудники профильных чрезвычайных служб – более 200 специалистов из 56 стран.

Во время учения спасательные подразделения МЧС России, МВД России, представители других ведомств и экстренных служб отработали совместные действия по ликвидации последствий практически всех видов ЧС природного и техногенного характера.

Учения позволили применить на практике новую специальную и пожарно-спасательную технику, внедрить современные инновационные технологии при оказании помощи пострадавшим.

В условиях, максимально приближенным к реальным отрабатывались основные вопросы чрезвычайного реагирования:

- ликвидация последствий аварии на химически опасном объекте силами объектовых и муниципальных формирований;

- практические действия по проведению аварийно-спасательных работ (тушение очагов пожаров, ведение радиационной и химической разведки, в том числе с использованием авиации и робототехнических средств), поиск пострадавших и их извлечение из под завалов, в условиях химического заражения местности, проведение аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях;

- дегазация местности, проведение санитарной обработки людей и специальной обработки техники, а также были отработаны профилактические мероприятия проводимые с целью предотвращения распространения новой коронавирусной инфекции;

- локализация и ликвидация аварийных разливов нефтепродуктов и аварийно-химически опасных веществ;

- оказание медицинской помощи пострадавшим, эвакуацию раненых в развернутый полевой госпиталь.

По легенде учения, над территорией Центральной России прошел тайфун, в результате которого произошло затопление территорий, прорыв дамбы, разрушение жилых и промышленных объектов, дорожно-транспортные происшествия, образовались очаги пожаров, насчитывалось много пострадавших.

В этом году учение носило масштабный характер. Оно состояло из нескольких абсолютно разных сюжетов по ликвидации условных ЧС: отработка действий спасательных подразделений во время ДТП, в том числе на железнодорожном и воздушном транспорте, на горно-химическом комбинате, а также газоспасательных подразделений аварийно-химической службы. На данной учебной точке принимали участие робототехнические комплексы ФГБУ ВНИИПО МЧС России, в составе:

- дистанционно-управляемой мобильной установки пожаротушения ЛУФ – 60;

- противопожарного робототехнического комплекса тяжелого класса для использования в зоне повышенных температур и фугасно-осколочного поражения ЕЛЬ-10 во взаимодействии с авиацией и пожарными подразделениями МЧС России (рисунок 29), робототехнические комплексы производили тушение возгорания на горно-химическом комбинате (рисунок 30), а также охлаждение резервуаров (рисунок 31).



Рисунок 29 – Взаимодействие группировки РТК с авиацией МЧС России



Рисунок 30 – Возгорание на горно-химическом комбинате



Рисунок 31 – Тушение и охлаждение резервуаров с применением РТК

Кроме того, зрители Салона смогли увидеть, как происходит спасение на воде, ликвидация ЧС в результате природных и техногенных пожаров, а также на территории с необезвреженными взрывоопасными предметами времен ВОВ.

Тушение возгораний в зоне повышенного риска, вскрытие разрушенных помещений и обеспечение беспрепятственного доступа для техники и спасательных подразделений продемонстрировали современные роботизированные комплексы.

Во время демонстрационного учения было задействовано 14 воздушных судов авиации МЧС России. Оснащенные современными системами пожаротушения, самолеты Ил-76 и Бе-200 ЧС осуществили прицельный сброс огнегасящей жидкости на очаги условных природных и техногенных пожаров, в том числе во время ликвидации аварии на железнодорожной дороге и воздушном транспорте. Авиационная группировка МЧС России в составе 10 вертолетов провела воздушную разведку зоны условной ЧС, десантирование спасателей, а также эвакуацию пострадавших из районов бедствий.

Впервые в этом году на учениях было представлено беспилотное воздушное судно самолетного типа с радиусом действия до 250 км, оснащенного различными типами целевой нагрузки. Оно позволяет выполнять весь комплекс задач, стоящих перед беспилотной авиацией. Его основное преимущество – время непрерывного полета до 10 часов.

Для ликвидации ЧС в учении также были задействованы беспилотные воздушные суда, которые проводили разведку местности и мониторинг зоны ЧС, гусеничный плавающий транспортер, автоцистерны, установки комбинированного тушения пожара и другая пожарно-спасательная техника.

Завершилось демонстрационное учение показательными выступлениями спасателей, прохождением колонны новых образцов техники, полетом над трибуной воздушных судов, а также прохождением торжественным маршем парадного расчета АГЗ МЧС России.

## **2 КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЫ САЛОНА**

В рамках насыщенной деловой программы Салона спланированы и проведены более 75 конгрессных мероприятий, свыше 30 демонстрационных и порядка 15 спортивных, также были представлены специализированные тематические кластеры.

### **Дискуссионная сессия: «Вопросы информирования населения в современных условиях».**

В рамках проведения Салона состоялась дискуссионная сессия с руководящим составом территориальных МЧС России по вопросам информирования населения в современных условиях.

В эпоху взрывного развития цифровизации и роста числа средств массовой коммуникации любая чрезвычайная ситуация получает серьезный информационный резонанс, который в зависимости от содержания может привести как к серьезным психологическим расстройствам среди наиболее чувствительной части аудитории, так оказать психотерапевтическое воздействие.

«Наша работа сопряжена с человеческой бедой и очень важно, чтобы люди, как можно скорее почувствовали, что ситуация под контролем, что спасатели, пожарные, врачи делают все возможное, чтобы оказать им помощь», – отметил первый заместитель министра МЧС России Александр Чуприян, открывая дискуссию.

В ходе обсуждения руководители территориальных органов МЧС России обменялись опытом по эффективному формированию информационной политики, поделились способами распространения качественного контента, позволяющего обеспечить конституционное право граждан на доступ к информации и в то же время позволяющего избежать психологического дистресса.

Завершилось мероприятие тренингом, который организовали специалисты АНО «Диалог» при Администрации Президента РФ. Тренинг был направлен на формирование управленческих решений при

информировании населения в кризисных ситуациях, работу с лидерами общественного мнения, умение избегать риски в коммуникациях. Эксперт Тимофей Ви провел разбор конкретной проблемной ситуации с последующим нахождением оптимальных путей ее решения и помог в выработке общей стратегии, которая позволит усилить информационный обмен на новом качественном уровне между МЧС России, СМИ и обществом (рисунок 32).

Завершая мероприятие, А. Чуприян подчеркнул: «Учитывая, что значимость взаимодействия СМИ и общества возрастает практически ежедневно, от каждого из нас, безусловно, зависит эффективность правильно выстроенной информационной политики. Это способствует решению задачи информирования, а вот способы и качество информирования зависят от понимания важности и умелого решения этой задачи каждым руководителем».



Рисунок 32 – Фрагмент сессии: «Вопросы информирования населения в современных условиях»

### **Круглый стол: «Развитие аварийно-спасательной инфраструктуры и обучение спасателей для работы в Арктике».**

Обсуждение вопросов развития аварийно-спасательной инфраструктуры и обучения спасателей для работы в Арктике открыл

Первый заместитель главы ведомства Александр Чуприян. Участие в «круглом столе» приняли представителей центрального аппарата, подведомственных организаций и образовательных учреждений Министерства, а также госкорпораций, учреждений и общественных организаций.

«Наша задача – спасти Арктику, одновременно создав комфортные и безопасные условия жизнедеятельности на ее территории», – отметил А. Чуприян.

Особенностью Арктического региона является отдаленность, сложные природно-климатические условия и ограниченная транспортная доступность. Все это значительно увеличивает масштаб чрезвычайных ситуаций и их последствий.

Для защиты безопасности населения и территорий Арктики функционирует группировка аварийно-спасательных сил и средств РСЧС. В настоящее время ее численность превышает 35 тыс. человек и 5 тыс. ед. техники, в том числе 234 ед. плавсредств и 39 ед. беспилотных авиасистем. В значительной части это пожарные подразделения МЧС России и субъектов РФ. Силы и средства различных ведомств в составе РСЧС решают задачи в рамках своей компетенции: силы Морспасслужбы Минтранса России ориентированы в большей степени на несение аварийно-спасательной готовности в акватории Северного морского пути в поисково-спасательных районах; ледокольный флот ГК «Росатом», осуществляя ледовые проводки судов, в том числе участвует в поиске и спасании на море; силы Минздрава России оказывают скорую медицинскую помощь и выполняют санитарную эвакуацию; Федеральное медико-биологическое агентство организует действия сил «медицины катастроф»; Роскосмосом на базе подразделений МЧС России развернуты совместные центры по приему и обработке космической информации.

МЧС России решает вопросы координации действий такой разноведомственной и разноподчиненной группировки сил в Арктике.

Кроме того, ведомство продолжает дальнейшее развитие аварийно-спасательной инфраструктуры. Так, МЧС России планирует создание специализированных комплексных объектов в узловых точках региона: Сабетта, Диксон, Тикси и Певек, включающих филиалы центров управления в кризисных ситуациях, арктические поисково-спасательные подразделения и авиационные звенья.

Для полного прикрытия сухопутных территорий и акватории Северного морского пути, а также тушения природных пожаров МЧС России создает авиационно-спасательные звенья в Мурманске, Архангельске, Сабетте, Диксоне, Тикси, Певеке и Анадыре.

В частности, особое внимание в рамках «круглого стола» было уделено развитию Дудинского арктического поисково-спасательного отряда МЧС России.

В ходе обсуждений отмечено, что МЧС России планирует использовать вертолетные площадки действующих и перспективных атомных ледоколов Росатома для посадки и дозаправки вертолетов, а также размещения аварийно-спасательного оборудования. Это позволит обеспечивать безопасности в акватории Северного морского пути.

Также в планах ведомства – строительство специального аварийно-спасательного судна высокого ледового класса для мониторинга, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на подводных потенциально опасных объектах в Баренцевом, Белом и Карском морях.

По заключению экспертов, реализация такого комплекса мероприятий по развитию аварийно-спасательной инфраструктуры позволит решать полный спектр задач по обеспечению безопасности в Арктическом регионе.

В ходе «круглого стола» профессорский состав Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России представил опыт конструирования малых космических аппаратов, применяемых для мониторинга обстановки в Арктике. Кроме того, ученые, практики и эксперты обсудили современные аспекты международного

сотрудничества в области управления чрезвычайными ситуациями на Крайнем Севере и оценили климатические изменения в регионе (рисунок 33).



Рисунок 33 – Фрагмент круглого стола по вопросам Арктики

### **Круглый стол: «Современное состояние и перспективные направления развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации»**

В работе «круглого стола» приняли участие представители МЧС России, Минэкономразвития, Росмолодежи, Всероссийского добровольного пожарного общества, а также руководители общественных организаций, вовлеченных в добровольческую деятельность (рисунок 34).

На сегодняшний день на территории Российской Федерации зарегистрировано более 35 тысяч общественных объединений, в составе которых более 600 тысяч человек, принимающих участие в проведении аварийно-спасательных работ и тушении пожаров. Ежегодно добровольцы помогают тушить пожары, ликвидировать последствия чрезвычайных ситуаций и ДТП, а также оказывают адресную помощь пострадавшим.

МЧС России придает особое значение взаимодействию с добровольцами. Сегодня добровольческие организации, осуществляющие деятельность в области защиты населения и территорий от ЧС, обеспечения

пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, – это реальная помощь профессиональным пожарным и спасателям. Благодаря многолетнему сотрудничеству накоплен колоссальный опыт эффективной совместной деятельности.



Рисунок 34 – Фрагмент круглого стола по вопросам развития волонтерства

«В рамках реализации Концепции развития волонтерства в стране до 2025 года МЧС России провело обширную работу. Особое внимание было сосредоточено на разработке нормативной правовой базы. Закреплены полномочия МЧС России по поддержке развития добровольческой деятельности, установлены требования к организации взаимодействия с добровольческими организациями. Мы провели большую работу в части методического обеспечения добровольческой деятельности», – рассказал начальник отдела Управления организации деятельности пожарной охраны Евгений Аюпов.

Добровольные пожарные и спасатели осуществляют дежурство на массовых мероприятиях и молодежных форумах, в местах отдыха и на туристских маршрутах. Кроме того, добровольцы проводят обширную работу в области формирования культуры безопасности жизнедеятельности. Сегодня в МЧС России ведется планомерная работа по реализации максимально эффективного алгоритма взаимодействия чрезвычайного ведомства с добровольческими организациями.

### **Панельная дискуссия по вопросам обеспечения пожарной безопасности общественных зданий и объектов топливно-энергетического комплекса**

Тема пожарной безопасности общественных зданий была вынесена на панельную дискуссию, организованную ВНИИПО МЧС России, в день открытия салона не случайно. Согласно статистическим данным, сегодня 30% от общего числа пожаров приходится именно на общественные здания.

В дискуссии приняли участие более 80 специалистов. Профессионалы в области обеспечения пожарной безопасности поделились своим опытом и наработками. Вел дискуссию Алексей Барановский, ведущий специалист в области нормативно-технического регулирования.

Эксперт отметил, что до недавнего времени документы, регламентирующие эвакуационные мероприятия, содержали нечеткие формулировки. А работа «регуляторной гильотины» помогла решить проблемные вопросы в этой сфере.

«Сегодня мы смело можем говорить о том, что структура такого важного документа, как СП 1, оптимизирована и приведена в соответствие с современными реалиями, конкретизирован ряд правил, исключены избыточные требования», – отметил докладчик.

Также были подняты вопросы, связанные с проведением расчета пожарного риска для зданий общественного назначения, проблемы эвакуации людей из тоннелей метрополитена.

Эффективное решение проблем пожарной безопасности является обязательным условием успешного функционирования нефтегазовой

отрасли. Этот вопрос обсудили на следующей панельной дискуссии, посвященной пожарной безопасности объектов топливно-энергетического комплекса. Этот вопрос многие годы является одним из актуальных в сфере задач, решаемых ВНИИПО МЧС России. В зале присутствовали не только разработчики инновационных продуктов и технологий для противопожарной защиты ТЭК. В обсуждениях участвовали конечные потребители – люди, непосредственно работающие в отрасли (рисунок 35).

Профессионалы обсудили пожарную безопасность объектов атомной и тепловой энергетики, нефтегазового комплекса, объектов, задействованных в обращении сжиженного природного газа, а также затронули проблемы ликвидации нефтяных и газовых фонтанов.



Рисунок 35 – Фрагмент панельной дискуссии по вопросам обеспечения пожарной безопасности объектов ТЭК

### **Круглый стол на тему «Актуальные вопросы деятельности военизированных горноспасательных частей»**

13 мая 2021 года в рамках деловой программы Салона «состоялся круглый стол на тему «Актуальные вопросы деятельности военизированных

горноспасательных частей» (рисунок 36). В мероприятии приняли участие представители Департамента спасательных формирований МЧС России, Национального горноспасательного центра, военизированных горноспасательных отрядов, а также предприятий-производителей.



Рисунок 36 – Фрагмент круглого стола по вопросам развития ВГСЧ

Участники круглого стола обсудили вопросы горноспасательного обслуживания и методов подготовки горноспасателей и шахтеров, обеспечение безопасных условий труда, а также подвели основные итоги деятельности военизированных горноспасательных частей МЧС России (далее – ВГСЧ).

«В 2020 году оперативными подразделениями ВГСЧ ликвидировано 30 аварий на обслуживаемых объектах, на которых было спасено 1814 человек. Оказана квалифицированная медицинская помощь 249 пострадавшим», – отметил заместитель директора Департамента спасательных формирований МЧС России Константин Кондаков.

В ходе заседания были заслушаны доклады о применении портативной высокоточной мобильной системы 3D-картографирования и современных технологиях обучения работе в дыхательных аппаратах. Особое внимание уделили обсуждению горноспасательных работ при ликвидации аварий на нефтешахте и техническому оснащению подразделений.

Также на площадке международного салона работала тематическая экспозиция, на которой было представлено новейшее оборудование, включая портативную высокоточную мобильную систему 3D-картографирования, тренажеры, дыхательные аппараты и приборы связи.

В настоящее время подразделения ВГСЧ МЧС России территориально расположены в 35 регионах Российской Федерации. Общая численность их сотрудников – свыше 5 тыс. человек.

### **Конференция «Пожарная безопасность уникальных и сложных объектов: техническое регулирование и особенности проектирования противопожарной защиты»**

В мероприятии участвовали эксперты МЧС России, Минстроя РФ, государственной экспертизы, различных предприятий и проектных институтов, а также ведущие специалисты отрасли. В рамках дискуссии обсуждались вопросы технического регулирования, особенности проектирования противопожарной защиты уникальных и технически сложных объектов, мест с массовым и ночным пребыванием людей, критически важной инфраструктуры (ТЭК, транспорт, ВПК, промышленность), практика прохождения государственной и негосударственной экспертизы.

Особое внимание было уделено вопросам государственной политики в области пожарной безопасности, последним изменениям и тенденциям развития нормативной базы в этой сфере. Участникам конференции выпала уникальная возможность получить консультации ведущих экспертов, а также ознакомиться с инновационными разработками и передовыми практиками в сфере противопожарной защиты объектов различного назначения.

Также отмечено, что внедрение цифровых технологий, новые методы строительства, передовые строительные материалы, многофункциональные объекты – все это вызовы для усиления внимания к требованиям противопожарной защиты. Очень важно, чтобы архитекторы и проектировщики владели всем инструментарием пожарной безопасности, которые предоставляют современные технологии.

### **Панельная дискуссия «Цифровизация процесса оказания финансовой помощи населению, пострадавшему в результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»**

Во второй день деловой программы Салона под руководством заместителя Главы МЧС России Виктора Ничипорчука состоялась панельная дискуссия «Цифровизация процесса оказания финансовой помощи населению, пострадавшему в результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (рисунок 37)



Рисунок 37 – Фрагмент панельной дискуссии

В совещании приняли участие заместитель Главы Минцифры России Олег Качанов, а также представители федеральных органов исполнительной

власти – Минэкономразвития России, Минфина России, Минюста России, МВД России и Минздрава России.

Открывая панельную дискуссию, В. Ничипорчук отметил, что чрезвычайные ситуации в большинстве случаев происходят внезапно и на ограниченной территории.

«Оказавшись в трудных условиях, граждане как никогда нуждаются в своевременной, адресной и квалифицированной помощи от органов государственной власти всех уровней. Начиная со второго полугодия 2020 года МЧС России в тесном взаимодействии с заинтересованными ФОИВ проводится работа по переводу процесса выплат пострадавшему населению в статус государственных услуг», – подчеркнул заместитель Министра В.Ничипорчук.

Он добавил, что сегодня речь пойдет о технической составляющей этого процесса, а также о вопросах нормативного регулирования. По его словам, существующие информационные системы, платформа государственных сервисов позволят рационально реализовать задуманное с наименьшими затратами.

Было отмечено, что Еврейская автономная область стала первым регионом, где прошло тестирование новой услуги, реализованной в федеральной государственной информационной системе «Федеральный реестр государственных и муниципальных услуг (функций)» в части предоставления государственной услуги «Назначение выплаты гражданам финансовой помощи в связи с утратой имущества первой необходимости».

С учетом того, что в Еврейской автономной области, исходя из многолетнего опыта, на законодательном уровне хорошо отрегулирована работа по организации ликвидации последствий ЧС, а также с учетом находящегося на контроле министерств и ведомств поручения Президента РФ о сокращении сроков приема заявлений от пострадавших граждан и упрощения выплат, было принято решение провести на территории области

проверочное тестирование модуля «Платформа Государственных сервисов» (ПГС).

В завершение дискуссии были изложены основные особенности регламента предоставления государственной услуги по оказанию финансовой помощи в связи с утратой имущества первой необходимости, в котором учтены все особенности с учетом практики оказания помощи населению.

Заместитель Министра выразил надежду, что сегодняшняя дискуссия смогла заинтересовать присутствующих в необходимости реализации предлагаемого пути развития в области защиты населения и территорий у себя в регионах.

По его словам, помимо положительного эффекта для граждан цифровизация рассматриваемого процесса оказания финансовой помощи населению также упростит саму процедуру с позиции совершения административных действий.

«Уже сейчас с учетом проведенного проверочного тестирования и внесения необходимых изменений нормативного характера фактически можно перейти к реализации предоставления государственной услуги «Назначение выплаты гражданам финансовой помощи в связи с утратой имущества первой необходимости в результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», – подчеркнул В. Ничипорчук.

### **Круглый стол: «Актуальные вопросы безопасности людей на водных объектах и эксплуатации маломерных судов»**

Под руководством заместителя главы ведомства – главного госинспектора РФ по пожарному надзору Анатолия Супруновского обсуждались основные векторы развития нормативного правового регулирования Государственной инспекции по маломерным судам (далее – ГИМС МЧС России), вопросы отечественного судостроения, развития инфраструктуры обеспечения эксплуатации маломерного флота в нашей

стране, создания баз (стоянок) для маломерных судов, пляжей, обеспечения их безопасной эксплуатации.

Участие в дискуссии приняли представители центрального аппарата ведомства, территориальных подразделений ГИМС МЧС России, а также ряд заинтересованных министерств, ведомств, учреждений, общественных организаций и производители судов и судоконструкций (рисунок 38).



Рисунок 38 – Фрагмент круглого стола по безопасности людей на водных объектах

Как было отмечено, с этого года контроль в отношении баз и сооружений для стоянок маломерных судов, пляжей, переправ и наплавных мостов регламентируется Федеральным законом от 30 июля 2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации». При этом из его сферы действия исключен надзор за маломерными судами в связи с тем, что направлен на неопределенный круг лиц и осуществляется постоянно на водных объектах страны в процессе пользования маломерными судами.

В связи с этим возникла необходимость разделения вида надзора, осуществляемого ГИМС МЧС России, на госнадзор за маломерными судами, используемыми в некоммерческих целях (далее – надзор за маломерными судами) и федеральный госконтроль за безопасностью людей на водных объектах.

В свою очередь, федеральный госконтроль за безопасностью людей на водных объектах будет направлен на надзор за соблюдением правообладателями баз (сооружений) для стоянок маломерных судов, пляжей, переправ и наплавных мостов установленных обязательных требований. Закон-спутник, включающий соответствующую статью, уже прошел первое чтение в Госдуме Федерального Собрания Российской Федерации. На днях будет представлен на второе рассмотрение.

«Решение о разделении принято для минимизации гибели и травматизма на водных объектах», – отметил А. Супруновский.

Кроме того, в прошедшем году принят ряд ведомственных нормативных правовых актов, которые предусматривают декларирование пляжей и зон отдыха их владельцами и арендаторами. Ранее объекты массового отдыха у воды ежегодно проходили техническое освидетельствование.

Одновременно с этим ГИМС МЧС России разрабатывает ряд проектов постановлений Правительства Российской Федерации в отношении надзора за маломерными судами и перечень контрольно-надзорных, а также профилактических мероприятий в отношении безопасности людей на воде.

В ходе «круглого стола» особо было отмечено, что на сегодняшний день отсутствует профильный федеральный закон, который регулирует деятельность ГИМС МЧС России. Вопросы деятельности госинспекции отчасти содержатся в Кодексе торгового мореплавания, Кодексе внутреннего водного транспорта, Водном кодексе. При этом целый ряд направлений требует именно законодательного регулирования. На решение существующих правовых пробелов направлен проект федерального закона

«О безопасности людей на водных объектах». К его разработке ведомство уже приступило.

"Вопросы развития маломерного флота неразрывно связаны с вопросами обеспечения безопасности людей на водных объектах, - сказал А. Супруновский. – Этот вопрос многогранен. Многие в законодательстве еще не отрегулированы надлежащим образом. Поэтому мы впервые в истории начали разработку законопроекта о безопасности людей на водных объектах. К концу текущего года он должен иметь высокую степень готовности, пройти все необходимые согласования".

### **Круглый стол: «Реализация механизмов "регуляторной гильотины". Новый этап правового регулирования системы надзорных органов МЧС России»**

Вопросы реализации механизма «регуляторной гильотины» участники XIII Салона обсудили в рамках второго тематического дня «Право и безопасность».

Видеоконференцию с привлечением представителей ФОИВ, организаций и терорганов МЧС России открыл заместитель главы ведомства - главный госинспектор РФ по пожарному надзору Анатолий Супруновский.

В ходе «круглого стола» рассмотрены актуальные вопросы технического регулирования в области пожарной безопасности, новаций и прорывных решений в сопутствующих областях знаний, организации и осуществления надзоров, отнесенных к компетенции не только МЧС России, но и союзных государств (рисунок 39).

МЧС России является активным участником реализации механизма «регуляторной гильотины».

«В рамках «гильотины» по инициативе МЧС России Правительством Российской Федерации отменено 53 постановления и 125 ведомственных актов, устанавливающих обязательные требования в области пожарной безопасности, а также защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и безопасности людей на водных объектах. Взамен им принято 10

новых актов Правительства Российской Федерации и 10 ведомственных актов», – отметил А. Супруновский.



Рисунок 39 – Фрагмент круглого стола по "регуляторной гильотине"

В июле 2020 года приняты два базовых в области правового регулирования госнадзора федеральных закона: «Об обязательных требованиях» (№ 247-ФЗ) и «О государственном контроле (надзоре)» (№ 248-ФЗ). Работа по совершенствованию нормативного правового регулирования продолжается.

В настоящее время в рамках реализации механизма «регуляторной гильотины» обсуждается ряд законодательных инициатив ведомства. В частности, прорабатываются положения о видах надзора. Также предстоит активная работа в рамках подготовки Минэкономразвития России ряда нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации в сфере организации и осуществления надзорной деятельности.

При этом все обязательные требования в области пожарной безопасности внесены ведомством в федеральную государственную информационную систему – «Единый реестр обязательных требований». С ее помощью все заинтересованные лица в онлайн-режиме смогут получать информацию о требованиях, предъявляемых непосредственно к

эксплуатируемому ими зданию. Кроме того, цифровая платформа объединит информацию об административной ответственности за нарушения, способах и процедуре самообследования с применением проверочных листов, руководства по соблюдению обязательных требований.

«Сегодня Министерством создается единая цифровая среда предоставления госуслуг в электронном виде. В ее рамках ведется развитие информационных систем для надзорных органов МЧС России. Уже в этом году планируется ввод в промышленную эксплуатацию советующих программных продуктов», – сказал А. Супруновский.

К примеру, с прошедшего года ведомство участвует в эксперименте по досудебному обжалованию решений контрольного (надзорного) органа в электронном виде. В настоящее время 137 надзорных органов МЧС России активно применяют цифровые платформенные решения.

В режиме видеоконференции современными подходами в госпожнадзоре поделились коллеги из Республики Беларусь. Также участники «круглого стола» обсудили особенности обеспечения пожарной безопасности объектов культурного наследия и дистанционный видеомониторинг эвакуационных путей.

### **Круглый стол: «современное состояние водолазной медицины, проблемные вопросы и дальнейшие пути развития»**

13 мая 2021 года в рамках Салона состоялись круглые столы, посвященные современному состоянию водолазной медицины и новинкам водолазного снаряжения и оборудования.

На «круглом столе» по водолазной медицине была представлена программа медицинского сопровождения водолазов и дайверов с использованием опыта медицинского обеспечения профессиональных водолазных спусков в Российской Федерации.

Также участники обсудили проблемы развития легководолазного снаряжения в Российской Федерации, современное состояние и перспективы развития систем электрообогрева водолаза для обеспечения аварийно-

спасательных операций, эффективное использование дронов при проведении подводно-технических работ, а также применение подогретых кислородно-гелиевых смесей в медицине, спасательном и водолазном деле.

Слушателям представили новое поколение ребризеров, отечественные разработки в области систем электроподогрева для сухого водолазного костюма и универсальную масштабируемую электрическую силовую установку с батарейным питанием.

Среди выступающих были практикующие водолазы. Они поделились опытом использования гидрокостюмов различных типов, выделили плюсы и минусы используемых современных обогревательных систем и предложили способы улучшения оборудования (рисунок 40).



Рисунок 40 – Фрагмент выступления на круглом столе

### **Круглый стол: «Актуальные проблемы и перспективы развития ОБЖ и дисциплины БЖД»**

В рамках тематического дня «Право и Безопасность» Салона состоялась дискуссия по вопросам интеграции гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации

чрезвычайных ситуаций. В частности, в ходе круглого стола рассмотрены актуальные проблемы и перспективы развития ОБЖ и дисциплины БЖД.

В работе дискуссионной сессии приняли участие преподаватели, ведущие специалисты в области культуры безопасности жизнедеятельности образовательных организаций, сотрудники МЧС России. Прежде чем приступить к представлению и обсуждению докладов все участники почтили минутой молчания память о погибших в ходе стрельбы в гимназии № 175 города Казани.

С приветственным словом и докладом выступил начальник отдела Департамента гражданской обороны и защиты населения МЧС России Эдуард Кривых: «МЧС России уже на протяжении 30 лет является организатором и участником различных теоретических и практических мероприятий для молодежи, направленных на формирование культуры безопасности». Как отметил спикер, формировать культуру безопасности нужно с детства и укреплять ее на протяжении всей жизни человека. Это миссия возложена на предмет ОБЖ в школах и, как продолжение, на дисциплину БЖД в вузах. Но современное состояние преподавания предмета и дисциплины требует переосмысления, обновления и совершенствования. И последние события, произошедшие в Казани, тому подтверждение.

Заведующая кафедрой «Инженерная экология и охрана труда» Национального исследовательского университета МЭИ Ольга Кондратьева обратила внимание на проблему нормативной базы и предложила начинать совершенствовать культуру безопасности со взрослых.

В очередной раз прозвучали проблемы неоправданно минимального количества часов, отведенных на ОБЖ в школах, и переизбыток теоретической составляющей предмета. Об увеличении числа уроков ОБЖ и ставке на практику говорил Сергей Некрутов, ведущий специалист учебно-методического центра Минобрнауки России при МГТУ имени Н.Э. Баумана.

В завершение дискуссии была подготовлена резолюция по поступившим предложениям от участников «круглого стола». Резолюция будет направлена в Министерство просвещения России (рисунок 41).



Рисунок 41 – Фрагмент выступления на круглом столе

#### **XXIV Международная научно-практическая конференция по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций**

В этом году, объявленном Президентом Российской Федерации Владимиром Путиным Годом науки и технологий, конференция получила актуальное наименование – «Наука и технологии обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях».

На конференции обсуждались современные подходы к анализу, оценке и управлению рисками чрезвычайных ситуаций, новые вызовы и угрозы, методы их предупреждения, междисциплинарные исследования проблем безопасности жизнедеятельности. Участники симпозиума говорили о том, что разработка системы научного мониторинга аварий, катастроф в Российской Федерации крайне важна. Ведь современные цифровые технологии предупреждения ЧС, поддержки принятия решений и оценки

технического состояния, комплексной защиты зданий и сооружений способны сэкономить госрасходы и сохранить человеческие жизни.

Участников конференции от имени руководства министерства приветствовал и.о. начальника ВНИИ ГОЧС МЧС России Владимир Мошков.

"Основным трендом современности является переход от реагирования на ЧС к повышению готовности к ним, – отметил В. Мошков во вступительном слове. – Интеграция различных направлений деятельности по защите населения, территорий и объектов экономики от бедствий и катастроф обеспечивает реализацию приоритетов национальной безопасности. Практика показывает, что каждый рубль, вложенный в мероприятия по предупреждению ЧС, позволяет экономить до 12 рублей, предусмотренных на ликвидацию их последствий" (рисунок 42).



Рисунок 42 – Фрагмент выступления на конференции

В современных условиях особо актуально звучит необходимость создания новой парадигмы национальной безопасности с учетом интенсивного развития технологий и одновременно возрастающих угроз.

Системообразующая роль в этом процессе отводится науке и наукоемким технологиям, интеллектуальному капиталу.

На повестке дня – использование новых современных подходов к анализу, оценке и управлению рисками чрезвычайных ситуаций, создание и развитие новейших техник и технологий спасения, повышение уровня их конкурентоспособности.

Сегодня, как никогда, возрастают роль и ответственность фундаментальной и прикладной науки в решении междисциплинарных проблем безопасности жизнедеятельности.

### **Дискуссионная сессия «Создание и организация деятельности пожарной охраны в современных условиях. Правовые основы. Полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций»**

Главное управление пожарной охраны МЧС России в рамках Салона организовало дискуссионную сессию «Создание и организация деятельности пожарной охраны в современных условиях. Правовые основы. Полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций».

Предметом обсуждения стали вопросы взаимодействия структурных подразделений пожарной охраны, их оптимальная численность, оснащение спецтехникой. Также вниманию аудитории была предложена тема организации тушения пожаров в сельской местности.

«Наша дискуссия проходит в рамках Дня права Салона «Комплексная безопасность-2021» и посвящена вопросам развития пожарной охраны, – сказал начальник Главного управления пожарной охраны МЧС России Валентин Нелюбов. – Данная тема включает в себя вопросы тушения и предотвращения пожаров в современных условиях».

Обсуждение затронуло необходимость разработки четкого механизма разграничения полномочий Федеральной противопожарной службы и подразделений противопожарной службы субъектов Российской Федерации. Что поможет определять векторы и концепцию развития Федеральной

противопожарной службы и противопожарных служб регионов, а также объемы финансовых средств на осуществление полномочий в области пожарной безопасности (рисунок 43).



Рисунок 43 – Фрагмент панельной дискуссии

В завершении мероприятия отмечено, что размещение территориальных подразделений ФПС и ГПС субъектов Российской Федерации в населенных пунктах необходимо организовывать по административно-территориальному принципу. Для этих целей планируется разработка и утверждение перечня населенных пунктов, в которых размещаются территориальные подразделения ФПС.

### **Круглый стол «35 лет аварии на Чернобыльской АЭС»**

Участники круглого стола обсудили актуальные проблемы последствий Чернобыльской катастрофы на территориях РФ, подвергшихся радиоактивному загрязнению, и ознакомились с российским национальным докладом об итогах и перспективах преодоления последствий чернобыльской

катастрофы в России, подготовленным Институтом проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук при участии ВНИИ ГОЧС МЧС России.

В докладе представлены результаты научных исследований и практических работ по минимизации радиологических и социально-экономических последствий аварии на Чернобыльской АЭС, которые проводились на протяжении трех с половиной десятилетий. Приведены обобщенные данные Национального радиационно-эпидемиологического регистра по дозовым нагрузкам на участников ликвидации последствий аварии и население, проанализированы основные показатели здоровья населения, подвергшегося радиоактивному загрязнению. Чернобыль стал отправной точкой для развития современных систем аварийного реагирования и научно-технической поддержки значимых решений в области ядерной и радиационной безопасности.

Среди основных рассматриваемых на «круглом столе» вопросов – оценка влияния радиоактивного загрязнения местности на риски чрезвычайных ситуаций, а также выработка системы мер по снижению риска их возникновения.

Ученые и специалисты подтвердили, что наблюдаемые радиоактивные загрязнения территорий нашей страны носят долгосрочный характер. Население, проживающее на них, продолжает выполнять защитные мероприятия, которые в значительной степени регламентируют их жизнь. Ученые отмечают необходимость продолжения исследований.

Прежде всего, это касается особенностей загрязненных территорий, совершенствования специальной техники и технологий проведения аварийно-спасательных работ с учетом климатических изменений, которые активизируют вторичные процессы распространения неблагоприятных и опасных экологических факторов, отрицательно воздействующих на компоненты окружающей природной среды, состояние здоровья населения.

«Совершенствование работы по преодолению последствий радиационных аварий должно предусматривать переход от стратегии оказания гуманитарной помощи к стратегии обеспечения социально-экономического развития пострадавших территорий, повышения инвестиционной привлекательности территорий, оздоровления социально-психологической ситуации», – отметила в своем докладе главный научный сотрудник ВНИИ ГОЧС профессор Татьяна Марченко. Она также прокомментировала итоги международного сотрудничества России по преодолению последствий аварии на Чернобыльской АЭС. В частности, в период с 1998 по 2016 год выполнен комплекс мероприятий четырех российско-белорусских программ, позволивших объединить усилия двух государств (рисунок 44).



Рисунок 44 – Фрагмент круглого стола

Эксперты солидарны во мнении, что стратегической целью реализуемых долгосрочных программ по-прежнему остается социально-экономическая реабилитация загрязненных территорий и возвращение их в хозяйственный оборот.

## **Круглый стол: «Развитие робототехники в области обеспечения безопасности жизнедеятельности и организация межведомственного взаимодействия»**

14 мая 2021 года в рамках Салона состоялся «круглый стол» по развитию робототехники в области обеспечения безопасности жизнедеятельности и организации межведомственного взаимодействия.

Участие в обсуждении приняли заинтересованные представители МЧС России и органов исполнительной власти РФ, сотрудники научных организаций, разработчики и производители техники и оборудования.

Открывая мероприятие, заместитель директора Департамента образовательной и научно-технической деятельности МЧС России Евгений Ходатенко поблагодарил всех присутствующих, отметив, что тема развития робототехники является особенно знаковой в год развития науки и технологий.

Участники поделились опытом в области разработки робототехнических систем в интересах МЧС России и применения робототехники спасательными формированиями чрезвычайного ведомства. Были затронуты вопросы подготовки профильных кадров, в том числе и ведомственными вузами, а также перспективы развития соревновательной и специальной робототехники.

Е. Ходатенко наградил победителя конкурса по созданию лучшего знака (логотипа) робототехники чрезвычайного ведомства – младшего научного сотрудника ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России Наталью Байракову, которой удалось удержать пальму первенства среди 42 участников состязания. Представленная ею работа стала официальной символикой робототехнических подразделений Министерства (рисунок 45).



Рисунок 45 – Награждение победителя конкурса по логотипу Натальи Байраковой Заместителем директора Департамента образовательной и научно-технической деятельности МЧС России Евгением Ходатенко

В рамках мероприятия было подписано соглашение между ЦНИИ Робототехники и кибернетики, ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) и ФГБУ ВНИИПО МЧС России о проведении научно-практической конференции по развитию робототехники в области обеспечения безопасности жизнедеятельности населения (рисунок 46).



Рисунок 46 – Фрагмент круглого стола по робототехнике

Одновременно с этим на территории учебно-тренировочного водолазного комплекса Ногинского спасательного центра проводились Первые открытые соревнования операторов телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов МЧС России. В мастерстве пилотирования подводным роботом RovBuilder-660 соревновались 8 команд: 6 – от МЧС России, а также представители ВМФ России и Московской городской поисково-спасательной службы. Испытания включали 8 упражнений, которые имитируют реальные задачи, актуальные для профильных подразделений ведомства.

### **Круглый стол: «Социальная реклама – основа безопасности жизнедеятельности»**

В рамках Салона прошел «круглый стол» по теме «Социальная реклама – основа безопасности жизнедеятельности».

Его участники обсудили инициативы МЧС России по внесению изменений в ФЗ «О рекламе» в части уравнивания органов государственной власти как поставщиков социально значимого контента с остальными игроками рынка социальной рекламы, а также фиксации временных рамок на трансляцию социальной рекламы органов госвласти.

«Круглый стол» открыл управляющий партнер, генеральный директор агентства «Гуров и партнеры» Филипп Гуров. Он отметил значимость и важность социальной рекламы, производимой органами государственной власти, и необходимость ее трансляции посредством всех источников информации.

Статс-секретарь – заместитель Министра МЧС России Алексей Серко в ходе дискуссии подчеркнул, что информирование населения и обучение основам безопасности жизнедеятельности являются приоритетом в деятельности ведомства и некой гарантией того, что человек останется живым и невредимым, оказавшись в экстремальной ситуации, и поможет окружающим.

В обсуждении вопроса также приняли участие заместитель начальника Управления контроля рекламы и недобросовестной конкуренции ФАС

России Ирина Василенкова, президент клуба арт-директоров России (ADCR) Александр Алексеев, вице-президент Ассоциации коммуникационных агентств России (АКАР), вице-президент Международной Рекламной Ассоциации Елена Решетова, первый вице-президент Российской ассоциации связей с общественностью (РАСО) Олег Полетаев, президент Российской академии общественных связей (РАОС) Виталий Расницын (рисунок 47).



Рисунок 47 – Фрагмент круглого стола

И. Василенкова в своем выступлении обратила внимание на особенности социальной рекламы и правовое регулирование. Е. Решетова отметила, что распространители рекламного контента зачастую отклоняют заявки на трансляцию «шоковой» рекламы по этическим соображениям, предложив новые подходы к креативному оформлению социальной рекламы. О. Полетаев подчеркнул значимость информированности граждан о реализации национальных проектов и о том, что данная информация не попадает под определение социальной рекламы, хотя, по сути, является социально значимой. Исходя из этого существующие законодательные акты необходимо дополнять и устанавливать прозрачные меры по контролю за их исполнением.

Подводя итоги встречи, участники «круглого стола» пришли к соглашению о создании экспертной группы для выработки консолидированного решения по внесению изменений в ФЗ «О рекламе» и необходимости учета позиции всех участников процесса, разделив мнение о том, что зачастую от наличия социальной рекламы зависят жизнь и здоровье граждан.

### **Круглые столы, посвященные современным тенденциям совершенствования технических средств пожаротушения и разработке насосно-рукавных систем, а также по применению пожарных рукавов больших диаметров**

В рамках Салона прошли «круглые столы», посвященные современным тенденциям совершенствования технических средств пожаротушения и разработке насосно-рукавных систем. Также состоялся семинар по применению пожарных рукавов больших диаметров.

На дискуссиях с докладами выступали представители центрального аппарата МЧС России, научно-исследовательских институтов, региональных подразделений Федеральной пожарной службы, крупнейшие производители, а также члены экспертных сообществ.

Участники «круглого стола» «Перспективы разработки насосно-рукавных систем и технологий» обсудили перспективные модели пожарных насосных комплексов, применение пожарных автомобилей, оборудованных системами компрессионной пены и гидрообразивной резки (рисунок 48).

Представители «Пожарно-спасательного центра» презентовали собравшимся возможности недавно принятого на вооружение мобильного комплекса «Водолей». Это совместная разработка МЧС России, Главного управления МЧС России по г. Москве, Департамента ГОЧСиПБ по г. Москве при поддержке столичного Правительства. Комплекс имеет большую производительность и может использоваться как для тушения пожаров, так и для откачки воды.



Рисунок 48 – Фрагмент круглого стола

В рамках семинара «Современные пожарные рукава больших диаметров: применение, обслуживание, жизненный цикл» участники вспомнили историю развития данного оборудования и обсудили современные тенденции. На сегодняшний день напорные рукава изготавливаются из многослойных синтетических материалов с прорезиненной подложкой, с внешней стороны покрываются специальными износостойкими полимерными материалами.

Участники семинара узнали от экспертов об особенностях составов рукавов большого диаметра и основных видах износа.

«Приятно видеть, что узкоспециализированная тема собрала такое количество заинтересованных лиц», – резюмировал руководитель проектного офиса по разработке современных образцов пожарной насосно-рукавной техники Департамента образовательной и научно-технической деятельности МЧС России Антон Доротюк.

Среди участников мероприятий были компании-производители пожарной техники и оборудования, представители Главного управления пожарной охраны МЧС России, ГУ МЧС России по г. Москве, Департамента

ГОиЧС города Москвы, ВНИИПО МЧС России, Всероссийского добровольного пожарного общества.

**XXXIII Международная научно-практическая конференция  
«Актуальные проблемы пожарной безопасности»**

14 мая 2021 года в рамках Салона состоялась XXXIII международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы пожарной безопасности», посвященная Году науки и технологий, проводимая Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

В работе конференции приняли участие более 90 человек. Было представлено более 150 тезисов докладов, которые опубликованы в сборнике трудов конференции. С устными докладами выступили 13 специалистов.

Тематика конференции затрагивает широкий спектр актуальных и важных проблем в области пожарной безопасности. В частности, рассмотрены следующие вопросы: об обоснованности нормативных требований; о разработке нормативного документа в части формирования требований к автоматическим установкам сдерживания пожара; ключевой аспект противопожарного нормирования в строительстве; оценка огнестойкости с использованием моделирования в программном комплексе ANSYS; нормативное регулирование применения устройств защиты от дугового пробоя (УЗДП) в электроустановках жилых и общественных зданий; экспериментальное определение необходимого и достаточного объема жидкости в заградительной полосе при тушении конденсированных горючих веществ; мобильный робототехнический комплекс МРК-60; о новом методе тушения пожара в арктическом модуле; анализ тактических приемов организации применения мобильных робототехнических комплексов при тушении крупных пожаров; роботизированные установки пожаротушения

для наружного пожаротушения, перспективные направления развития; проблемные вопросы технического регулирования и применения пожарных самоспасателей; новая и перспективная пожарная и спасательная техника ОА «КАМПО» (рисунок 49).



Рисунок 49 – Фрагмент Конференции «Актуальные проблемы пожарной безопасности»

Доклады, представленные на конференции, позволяют отметить высокий научно-технический уровень исследований, проведенных по рассматриваемой тематике в области пожарной безопасности и ликвидации чрезвычайных ситуаций, и их практическую направленность.

Большое внимание в докладах и тезисах докладов уделено рассмотрению следующих проблем:

- совершенствования нормативно-правовой базы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации, в т.ч. светопрозрачных и легкобросываемых конструкций;
- разработки и применения автоматических установок обнаружения, тушения и сдерживания пожара;
- предотвращения пожаров и чрезвычайных ситуаций, особенно на объекта чрезвычайно высокого и высокого рисков;

- применения робототехнических средств, многофункциональной пожарной и спасательной техники;

- дальнейшее проведение натуральных или крупномасштабных огневых испытаний, расширение методической и экспериментальной базы для реализации системы сертификации продукции (услуг), моделирования чрезвычайных ситуаций на критически важных объектах.

Участники конференции предлагают сосредоточить основные усилия на:

1. Внесении актуальных изменений в нормативные документы по пожарной безопасности в связи внесением Росстандартом сводов правил по пожарной безопасности в перечень по реализации ФЗ № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

2. Совершенствовании нормативного правового обеспечения деятельности пожарно-спасательных подразделений и органов пожарного надзора, создании сводов правил по системе предотвращения пожаров в порядке реализации ст.13 ФЗ № 123.

3. Исследовании поведения людей при пожарах и других чрезвычайных ситуациях, разработке эффективных методов их подготовки (обучения) на случай пожара с учетом внедряемой системы соответствующих профессиональных стандартов.

4. Совершенствовании технических средств борьбы с пожарами и снаряжения пожарных, включая: внедрение в практику борьбы с пожарами современных пожарно-спасательных автомобилей, робототехнических средств, беспилотных летательных аппаратов, гидравлического оборудования и насосных агрегатов нового поколения, современных средств индивидуальной защиты и спасения людей с высотных уровней при пожаре с учетом возможностей производства российскими предприятиями.

5. Создании новых эффективных огнетушащих веществ, средств их подачи для тушения пожаров, активизации соответствующих работ по системе межгосударственных стандартов, обеспечивающих реализацию ТР ЕАЭС № 043/2017.

б. Совершенствовании методов расчета пожарного риска, расширении состава расчетно-аналитических обоснований и современных программных средств для подтверждения соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности.

Организаторы конференции убеждены в необходимости дальнейшей активизации и объединении усилий ученых и практиков различного профиля для решения существующих и вновь возникающих проблем комплексной защиты человека и общества от пожаров и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

### **Заседание технического комитета ТК 274 «Пожарная безопасность»**

В рамках мероприятий научно-деловой программы Салона 14 мая 2021 года организовано и проведено очередное заседание технического комитета по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность» под председательством первого заместителя Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Александра Чуприяна (рисунок 50).



Рисунок 50 – Фрагмент заседания ТК 274 Пожарная безопасность

В заседании приняли участие представители более 100 организаций-членов технического комитета и наблюдателей от федеральных органов исполнительной власти, научных и образовательных организаций, общественных объединений, производителей средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения.

С докладом, посвященном основным достижениям ТК 274 «Пожарная безопасность» за 30 лет со дня его создания и текущим задачам выступил заместитель председателя ТК 274, начальник ФГБУ ВНИИПО МЧС России Денис Гордиенко. Он также рассказал об изменениях в составе технического комитета.

С сообщением об изменениях Федерального закона от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» и основополагающих стандартов выступил заместитель генерального директора ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» Алексей Иванов.

Ответственный секретарь ТК 274 Елена Григорьева рассказала об основных новациях ГОСТ Р 1.1-2020, устанавливающего требования к деятельности технических комитетов по стандартизации.

Участники заседания также обсудили некоторые вопросы, касающиеся разработки отдельных документов по стандартизации в области пожарной безопасности.

В заключение заседания от имени председателя ТК 274 «Пожарная безопасность» Александра Чуприяна было проведено награждение Почетными грамотами наиболее активных членов комитета и секретариата технического комитета.

### **Круглый стол: «Вопросы цифровой трансформации Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»**

В рамках Салона рассмотрены вопросы цифровой трансформации Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Актуальные перспективы развития цифровизации обсуждались в режиме «круглого стола» под руководством заместителя главы ведомства Виктора Ничипорчука.

Участие в мероприятии приняли представители центрального аппарата МЧС России, Минэнерго, Росатома, Росавтодора, Росводоресурсов, Росгидромета, Рослесхоза, автономной некоммерческой организации «Центр перспективных управленческих решений», Российских космических систем, Фонда социального страхования, а также представители организаций Иркутской и Новосибирской областей.

В начале встречи Виктор Ничипорчук рассказал, в чем заключается суть цифровой трансформации ядра МЧС России.

«Мы теперь работаем не просто с информационными системами участников РСЧС, а с их данными. В процессе использования, мы заметили, что нам постоянно хотелось доработать эти данные. Это потому, что все участники РСЧС делают системы для себя, под свои задачи. Это нормально, логично и законно. Ведь все эти данные становятся ценными только при определенной их визуализацией.

Так возникла идея цифровой трансформации. Мы создаем «озеро данных», в которое загружаем «сырую» информацию от всех участников РСЧС, а потом с использованием систем искусственного интеллекта, принципа big data и других современных методик обрабатываем ее, получая ценные данные для МЧС России», - отметил замглавы ведомства.

Такая система уже функционирует в ведомстве. В частности, в этом году весеннее половодье специалисты проследили в рамках «озера данных». Многие затороопасные ситуации были спрогнозированы.

Роман Песков, представляющий управление оперативного применения цифровых технологий МЧС России, рассказал о деталях процесса реализации цифровой трансформации и отдельных ее компонентов, которые уже работают.

«В этом году нами введен в эксплуатацию Атлас рисков, которой станет новой технологической платформой для участников РСЧС, а пока он выполняет функции оперативного информирования населения о ЧС. Гражданин может посмотреть ход ЧС и прогноз его развития. Кроме того, нами разработано приложение «Термические точки», которое широко используется главами муниципальных образований, ответственными за их ликвидацию. Они оперативно получают информацию, что в разы сокращает время реагирования», - отметил Р. Песков.

Большим достижением цифровизацией является скорость обмена данными. Через 30 минут после получения от спутников потоковые данные уже превращаются в готовые продукты, которые можно загружать в сервисы. Часть обработки информации полностью автоматизирована, но самые сложные продукты все же пока требуют участия экспертов (рисунок 51).



Рисунок 51 – Фрагмент круглого стола по цифровизации  
Торжественная церемония награждения лауреатов премий в нескольких номинациях.

Ведомственные награды, дипломы и ценные подарки отличившимся вручал первый заместитель главы ведомства Александр Чуприян (рисунок 52).

"Искренне рад вас приветствовать, – обратился к победителям Первый замминистра МЧС России. – Хочу от души поблагодарить за то, что в такое сложное время пандемии вы продолжаете двигаться вперед. Я хочу сказать

вам, равнодушным людям, огромное спасибо и пообещать всемерную поддержку со стороны нашего тоже равнодушного Министерства".



Рисунок 52 – Награждение лауреатов Салона А. Чуприяном

По итогам салона победителями стали ГУ МЧС России по Удмуртской Республике за разработку и внедрение инновационного роботизированного пожарного комплекса "Туман". Представители Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России получили награду за участие в разработке автоматической установки сдерживания пожара с применением оросителей с принудительным пуском. ГУ МЧС России по Республике Татарстан награждено за лучшие инновационные решения в области обеспечения комплексной безопасности. Отмечены дипломом салона представители Научно-исследовательского института пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

Также А. Чуприян награждал победителей ежегодного конкурса «Есть идея!» (рисунок 53) и лауреатов премии МЧС России за научные и технические разработки, а также лауреатов фестиваля «Созвездие мужества».



Рисунок 53 – Лауреаты ежегодного конкурса МЧС России «ЕСТЬ ИДЕЯ!»

Получили свои награды из рук Первого замминистра и участники ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, произошедшей в городе Норильске в мае 2020 года.

### **Закрытие международного салона «Комплексная безопасность - 2021»**

Масштабное экстремальное шоу организовал мото клуб МЧС России «Fiery Hearts» сразу на нескольких площадках Салона в рамках его закрытия (рисунок 54).



Рисунок 54 – Фрагмент шоу мото клуба МЧС России «Fiery Hearts»

Для гостей выставки было представлено выступления высокоманевренных мотоциклов на базе Harley-Davidson по организации аварийно-спасательных работ при ликвидации дорожно-транспортного происшествия. Спасатели не только потушили пожар, но и продемонстрировали, как оказывать помощь человеку, оказавшемуся зажатым в автомобиле.

Возможности мотоциклов были продемонстрированы на соревнованиях - Мотоджимхан. Участникам предстояло показать все свои навыки, маневрируя среди искусственных ограждений. Победитель определялся по наименьшему времени, потребовавшемуся на выполнение задания.

Не обошлось и без мотофристайла. Мотофристайл – это невероятные прыжки на мотоцикле с акробатическими элементами в воздухе. В России этим необычным видом спорта профессионально занимаются не более 10 человек.

Праздничная программа продолжилась концертом «BARREL SHOW», основой которого являются барабаны. Простые металлические бочки, превращенные в удивительные и даже магические световые барабаны, которые реагируют на удары барабанщиков, создавая яркие и ритмичные световые рисунки.

В заключении гостей салона ждал главный сюрприз – световое и фаер-шоу (рисунок 55). Необычный проект, в котором артисты поражают публику яркими выступлениями и трюками с огнем и светом.



Рисунок 55 – Фрагмент Светового шоу

По итогу в Салоне приняли участие 252 предприятия и организации, продемонстрировано более 350 единиц пожарной, спасательной, аварийно-восстановительной и вспомогательной техники. Состоялись 130 мероприятий деловой и демонстрационной программы, которые посетило свыше 40 тысяч человек, а также более 350 иностранных представителей из 76 официальных международных делегаций.

### 3 ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА

#### ООО «Завод пожарных автомобилей «Спецавтотехника» (г. Екатеринбург)

Предприятие начало производство пожарной техники с конца прошлого столетия. За 23 года оно стало одним из ведущих предприятий-изготовителей пожарной и аварийно-спасательной техники, освоившим 97 моделей этой продукции и 305 их модификаций. Предприятие впервые в России разработало и изготовило установки с системой тушения пожаров компрессионной пеной NATISK с комплектацией ими пожарных автоцистерн. На демонстрационной площадке выставки предприятие впервые продемонстрировало пожарную автоцистерну АЦ 4,0-40 на шасси УРАЛ 43206 (4x4), у которой вместимость цистерны составляет 4 м<sup>3</sup> воды. На АЦ установлен насос с подачей 40 л/с и напором 100 м вод. ст. (рисунок 56).



Рисунок 56 – Пожарная автоцистерна АЦ 4,0-40 на шасси УРАЛ 43206 (4x4)

Особенностями компоновки являются расположение всасывающих рукавов в зоне лёгкого доступа для боевого расчета (вдоль рамы шасси автомобиля) и расположение колонки с наружной поверхности правой части кузова под лестницей. Недостатком этой компоновки являются: отсутствие проветривания всасывающих рукавов в пеналах и трудности съёма колонки и ее эксплуатации, особенно в зимний период при

отрицательной температуре и обледенении (обычно колонка располагается в закрытом отсеке кузова АЦ).

По статистике около 30% пожаров ликвидируются с подачей воды от наружных водоисточников. Поэтому упрощению снятия всасывающих рукавов ряд производителей пожарных автомобилей уделяет особое внимание. Так, например, в Западной Европе наибольшее распространение получили 2-х метровые всасывающие рукава, которые имеют меньший вес и длину, что облегчает их компоновку на ПА, в том числе и поперечный вариант размещения. В конце 80-х годов ОКБ «Пожмашина» (Украина) предложила на 209 модели АЦ на перспективном шасси ЗИЛ-4331 компоновку всасывающих рукавов внутри верхней части кузова с их изгибом в задней торцевой части кузова. Необходимо отметить, что современные требования к конструкции АЦ формирует заказчик, но при этом они не должны противоречить требованиям соответствующих нормативных документов.

#### **Автомобильный завод «Чайка-Сервис» (г. Нижний Новгород)**

Автомобильный завод «Чайка-Сервис» является одним из ведущих отечественных предприятий по производству и продаже автоспецтехники. Направления изготовления включают: технику для МЧС, краны-манипуляторы, автогидроподъемники, эвакуаторы. На демонстрационной площадке предприятие представило экспонат в виде новинки пожарной автоцистерны АЦ 7,0-40 на шасси УРАЛ NEXТ (6х6) «Тайга» (рисунок 57).

Пожарный автомобиль имеет традиционное техническое решение по параметрам для пожарной автоцистерны тяжёлого класса с полной массой 21375 кг. Вместимость цистерны для воды составляет 7 м<sup>3</sup>, ёмкость пенобака – 420 л. Сдвоенная кабина позволяет размещать боевой расчёт в количестве 7 чел. АЦ оснащена пожарным насосом НЦПН-40-100М-В1У с номинальной подачей 40 л/с и напором 100 м вод. столба.



Рисунок 57 – Пожарная автоцистерна АЦ 7,0-40 на шасси  
УРАЛ NEXT (6x6) «Тайга»

АЦ сконструирована с использованием блочно-модульного принципа: салон, передний отсек, ёмкость для воды поперечной компоновки, задний отсек с насосным агрегатом. Данный пожарный автомобиль имеет современный фирменный стиль предприятия-изготовителя, но отсутствие лафетного ствола снижает его функциональные возможности как оперативно-тактической единицы с высоким уровнем запаса огнетушащего вещества.

**ООО Торгово-производственное предприятие «Пеленг»  
(г. Нижний Новгород)**

ООО ТПП «Пеленг» на рынке создания и продажи пожарно-технической продукции существует около 26 лет. Весомую часть из этой номенклатуры составляет производство пожарных автомобилей основных и специальных различного назначения в количестве более 15 моделей с современным фирменным дизайном и рядом инновационных решений.

Одной из данных новинок является демонстрируемый на выставке пожарный автомобиль газодымозащитной службы многоцелевой АГМ 35-50-400 на шасси IVECO-AMT MLC150E28W (4x4) экологического класса 5 мощностью 200/272 кВт/л.с. (рисунок 58). В конце 2020 года этот ПА успешно прошёл приёмочные испытания и передан на опытную эксплуатацию.



Рисунок 58 – Пожарный автомобиль газодымозащитной службы многоцелевой АГМ 35-50-400 на шасси IVECO-AMT (4x4)

В структуре обозначения АГМ используется три числа, означающие основные (базовые) параметры агрегатов: 35 кВт – мощность электрического генератора; 50 тыс.м<sup>3</sup>/час – суммарная производительность 2-х переносных дымососов (с электроприводом/с двигателем внутреннего сгорания – 1/1); 400 л/мин – производительность компрессора, с объемом ресивера 400 л и его рабочим давлением 45 МПа и количеством штуцеров зарядки баллонов по 4 ед. внутри и снаружи ПА. АГМ имеет вместимость боевого расчета в количестве 9 чел.

По целевому назначению и функциональным возможностям АГМ объединяет тактико-технические параметры четырех специальных ПА: газодымозащитной службы (АГ), связи и освещения (АОС), дымоудаления (АД) и базы газодымозащитной службы (АБГ). Исходя из назначения, этот ПА может применяться не только для проведения пожарно-спасательных работ в городских условиях эксплуатации, но и для проведения работ при ликвидации техногенных ЧС. В том числе выполнять функции пожарных автомобилей:

- газодымозащитной службы с обеспечением доставки личного состава 2-х звеньев газодымозащитников с оборудованием и снаряжением для их деятельности при проведении пожарно-спасательных работ;

- автомобиля связи и освещения с обеспечением освещения места работы пожарных подразделений, а также связи с центральным пунктом пожарной связи, оперативным штабом, с боевыми участками и тылом. Дополнительно обеспечивает воздушную разведку места проведения пожарно-спасательных работ с использованием комплекса беспилотной системы подъёма оборудования (БСПО) с передачей видеoinформации в режиме реального времени;

- автомобиля дымоудаления с использованием переносных дымососов высокой производительности с различным приводом для нормализации воздушной среды при пожаре в зданиях и сооружениях как для спасания людей, так и обеспечения условий работы личного состава пожарных подразделений. Кроме того дымососы могут использоваться при тушении пожаров при подаче раствора пенообразователя в дымососы от пожарных автоцистерн с созданием пены высокой кратности;

- автомобиля-базы ГДЗС с обеспечением зарядки и обслуживания с помощью технических средств оборудования индивидуальной защиты органов дыхания.

При выполнении проекта в создании АГМ принимали участие специалисты ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

Другой современной инновационной разработкой ООО ТПП «Пеленг» является мобильный насосно-рукавный комплекс НРК-А на шасси КАМАЗ-6560 (8х8) грузоподъемностью не менее 23000 кг с мощностью двигателя шасси 400 л.с., полной массой не более 36100 кг, вместимостью кабины 3 чел., экологического класса 5 (рисунки 59, 60).



Рисунок 59 – Мобильный насосно-рукавный комплекс НРК-А на шасси КАМАЗ- 6560 (8х8)



Рисунок 60 – Мобильный насосно-рукавный комплекс НРК-А на шасси КАМАЗ- 6560 (8х8)

Мобильный высокопроизводительный насосно-рукавный комплекс, включая НРК-А, предназначен для тушения крупных природных и техногенных пожаров и проведения аварийно-спасательных работ, связанных

с опасными гидрологическими явлениями, наводнениями, подтоплениями, а также техногенными авариями в условиях городской среды и промышленных предприятий (прорывы трубопроводов, затопление шахт, коллекторов, тоннелей).

НРК-А обеспечивает:

- доставку боевого расчета к месту пожара и (или) проведения работ по водоотведению, а также пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и инструмента, средств связи, освещения;

- оперативный забор воды как в оборудованных, так и в необорудованных местах с последующим ее отведением в заданном направлении;

- подачу воды с отметки не менее минус 30 м относительно расположения НРК с подачей воды при пожаротушении по одной магистральной рукавной линии длиной не менее 1200 м, считая от погружного насоса с производительностью не менее 170 л/с, с рабочим давлением на выходе из перекачивающего насоса не менее 0,8 МПа и давлением на выходе из магистральной рукавной линии не менее 0,6 МПа;

- перекачку при чрезвычайных гидрологических ситуациях природного и техногенного характера больших объемов воды по двум рукавным линиям длиной не менее 600 м каждая, считая от погружного насоса суммарной производительностью не менее 500 л/с, с рабочим давлением на входе в рукавные линии не менее 0,3 МПа и свободным истечением на выходе из рукавных линий;

- прокладку магистральной рукавной линии DN 300 со скоростью не менее 5 км/ч;

- механизированную уборку рукавных линий DN 300 при сворачивании НРК.

Надстройка НРК-А состоит из 2-х отдельных отсеков (кузовов) – насосного и рукавного, установленных на общем надрамнике.

Насосная установка НРК-А состоит из следующих основных частей:

- двух погружных насосов с гидравлическим приводом с подачей каждого 250 л/с;
- перекачивающего насоса с приводом от двигателя шасси с подачей 170 л/с;
- водных коммуникаций (далее – ВК);
- системы управления.

В режиме пожаротушения вода от одного погружного насоса с помощью рукавной линии DN 300 длиной не менее 50 м подается на вход перекачивающего насоса и от него в напорную магистральную рукавную линию DN 300 длиной не менее 1150 м.

В режиме водоотведения вода от двух погружных насосов подается непосредственно в напорные рукавные линии DN 300 длиной не менее 600 м каждая.

Подключение рукавов DN 300 к погружным насосам, к входному и выходному патрубкам перекачивающего насоса, соединение отдельных секций рукавных линий между собой осуществляется с помощью быстроразъемного соединения (далее – БРС) диаметром не менее DN 300. Соединения должны иметь не менее 8 зацепов («клыков») по диаметру и стопор для предотвращения произвольного соединения.

БРС DN 300 рассчитаны на давление не менее 1,2 МПа.

Гидравлическая система НРК предназначена для привода погружных насосов и вспомогательного оборудования – лебедок, катушек рукавов высокого давления, устройства механизированной уборки рукавов.

Для освещения места работы НРК-А оборудован телескопической выдвижной мачтой с пневмоприводом, на вершине которой установлено 4 светодиодных прожектора мощностью 120 Вт. Высота подъема прожекторов над поверхностью земли составляет 5 м.

По техническим параметрам комплекс НРК-А превосходит отечественные аналоги «Магистраль», «Поток» и «Шквал».

Комплекс НРК-А может комплектоваться прицепом с оборудованием комплекса НРК-П, предназначенным для размещения и оперативной доставки совместно с НРК-А необходимого дополнительного оборудования при проведении аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией негативных последствий опасных гидрологических явлений и техногенных аварий.

Предприятие ООО ТПП «Пеленг» представило на выставке пожарный автомобиль насосно-рукавный модульный на шасси КАМАЗ-6520 с системой «мультилифт» (рисунок 61). Этот пожарный автомобиль является аналогом ранее освоенного предприятием ООО «Велмаш-Сервис» пожарного насосно-рукавного автомобиля модульного НРМ «Поток».



Рисунок 61 – Пожарный автомобиль насосно-рукавный модульный АНРМ-130-1/150 на шасси КАМАЗ 6520

АНРМ состоит из:

- специализированного шасси грузового автомобиля, оборудованного погрузочно-разгрузочным механизмом типа «мультилифт»;
- универсальной рамы-платформы, на которой расположены: насосный модуль контейнерного типа с насосом для забора воды и рукавный модуль

контейнерного типа, а также отсек с устройством для механизации уборки рукавов.

Данный комплекс может функционировать в 3-х вариантах:

1. Модуль насосный + модуль рукавный;
2. Два модуля рукавных;
3. Два модуля насосных.

В России под термином «мультилифт» условно принимается класс автотранспортных средств, оснащённых грузоподъемной системой (тросовой или гидравлической) с продольным перемещением специализированного кузова (контейнера) по отношению оси шасси. Фактически «Multilift» – это торговая марка финской компании Partek, которая производит грузоподъемные устройства с этим названием. Из соображений безопасности современные подобные подъемники изготавливают только с крюковым механизмом.

Основными преимуществами применения автомобилей с грузоподъемным устройством «мультилифт» при эксплуатации являются:

- сокращение времени простоя этого автотранспорта;
- сезонность производимых работ и адаптированность к выполняемым задачам;
- взаимозаменяемость за счет использования специального универсального подрамника на сменных кузовах-модулях различного назначения;
- сокращение финансовых затрат на содержание этого автотранспорта;
- расширение оперативного применения за счет дополнительного оборудования крано-манипуляторными установками.

Типы контейнеров, применяемых для автомобилей-мультилифтов, могут иметь различное назначение. В зарубежных странах их количество исчисляется десятками.

В современной России изготовителями автомобилей с системой «мультилифт» являются ООО «Велмаш-Сервис» и ОАО «Пожтехника» (на базе морских контейнеров).

Подача насоса в представленном образце на выставке составляет 130 л/с, длина рукавной линии диаметром DN 150 – 1000 м.

Рукавный модуль имеет устройство для механизированной уборки рукавов в рукавный модуль.

Оба модуля смонтированы на универсальной раме-платформе, которая может с помощью системы гидропривода шасси опускаться на поверхность земли. Механизм погрузочно-разгрузочных работ позволяет проводить операции по снятию (подъему) рамы-платформы с контейнерами за время не более 100 с.

Насосный модуль состоит из: погружного насоса с гидравлическим приводом; масляного насоса гидравлического привода, который приводится в действие двигателем внутреннего сгорания; моторизованных рукавных катушек намотки специальных масляных рукавов гидравлического привода; моторизованной подъемной лебёдки для погружного насоса; электрогенератора и электрического шкафа управления.

### **ООО «БАЗ» (г. Брянск)**

Брянский автомобильный завод был основан в 1958 году на базе цехов Бежицкого сталъзавода. Сначала завод входил в состав Министерства автомобильной промышленности. В 1998 году завод был преобразован в ООО «Брянский завод колесных тягачей», а в конце 2005 года предприятие получило прежнее название и было преобразовано в ООО «БАЗ». С 2001 г. БАЗ входит в состав Независимой ассоциации машиностроителей (НАМС).

В 2020 году на ООО «БАЗ» изготавливается первый отечественный пожарный стартовый аэродромный автомобиль АА 11-70 на базе шасси БАЗ-8080 (6х6.1) (рисунок 62), который представлялся на выставочной площадке парка «Патриот».



Рисунок 62 – Пожарный стартовый аэродромный автомобиль АА 11-70 на базе шасси БАЗ-8080 (6х6,1)

Шасси этого АА имеют максимальную скорость 115 км/час при времени разгона до 80 км/час за время не более 33 с. Данные скоростные и динамические показатели достигались за счет оснащения базового шасси АА дизельным двигателем мощностью 515 кВт (700 л.с.).

Данный АА имеет вместимость цистерны для воды в размере 11000 л; вместимость бака для пенообразователя составляет 1500 л. Пожарный автомобиль дополнительно оснащается системой порошкового тушения с запасом порошка 100 кг.

Для покрытия взлетно-посадочной полосы (ВПП) пеной средней кратности АА оснащается установкой с пеногенератором, позволяющей покрывать ее на ширину 8 м за один проход.

В состав гидравлического оборудования этого пожарного автомобиля входит пожарный насос отечественного производства модели НЦПН-70/100 с подачей 70 л/с и напором 100 м вод. столба, лафетный ствол с дистанционным управлением производительностью 70 л/с и дальностью подачи водяной струи 70 м.

Компания «Коруфайер» презентовала на выставке лафетный ствол с дефлекторным насадком, который был установлен на АА с дистанционным управлением из кабины с помощью джойстика и ручного дублирующего управления с крыши. Как и все АА подобного класса, пожарный автомобиль оснащается бамперной установкой тушения с расходом по воде 20 л/с и дальностью подачи 50 м. Управление стволом дистанционное из кабины АА.

Для сравнения можно привести данные зарубежных аналогов пожарных аэродромных автомобилей. Так, французская фирма «Sides» изготавливает АА S 2000.13R со следующими параметрами: шасси 6х6 с мощностью двигателя 550 кВт; скорость максимальная 120 км/час; время разгона до 80 км/час 25 с.

АА вывозит 11700 л воды и 1350 л пенообразователя. Насос обеспечивает подачу 110 л/с при напоре 1,2 МПа, лафетный ствол имеет расход воды 75 л/с при дальности подачи 75 м; бамперный ствол имеет расход около 20 л/с.

АА может комплектоваться порошковой установкой с запасом порошка от 25 до 500 кг. Масса АА составляет 31000 кг.

Автомобиль оснащен откидными дверями отсеков с ПТВ в нижней части кузова, вместо шторных у отечественного АА, что повышает надёжность их работы при движении по бездорожью в зимний период.

Кроме того, ступени для боевого расчета у французского аналога не уменьшают угол наезда на препятствие.

Пожарный аэродромный автомобиль FLF Z6 производства германской фирмы «Ziegler»:

- шасси – ZT 3670 (6х6), мощность двигателя 515 кВт (700 л.с.);
- скорость максимальная – 120 км/час;
- разгон от 0 до 80 км/час – 31 с;
- ёмкость цистерны – 12500 л;
- ёмкость пенобака – 1500 л;

- пожарный насос центробежный «Ziegler» с подачей 133,3 л/с при напоре 1,0 МПа;

- лафетный ствол на крыше – 100 л/с при 1,0 МПа;

- лафетный ствол на бампере – 36,7 л/с при 1,0 МПа;

Система защиты от теплового воздействия пожара – 3 передних сопла и 4 внизу АА с общим расходом 11,7 л/с.

Опции:

- система углекислотного тушения;

- система порошкового тушения – 250 кг;

- система покрытия ВПП пеной;

- выдвижная стрела-пробойник.

Не имеет аналогов в мире по техническим параметрам среди пожарных аэродромных автомобилей АА «DRAGONx6» производства германской фирмы «MAGIRUS» (6x6). Два двигателя мощностью 412 кВт (560 л.с.) с полной массой 40000 кг разгоняют автомобиль от 0 до 80 км/час за 20 с; максимальная скорость составляет 135 км/час при подаче насоса 156 л/с.

Необходимо отметить, что до настоящего времени производство пожарных аэродромных автомобилей было освоено на ряде отечественных предприятий (ОАО «Пожтехника», ОАО «УралПожтехника», АО «Варгашинский завод ППСО» и др.), но по параметрам разгона и достижения максимальной скорости они уступали зарубежным аналогам.

**Главное управление Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Удмуртской Республике**

Главное управление Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Удмуртской Республике представило новую разработку роботизированного пожарного комплекса «TUMAN», разработанного при поддержке Академии ГПС МЧС России. Данный комплекс сконструирован и изготовлен предприятиями Удмуртской Республики: научно-производственным объединением «Гидросистемы» и

производственным объединением «Гидросистемы». Для отработки практического применения РПК «Туман» введен в опытную эксплуатацию в Специализированную пожарно-спасательную часть ФПС ГПС МЧС России по Удмуртии (рисунок 63).



© Фото - Игорь Жуков, 2021

Рисунок 63 – Роботизированный пожарный комплекс «ТУМАН»

Комплекс смонтирован на базе шасси КамАЗ и размещен в кузовах по следующим областям оперативного использования:

1. НПЗВ – гидравлический насос для забора и подачи воды из наружных естественных водоисточников (болотистого, заиленного водоёма и с небольшой глубины), в том числе при ликвидации последствий наводнения. Приводом является вал отбора мощности или гидромотор. НПЗВ позволяет производить забор воды на расстоянии до 60 м от пожарного автомобиля как из оборудованных, так и необорудованных (неприспособленных) водоёмов, имеющих обрывистые берега, а также с мостов, эстакад, причальных сооружений и т.п.

Подача насосного комплекса – 140 л/с

Минимальная глубина водного слоя – 8 мм

Диаметр пропускных твёрдых тел, не более – 10 мм.

2. КАСИ – кинетический аварийно-спасательный инструмент, позволяющий перерезание или создание трещин металлических конструкций.

Отличается от аналогов использованием пиротехнического заряда для придания кинетической энергии исполнительному механизму.

Наиболее эффективно применение устройства в условиях дефицита энергетических ресурсов и в стеснённых условиях эксплуатации.

Масса ножниц составляет не более 11 кг.

Эквивалентное усилие реза за один выстрел – не менее 200 кН.

Время одного цикла реза – не более 5 с.

Размер зоны резки составляет 80x80 мм.

3. КШПМ – бортовой компрессор на шасси пожарной машины, который интегрирован с ее пневмосистемой. Он осуществляет подачу воздуха в воздушные баллоны дыхательных аппаратов газодымозащитников (водолазов) при необходимости продления спасательных работ без привлечения специальной техники ГДЗС. При этом компрессор работает от пневмосистемы ПА либо от вала отбора мощности. Пневматическая схема интеграции бортового компрессора в пневмосистему ПА включает необходимые компоненты для обеспечения длительной и непрерывной работы: предохранительные клапаны, шаровые краны, трубка, гибкие рукава высокого давления, разъемы, манометры.

4. Робототехнический комплекс по тушению пожара и осаждению продуктов горения мелкодисперсной водой (диаметр капель 100...200 мкм) с возможностью установки гидроабразивной резки переключения из режима резки в режим пожаротушения устанавливается оператором РТК дистанционно. Питание установок пожаротушения и гидроабразивной резки водой производится из внешних источников через разъёмное соединение Шторц М50.

Модуль гидроабразивной резки обеспечивает резание металлических листов, кирпичных, бетонных стен и перекрытий толщиной до 250 мм с последующей подачей тонкораспыленной воды и раствора пенообразователя в очаг пожара. РТК управляется дистанционно по радиоканалу.

### **ОАО «КАМАЗ»**

КАМАЗ представил на выставочной площадке три модели пожарных автомобилей: ПНС-100, АР-2 и АПТМ 3,0-50-18.

Пожарная насосная станция ПНС-100 (рисунок 64) изготовлена на полноприводном шасси 43118 (6х6) и оснащена насосной установкой JONSTADT NP 8000 с подачей воды 100 л/с. Двигатель привода насоса 740.705-300 имеет мощность 300 л.с. Двигатель шасси (Евро-5) имеет мощность 221 кВт (300 л.с.). Габариты ПНС составляют: 8520х2500х3250 (мм).



Рисунок 64 – Пожарная насосная станция ПНС-100  
на шасси КАМАЗ 43118 (6х6)

Пожарный рукавный автомобиль АР-2 (рисунок 65) изготовлен также на шасси КамАЗ 43118 и вмещает 1000 м напорных рукавов DN 150 и 1000 м рукавов DN 80.

Рукава размещаются в стальном кузове с алюминиевой обшивкой с использованием клеевой технологии.



Рисунок 65 – Пожарный рукавный автомобиль АР-2 на шасси КамАЗ 43118

АР оборудован лафетным стволом ЛС-П/С40 (20, 30) У на крыше передней части кузова с ручным управлением, доступ к которому осуществляется при помощи откидной боковой лестницы.

Пожарный автомобиль пенного тушения с мачтой АПТМ 3,0-50-18 (Рисунок 66) изготовлен на базе шасси КамАЗ 53605 (4х2) и оснащён двигателем Cummins ISB 6.7 E 5300 (Евро-5) мощностью 215 кВт (292 л.с.) при скорости автомобиля 90 км/час.

Этот АПТМ оснащён цистерной для воды вместимостью 3000 л; вместимость пенобака составляет 180 л.

Подача насоса NP 3000 JOHNSTADT составляет 50 л/с при напоре 100 м вод. столба.



Рисунок 66 – Пожарный автомобиль пенного тушения с мачтой АПТМ 3,0-50-18 на шасси КамАЗ 53605 (4х2)

АПТМ оборудован выдвижной мачтой-манипулятором (пеномачтой) с высотой подъема 18 м. Боевой расчет АПТМ (включая водителя) составляет 6 чел.

Грузовое шасси КамАЗ-6355 (АРКТИКА) (Рисунок 67) изготовлено с колесной формулой 8х8.



Рисунок 67 – Грузовое шасси КамАЗ-6355 (АРКТИКА)

Грузоподъемность шасси составляет 13400 кг при полной массе 40000 кг и снаряженной 26580 кг. Нагрузки на мосты составляют: первый мост – 8860 кг, второй мост – 9300 кг и задние мосты – 8420 кг. Габаритные размеры автомобиля: 12000x3380x3900 (мм) при дорожном просвете 690 мм.

База автомобиля (расстояние между первой и второй осью, первой и третьей осью, третьей и четвертой осью) составляет: 2080x4405x2320 (мм).

Передний угол въезда автомобиля равен 36°. Автомобиль оборудован кабиной повышенной комфортности и автоматической коробкой передач.

По данным каталога КамАЗ модельный ряд пожарных автомобилей на шасси КамАЗ экологического класса Евро-5 включает:

- автоцистерны с вместимостью цистерны от 3 до 10 м<sup>3</sup> и подачей насоса от 40 до 150 л/с;

- аэродромные автомобили с вместимостью цистерны от 8 до 13 м<sup>3</sup> при подаче насоса от 60 до 100 л/с и запасом рукавов от 2 до 3 км;

- насосные станции с подачей 100-110 л/с;

- автомобили пенного тушения с вместимостью от 3 до 8 м<sup>3</sup> с насосом с подачей от 40 до 50 л/с;

- автомобили порошкового тушения с запасом порошка 5000 кг и расходом 40 кг/с;

- автомобиль комбинированного тушения с вместимостью цистерны для воды 6 м<sup>3</sup> и подаче насоса 70 л/с при запасе порошка 1000 кг и расходе 40 кг/с;

- автоцистерна с лестницей с ёмкостью цистерны для воды от 4,0 до 6,0 м<sup>3</sup>, подачей насоса от 40 до 50 л/с и высотой поднятия лестницы от 18 до 30 м;

- пеноподъёмник с высотой поднятия пеногенераторов 32 м;

- коленчатый автоподъёмник с рабочей высотой подъёма 29 м;

- аварийно-спасательный автомобиль с мощностью генератора 20 кВт.

## ООО «ПРИОРИТЕТ»

ООО «ПРИОРИТЕТ», входящий в группу компаний «FIRE GROUP», представил на выставке ряд новинок изделий пожарной техники.

Автомобиль пожарно-спасательный АПС 3,0-50 изготовлен на шасси КамАЗ-43265 (4х4.2) (рисунок 68). Каркас надстройки изготовлен из алюминия, покрытый алюминиевыми листами без сварки.

Цистерна для воды изготовлена из нержавеющей стали и вмещает 3000 л; бак для пенообразователя изготовлен из пластика и имеет объем 180 л.

Насосная установка НЦПН-50/100 (JOHSTADT NP 3000) имеет подачу 50 л/с при напоре 100 м вод. ст.



Рисунок 68 – Автомобиль пожарно-спасательный АПС 3,0-50 на шасси КамАЗ-43265 (4х4.2)

Установка тушения тонкораспыленной водой высокого давления имеет подачу 50 л/мин при максимальном давлении 35 МПа.

АПС оснащен съемным бульдозерным отвалом (рисунок 69) шириной 2500 мм при максимальном горизонтальном толкающем усилии 3000 кг, который может функционировать как при стоянке, так и движении АПС и

перемещать в обе стороны сыпучие материалы (песок, снег и т.п.) и материалы, подобные щебню, комьям грунта, веток и т.п.



Рисунок 69 – Съемный бульдозерный отвал АПС 3,0-50

В задней торцевой части АПС оборудован кран-манипуляторной установкой (КМУ) с гидравлическим приводом (рисунок 70) с максимальным грузовым моментом 15 кН·м (1,53 т·м); максимальный вылет – 3,9 м, максимальная грузоподъемность на минимальном вылете составляет 990 кг.



имеющая следующие параметры:  
– максимальный грузовой момент – не менее 15 кН·метр (1,53 тонн·метр);  
– максимальный вылет – не менее 3,9 м;  
– максимальная грузоподъемность на минимальном вылете – не менее 990 кг.  
КМУ функционирует только на стоянке АПС.

Рисунок 70 – Кран-манипуляторная установка АПС 3,0-50

КМУ функционирует только на стоянке АПС. Кабина для личного состава изготовлена из пластика (салон рассчитан на 6 человек) с силовым каркасом. Проём между кабиной водителя и КБР имеет разъемный шлюз; при подъёме кабины водителя уплотнение по контуру проема разъединяется.

Все сиденья, кроме водительского, имеют возможность размещения в спинке как одно-, так и двухбаллонных дыхательных аппаратов и имеют эргономическую форму с ремнями безопасности. В салоне имеются места для размещения и крепления запасных баллонов к СИЗОД.

Каркас кузова выполнен из сборных элементов (профилей), имеющих универсальные крепёжные пазы по всей длине профиля, обеспечивающих возможность крепления и переустановки внутренних элементов кузова без доработки каркаса кузова. Соединение несущих элементов каркаса осуществляется резьбовыми элементами, обеспечивающими прочность кузова и предохранение от разъединения (самоотвинчивание) при динамических нагрузках при эксплуатации АПС. Наружная обшивка кузова выполнена из листов алюминиевого сплава по клеевой технологии к каркасу кузова.

Размещение оборудования в отсеках на высоте 1-1,3 м не превышает 0,6-0,65 м, а в верхней части отсеков доступ к нему обеспечивается с помощью дополнительных выдвижных подножек. При превышении глубины размещения оборудования используются выдвижные полки, снижающие трудоёмкость и время снятия оборудования.

Насосная установка оснащена автоматической системой забора воды, в том числе слабозагрязненной и морской. Для защиты насоса от перегрева при пониженной передаче пожарный насос оснащен терморегулирующим переливным предохранительным клапаном.

Система водозаполнения не нуждается в периодическом техническом обслуживании и обеспечивает многократное (не менее одиннадцати) непрерывно следующих друг за другом срывов водяного столба при

максимальной глубине всасывания и включается при давлении в напорном коллекторе ниже  $0,8 \text{ кгс/см}^2$  (выключается при давлении выше  $0,7 \text{ кгс/см}^2$ ).

АПС оборудован гидравлической системой привода мощности (Рисунок 71) для:

- установки тушения мелкораспыленной водой сверхвысокого давления;
- установки гидроабразивной резки;
- электрогенератора переменного тока;
- временного подключения оборудования и инструмента с гидроприводом.



Рисунок 71 – Гидравлической системой привода мощности оборудования АПС 3,0-50

Гидравлический привод отбора мощности осуществляется через коробку отбора мощности (КОМ).

Гидравлическая система имеет один выход для подключения через быстроразъемные соединения (БРС) различного оборудования и инструмента с гидроприводом: электрогенераторов, сварочных аппаратов, погружных насосов для сильнозагрязненной воды, компрессоров, лебедок, отбойных молотков, дисковых пил, домкратов, ножниц, расширителей и т.п.

АПС имеет телескопическую мачту для подъема прожекторов со световой мощностью 20000 люмен на высоту 5,5 м от поверхности земли. Управление прожекторами в горизонтальной и вертикальной плоскостях – дистанционное.

В комплектацию АПС включен электрогенератор переменного тока напряжением 220 и 380 В с полной мощностью 6 кВт с гидроприводом от двигателя шасси.

АПС оснащается установкой тушения мелкораспыленной (тонкораспыленной) водой сверхвысокого давления (установка ТМДВ), которая обеспечивает: подачу воды или раствора пенообразователя с расходом 48 л/мин (0,8 л/с) при напоре насоса 300 кгс/см (30 МПа).

Насос самовсасывающий при максимальной высоте всасывания – 3 м.

Привод мощности установки ТМДВ гидравлический от двигателя шасси. Установка имеет систему подачи и дозирования пенообразователя с рукавной катушкой с гидроприводом и ручным стволом высокого давления. Длина рукава – 90 м.

Ручной ствол ТМДВ включает насадки (сменные) для:

- тушения компактной струей;
- тушения распыленной струей;
- ствола-пробойника;
- пенного ствола;
- ствола мойки при высоком давлении.

Для выполнения отверстий в препятствиях (конструкциях из железобетона, кирпича, стали) и подачи через них мелкодисперсной воды АПС оборудован установкой гидроабразивной резки (ГАРДТ).

Резка производится направленной струей воды сверхвысокого давления с добавлением абразивного порошка. Подача воды установки ГАРДТ – 48 л/мин при давлении 300 атм (30 МПа). Установка оснащена двумя резервуарами для абразива суммарной ёмкостью 30 л с возможностью

использования абразива из одного из них при заправке другого. Привод мощности гидравлический от двигателя шасси.

Пожарный автомобиль первой помощи АПП-0,2 на шасси SADKO NEXT C41F43 (4x4) мощностью двигателя 109,5 кВт (148,9 л.с.), максимальной скорости 95 км/час (рисунок 72).



Рисунок 72 – Пожарный автомобиль первой помощи АПП-0,2 на шасси SADKO NEXT C41F43 (4x4)

АПП оборудован емкостью для воды вместимостью 200 л с насосной установкой тушения мелкодисперсной водой высокого давления МДВВД 30/200 (каналопромывочная установка PPL-200-M).

Для удобства съема оборудования кузов оснащён выдвижными полками, устройством укладки и снятия трехколенной лестницы с крыши с приводом. На переднем бампере установлена лебедка с тяговым усилием 3500 кг.

АПП изготавливается в 2-х вариантах в зависимости от типа базового шасси с одной кабиной и кабиной салонного типа при полной массе 6850 кг.

На переднем бампере АПП возможна установка для дезинфекции с распылителями для обработки производственных, сельскохозяйственных и других помещений как холодными, так и горячими растворами.

Пеноподъемник Bronto Skylift F35WFT на шасси Scania P440 (рисунок 73) предназначен для доставки к месту проведения работ боевого расчета и подачи огнетушащего вещества на высоту до 35 метров и расстояние до 90 метров при взаимодействии с пожарными автоцистернами и насосными станциями. Данные характеристики необходимы при тушении крупных и серьезных пожаров на предприятиях топливно-энергетического комплекса в резервуарах и резервуарных парках, сопровождающихся выбросами фонтанов горючих веществ и большой температурой горения.

Цистерна для пенообразователя объемом 5000 литров.

Производительность насоса – 120 литров в секунду.



Рисунок 73 – Пожарный пеноподъемник Bronto Skylift F35WFT на шасси Scania P440

#### **АО «СТ-Авто» (г. Москва)**

Акционерное общество «СТ-Авто» продемонстрировало на выставке пожарную цистерну АЦ 1,6-40 на шасси ГАЗон NEXT (4x2) с выполненной полностью надстройкой из пластика (рисунок 74).



Рисунок 74 – Пожарная цистерна АЦ 1,6-40 на шасси ГАЗон NEXT (4х2)

Боевой расчет АЦ составляет 6 человек.

Вместимость бака для воды в ней составляет 1600 л, пенобака – 160 л.

На пожарном автомобиле установлен насос НЦПН-40/100, обеспечивающий подачу 40 л/с при напоре 100 м вод. ст.

По основным параметрам данная АЦ аналогична АЦ 1,6-40 производства ООО «Завод пожарных автомобилей «СпецАвтоТехника» на шасси С42R33.

Ранее в 2015 году предприятие ООО «Противопожарные услуги» (Московская обл.) изготовило на основе композитных материалов усиленного армированного волокнистого пластика пожарную автоцистерну АЦ 3,2-40 на шасси КамАЗ-43253, в которой кабина боевого расчета, отсека, насосного отсека, емкости выполнены из пластика.

## **ИМЗ АВТОКРАН (г. Иваново)**

Ивановский машиностроительный завод «АВТОКРАН» представил абсолютно новый продукт – Пожарный телескопический автоподъемник с лестницей высотой подъема 32 метра на шасси КАМАЗ 53605 ТПЛ-32 (53605). Автоподъемник разработан конструкторами «ИМЗ АВТОКРАН» совместно со специалистами ФГБУ ВНИИПО МЧС России (рисунок 75).



Рисунок 75 – Пожарный телескопический автоподъемник с лестницей ТПЛ-32 (53605)

ТПЛ-32 – это новый продукт для отечественных производителей: стрела, оснащенная люлькой, позволяющей разместить до 3 человек (включая спасаемых) и сухотрубом для подачи водопенной смеси к люльке, где может быть установлен лафет и/или точка раздачи для ручных стволов. ТПЛ может применяться при тушении пожаров или ликвидации последствий обрушений в многоэтажных домах или крупных производственных объектах.

Предлагаемое техническое решение позволяет получить функционал ТПЛ-32 не хуже иностранных аналогов, но по существенно более низкой цене. Это сделает Ивановский автоподъемник доступным для пожарных частей по всей стране, а не только в Москве.

Преимущества ТПЛ-32:

- возможность доступа на кровли, к мансардным окнам, за преграды, обхода ЛЭП и деревьев;
- безопасная эвакуация и спуск на уровень земли непосредственно в люльке, в т.ч., на носилках;
- спасение людей, находящихся ниже уровня земли (из провалов, с набережных);
- более грузоподъемная и просторная люлька (350кг);
- возможность подачи большого потока огнетушащих веществ без ручной прокладки рукавов вдоль пакета лестницы;
- возможность установки лафетного ствола;
- во всех режимах сохраняется постоянная возможность доступа в люльку по лестнице для подноса ПТВ, усиления группы (нет лифта, мешающего работе, не нужно прерывать тушение с площадки для возврата люльки на землю).

### **ООО «КОМПАНИЯ ВИТАНД» (г. Москва)**

ООО «КОМПАНИЯ ВИТАНД» представила пожарную автолестницу АЛ-42(53605) с сочленённым коленом с рабочей высотой 42 м на шасси КАМАЗ ЕВРО 5 (Рисунок 76).

Рабочие параметры автолестницы АЛ-42 являются максимально достижимыми для 2-х осных шасси.

АЛ-42 отличается высокой надежностью – срок эксплуатации в России составляет не менее 20 лет без капитального ремонта, и работают в различных климатических условиях – от Красноярска до Сочи.

Стрела с сочлененным коленом обеспечивает работу лестницы на теневой стороне здания.

Конструкция АЛ-42 обеспечивает на самых высоких рабочих скоростях выполнения операций, максимальную безопасность проведения работ, как для спасателей, так и пострадавших, посредством внедрения

современной системы компьютерной стабилизации комплекта колен. Данная система автоматически демпфирует колебания комплекта колен лестницы во время работы (при порывах ветра, при прыжках людей или падениях предметов на лестницу или в люльку и т.д.).



Рисунок 76 – Пожарная автолестница АЛ-42(53605)

Уникальная система опор позволяет проводить работы на любой неподготовленной поверхности с возможностью компенсации вертикальных перепадов опорной поверхности до 800 мм. Опорные плиты вместе с колесами шасси создают на АЛ-42 8 надежных точек опоры благодаря системе блокировки подвески шасси, которая активируется автоматически в момент выдвижения опор. При размещении опорой плиты, на мягком грунте нагрузка равномерно перераспределяется на всю балку опоры.

Минимальная конструктивная высота опор на АЛ-42 обеспечивает проведение работ в стесненных условиях городских дворов и позволяет расположить опоры под препятствиями (ограждения клумб, припаркованные автомобили и т.п.).

Все движения (манипуляции) АЛ ежесекундно контролируются компьютерной системой безопасности.

Автолестница оборудована системой компьютерной стабилизации и другими инновационными решениями, на сегодняшний день являются самыми современными автолестницами, отвечающими всем требованиям как российских, так и мировых стандартов.

Новая спасательная люлька модели RC400, рассчитанная на нагрузку 400 кг/4 человека:

- нагрузка 400 кг;
- два многофункциональных приемных устройства для крепления оборудования, расположенные в боковых частях люльки;
- пульт управления, расположенный в центре люльки;
- 4 электрических розетки (1 x 380 В, 3 x 220 В);
- прожектор заливающего света для освещения рабочего пространства, встроенный в переднюю часть люльки (опция);
- трубопровод, подведенный к основанию люльки;
- съемный лафетный ствол для воды с максимальной производительностью 2500 л/мин;
- лафетный ствол для воды, жестко закрепленный в передней части люльки (опция) с максимальной производительностью 2500 л/мин.

### **ООО «Мега Драйв» (Мытищи)**

Пожарная автолестница АЛ-30 (колесная формула 4x4) на шасси «Урал-NEXT» представлена компанией «Мегадрайв» (рисунок 77).

Автолестница предназначена для проведения аварийно-спасательных работ на высоте, подачи огнетушащих веществ на высоту.

Возможно использование АЛ в качестве грузоподъемного крана при сложенном комплекте колен, грузоподъемность в этом случае составит 1 т. Максимальная рабочая высота подъема составляет 30 м, максимальная рабочая нагрузка на вершину неприслоненной лестницы 160 кг, максимальный вылет с максимальной нагрузкой на вершине равен 16 м. Угол поворота стрелы при круговом вращении не ограничен. Микропроцессорная

система управления АЛ обеспечивает безопасность эксплуатации, диагностику приборов и датчиков. Информация выводится на монитор.



Рисунок 77 – Пожарная автолестница АЛ-30 на шасси «Урал-NEXT»

### **Выводы по разделу**

1. Отечественные предприятия предоставили на Салоне ряд новых образцов пожарных автомобилей (ПА), в том числе и с расширенными функциональными свойствами, с использованием современного уровня производства передовых технологий изготовления дизайна и эргономики.

2. Впервые на Салоне демонстрировался отечественный пожарный аэродромный автомобиль АА-12,5-70, изготовленный АО «БАЗ» и соответствующий авиационным требованиям ICAO.

3. Инновационные разработки продукции предоставили на выставке известные производители пожарной техники:

ООО ТПП «Пеленг»:

- АГМ 35-50-400 (на шасси IVECO-АМТ 4x4) (проходит опытную эксплуатацию в СПСЧ г. Н. Новгород);

- насосно-рукавный комплекс НРК-А на базе полноприводного шасси КамАЗ 8х8; (по результатам эксплуатации в г. Москва необходимо рассмотреть потребность в данном автомобиле)

- насосно-рукавный комплекс контейнерного типа;(уже закупается)

ООО «ПРИОРИТЕТ»:

- пожарный автомобиль первой помощи АПП-0,2 на шасси SADKO NEXT C41F43 (4х4);

- за время эксплуатации в подразделениях ФПС зарекомендовал себя с положительной стороны, в виду сокращения времени реагирования и широкого спектра применения функционала при ликвидации последствий ДТП. Считаем целесообразным продолжить закупку данных автомобилей для нужд пожарно-спасательных гарнизонов.

- автомобиль пожарно-спасательный АПС 3,0-50 на шасси 43265 (4х2).

4. ОАО «КамАЗ» предоставил на выставке пожарную насосную станцию ПНС-100 и рукавный автомобиль АР на шасси КамАЗ-43118 (6х6).(уже закупаются)

Особый интерес вызвало грузовое шасси КамАЗ-6355 (АРКТИКА 8х8) для эксплуатации в северных регионах при температуре от минус 50 до 40 °С.

5. Ивановский машиностроительный завод «АВТОКРАН» представил абсолютно новый продукт – Пожарный телескопический автоподъемник с лестницей высотой подъема 32 метра ТПЛ-32 (53605).

По мнению специалистов института, считаем целесообразным проведение приемо-сдаточных испытаний в ФГБУ ВНИИПО МЧС России под руководством ГУПО с последующей опытной эксплуатацией в СПСЧ г. Иваново.

6. ООО «КОМПАНИЯ ВИТАНД» представила свою новую разработку - пожарную автолестницу АЛ-42(53605) с сочлененным коленом.

Продукция представленная компанией «Витанд» не уступает зарубежным аналогам и отвечает современным требованиям заказчика, таким как высокая надежность, качество, эргономика. Но высокая стоимость

продукции является безусловным препятствием для массовых закупок для нужд ФПС МЧС России в соответствии с 44-ФЗ.

7. Пожарная автолестница АЛ-30 (колесная формула 4х4) на шасси «Урал-NEXT» представлена компанией «Мегадрайв» по результатам приемосдаточных испытаний, предлагаем рассмотреть возможность включения в план переоснащения МЧС России.

8. Представленными на выставке экспонатами показана возможность производства отечественными предприятиями пожарно-технической продукции, не уступающей зарубежным аналогам и отвечающей современным требованиям заказчика, что может быть сделано в ближайшей перспективе.

#### **4.СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ И ЗРЕНИЯ ПОЖАРНЫХ-СПАСАТЕЛЕЙ**

Свою продукцию на Салоне представили отечественные и зарубежные фирмы-изготовители средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД): АО «ПТС» (Россия), Dräger Safety (Германия), MSA Europa (Германия), ООО «Арсенал ПТВ» (Россия), АО «КАМПО»(Россия), АО «Тамбовмаш» (Россия).

Анализ новинок дыхательных аппаратов со сжатым воздухом (ДАСВ) показывает, что наметился тренд создания отечественных моделей ДАСВ, конструкция которых состоит из узлов, от которых в первую очередь зависит работоспособность аппарата (воздуходная часть, лицевая часть, баллон высокого давления) производства ведущих мировых фирм-изготовителей ДАСВ: Dräger Safety, MSA Europa.

На Салоне были представлены отечественные модели ДАСВ, к которым относятся такие модели как ДАСВ «Юпитер», производства АО «Тамбовмаш» и ДПА-300, производства ООО «Арсенал ПТВ». Данные аппараты, предназначены для применения пожарно-спасательными подразделениями МЧС Росси при тушении пожаров и проведения аварийно-спасательных работ (АСР). Аппараты соответствуют требованиям ГОСТ Р 53255-2009.

Отличительной особенностью ДАСВ «Зевс» является использование в конструкции практически полностью отечественных узлов и деталей. Подвесная система аппарата оснащена поясными и плечевыми ремнями с повышенными термостойкими свойствами. ДАСВ «Зевс» выпускается в вариантах поставок с одним или 2-мя баллонами (рисунок 78).



Рисунок 78 – Дыхательный аппарат со сжатым воздухом ДАСВ «Зевс» Тип 2-1 (с одним баллоном)

Отличительной особенностью ДПА-300, является применение в подвесной система аппарата светоотражательных нитей. Такая особенность подвесной системы позволяет газодымозащитникам находящимся в непригодной для дыхания среде контролировать друг друга (рисунок 79).



Рисунок 79 – Дыхательный аппарат со сжатым воздухом ДПА-300

Одним из важнейших направлений обеспечения безопасных условий работы газодымозащитников в непригодной для дыхания среде является

создание полноценной системы контроля их работоспособного состояния. В первую очередь речь идет о постоянном, в режиме реального времени, дистанционном контроле отсутствия обездвиженного состояния человека за установленный промежуток времени, а также, при возможности, определение его месторасположения на объекте. Такая система контроля позволяет руководить работой газодымозащитника, оперативно и эффективно осуществлять его поиск, оказание помощи в случае возникновения нештатной ситуации.

Все существующие виды устройств контроля работоспособности пожарного (спасателя) можно условно разделить на 2 основные категории:

- устройства, связанные с работой дыхательного аппарата;
- устройства, несвязанные с работой дыхательного аппарата.

Практически все российские и зарубежные изготовители ДАСВ, поставляющие свою продукцию на Российский рынок имеют линейку аппаратов, оснащенных системой телеметрии. Следует отметить новую систему контроля работоспособности газодымозащитника ПТС «Светофор», элементы которой устанавливаются на дыхательный аппарат ПТС «Профи» (рисунок 80).



Рисунок 80 – Система контроля работоспособности газодымозащитника ПТС «Светофор»

Система состоит из:

- передатчика, устанавливаемого на спинке аппарата, который автоматически включается при открытии баллона и автоматически выключается при отсутствии давления;

- головного дисплея, закрепляемого внутри панорамной маски. На дисплей поступает по радиоканалу ближнего действия информация о давлении воздуха в баллоне аппарата. Данная информация отображается работой цветных светодиодов различного цвета (красного, желтого, зеленого), что позволяет пользователю аппарата периферическим зрением в лицевой части контролировать состояние запаса в аппарате. Включение приемника дисплея осуществляется нажатием и удержанием кнопки включения в течение 2 с. При включении приемника, для контроля исправности, последовательно загораются все светодиодные индикаторы и включается вибромотор;

- жидкокристаллический планшет, использование которого позволяет одновременно отслеживать работоспособность до 6 газодымозащитников и их аппаратов. Планшет может быть размещен на посту безопасности вне опасной зоны и принимает сигнал на расстоянии до 1000 м в условиях городской застройки.

На сегодняшний день самыми распространенными системами контроля (самоконтроля) работы газодымозащитников являются устройства, несвязанные с работой дыхательного аппарата.

На выставке фирмой АО «ПТС», было представлено отечественное устройство контроля работоспособности пожарного ПТС «Иволга», не связанное с работой дыхательного аппарата (рисунок 81). Данное устройство предназначено для применения в пожарно-спасательных подразделениях в условиях проведения АСР для поиска газодымозащитника (пожарного) находящегося в непригодной для дыхания среде при возникновении с ним нештатной ситуации.



Рисунок 81 – Устройство контроля работоспособности пожарного ПТС «Иволга»

Устройство позволяет воспроизводить комбинацию звуковых и световых сигналов в ручном и автоматическом режиме, при этом в автоматическом режиме сигналы воспроизводятся при нахождении человека в неподвижном состоянии через 26-30 секунд.

Звуковое давление подаваемых сигналов составляет не менее 90 дБ на расстоянии 1 м.

В качестве источника питания применяются 2 гальванических элемента «АА» LR6 с номинальным напряжением 1,5 В каждый. Время работы устройства в режиме основной тревоги около 8 часов. Конструкция позволяет контролировать его работу, а также индикацию уровня заряда источника питания при солнечном свете, слабом освещении и в полной темноте.

Композитный обрезиненный корпус позволяет избежать повреждений от возможных ударов и воздействия открытого пламени с температурой 800 °С в течение  $(5,0 \pm 0,2)$  секунд, а также кратковременного погружения в воду на глубину до 1 метра на время до 20 минут.

Масса устройства с элементом питания 200 г.

Габаритные размеры 104x70x36мм.

Современные тенденции, направленные на обеспечение высокого уровня защиты и контроля работы газодымозащитников, указывают на

необходимость персонального оснащения газодымозащитников подобными устройствами. При этом устройства должны обладать техническими характеристиками, обеспечивающими подачу газодымозащитником экстренного сигнала тревоги при возникновении с ним аварийной ситуации, а спасательным подразделениям, по этому сигналу, в возможно короткие сроки, отыскания его на объекте.

ФГБУ ВНИИПО МЧС России, в рамках разработки нормативной базы, обеспечивающей выполнение положений ТР ЕАЭС 043/2017 разработало проект межгосударственного стандарта на устройства контроля работоспособности и месторасположения пожарного (газодымозащитника). В настоящее время, межгосударственный стандарт прошел все этапы согласования и редактирования.

Для защиты органов дыхания и зрения пожарных дыхательные аппараты комплектуются панорамными лицевыми частями. Процесс совершенствования лицевых частей направлен на эффективный подбор современных материалов, а также совершенствования конструкции лицевых частей с целью создания наиболее комфортных микроклиматических условий дыхания. Благодаря улучшенным эргономическим свойствам и широкому размерному ряду современные лицевые части обеспечивают оптимальное широкое поле зрения и максимально удобное и надежное прилегание к лицу пользователя.

Также процесс совершенствования лицевых частей направлен на использования в составе лицевых частей интегрированных переговорных устройств. На выставке фирмой Dräger, была представлена лицевая часть FPS 7000 с переговорным устройством Dräger FPS-COM 7000 (рисунок 82).

Устройство связи Dräger FPS-COM 7000 обеспечивает устойчивую к помехам беспроводную радиосвязь. Устройство также имеет возможность совмещать коммуникацию внутри группы пользователей по одному из выделенных для этого специальных радиоканалов и коммуникацию по основному радиоканалу с удаленным абонентом. В режиме связи внутри

группы пользователи могут говорить и слушать одновременно. Переключение между режимами работы осуществляется простыми манипуляциями управляющими кнопками, расположенными на корпусе устройства связи.



Рисунок 82 – Лицевая часть Dräger FPS 7000 с радиопереговорным устройством Dräger FPS-COM 7000

Устройство может быть установлено на типовую маску Dräger FPS 7000 и может работать в самых сложных условиях эксплуатации. Сбалансированное распределение веса увеличивает комфорт при ношении, не затрудняя движение и не ограничивая поле зрения. Использование лицевых частей, оснащенных радиогарнитурами, значительно повышает уровень связи между членами звена ГДЗС и улучшает условия работы в непригодной для дыхания среде.

### **Выводы по разделу**

В настоящее время создана нормативная база, позволяющая разрабатывать и серийно выпускать устройства контроля работоспособности пожарных. Необходимо выполнить мероприятия по широкому внедрению в практике работы газодымозащитной службы применение таких устройств, добившись, чтобы такими устройствами были оснащены все газодымозащитники. Считать перспективным направлением совершенствования комплексов (устройств) контроля работоспособности

газодымозащитников применение в них электронных систем, оснащенных функцией фиксирования (позиционирования) человека внутри здания, позволяющие газодымозащитнику самостоятельно отслеживать свое местонахождение на объекте при тушении пожара (ликвидации аварии), в том числе в замкнутом пространстве, а подразделениям, находящимся на посту безопасности (штабе ликвидации аварии), в режиме реального времени дистанционно контролировать его местонахождение, работоспособность и состояние здоровья пожарного (спасателя), руководить его работой, оперативно и эффективно осуществлять его поиск и оказание помощи в случае возникновения нештатной ситуации.

## 5 КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ

На выставке были представлены установки компрессорные высокого давления фирм: АО «ПТС» (Россия) и ООО «БАУЭР компрессоры» (Россия).

Заслуживает внимания первая серийная модель компрессорной установки ООО «БАУЭР компрессоры» – «НЕПТУН 330». ООО «БАУЭР компрессоры» является дочерней компанией ведущей мировой фирмы «Bauer Kompressoren GmbH» и данная модель компрессорной установки относится к продукции отечественного производства.

Переносная 3-х ступенчатая компрессорная установка «НЕПТУН 330» (рисунок 83) предназначена для наполнения сжатым воздухом в диапазоне давлений 225 бар и/или 330 бар баллонов СИЗОД пожарных или оборудования для подводного плавания.



Рисунок 83 – Компрессорная установка «НЕПТУН 330»

Производительность установки 330  $\text{дм}^3/\text{мин}$ . Качество сжатого воздуха соответствует требованиям EN 12021 и ГОСТ Р 53258.

Мощность трехфазного электрического двигателя составляет 7,5 кВт. В компрессорной установке применяется фильтрующая система Р 21 с ресурсом системы очистки воздуха 80  $\text{м}^3$ . Зарядное устройство включает в себя:

- 1 заправочный шланг длиной 1 м;

- наполнительный клапан PN 300 бар, автоматический вентиль для соединения с баллоном на 5/8 “ ;

- манометр, смонтированный на наполнительном клапане.

Компрессорная установка может быть оснащена системой автоматического слива конденсата и устройством контроля чистоты воздуха В-TIMER.

Применение устройства В-TIMER повышает экономичность использования фильтрующей системы и облегчает процесс планирования замены картриджей. Миникомпьютер подсчитывает часы работы и вовремя отображает сведения о насыщении картриджа. Информация о необходимости замены фильтрующего картриджа, а также о сроках технического обслуживания доводится до сведения пользователя. 4-х разрядный сегментный индикатор показывает степень насыщения картриджа. При полном насыщении картриджа начинают мигать все 4 сегмента индикатора.

#### **Выводы по разделу**

Необходимо увеличивать долю применения в подразделениях ГДЗС установок компрессорных (в том числе переносных), оснащенных системами автоматического контроля управления, обеспечивающих пониженный уровень шума, а также минимальную вибрацию при работе.

С целью повышения экономичности применения компрессорных установок необходимо инициировать разработку новых типов фильтров-картриджей, позволяющих значительно увеличить ресурс фильтрующих систем компрессорных установок.

## 6 АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

На Салоне экспонировался аварийно-спасательный инструмент отечественных фирм-производителей: ООО «Фирма Спрут», ООО НПФ «СПРУТ-С», ПАО «Агрегат», ООО «Тирни энд Хендерсон», ООО «Агрегат».

Среди зарубежных фирм производителей аварийно-спасательного инструмента представлена фирма Holmatro (Голландия).

На стенде Holmatro была представлена новая линейка электрогидравлического инструмента серии Pentheon. В инструменте серии Pentheon применена новая автоматическая система, позволяющая развивать максимальное усилие и скорость резания при любой нагрузке.

В инструменте серии Pentheon используются аккумуляторы повышенной емкости (рисунок 84). Специально разработанные аккумуляторы содержат высокотокковые ячейки повышенной емкости. Такие ячейки меньше нагреваются при работе, чем обычные. В итоге инструмент может дольше работать на максимальной мощности.

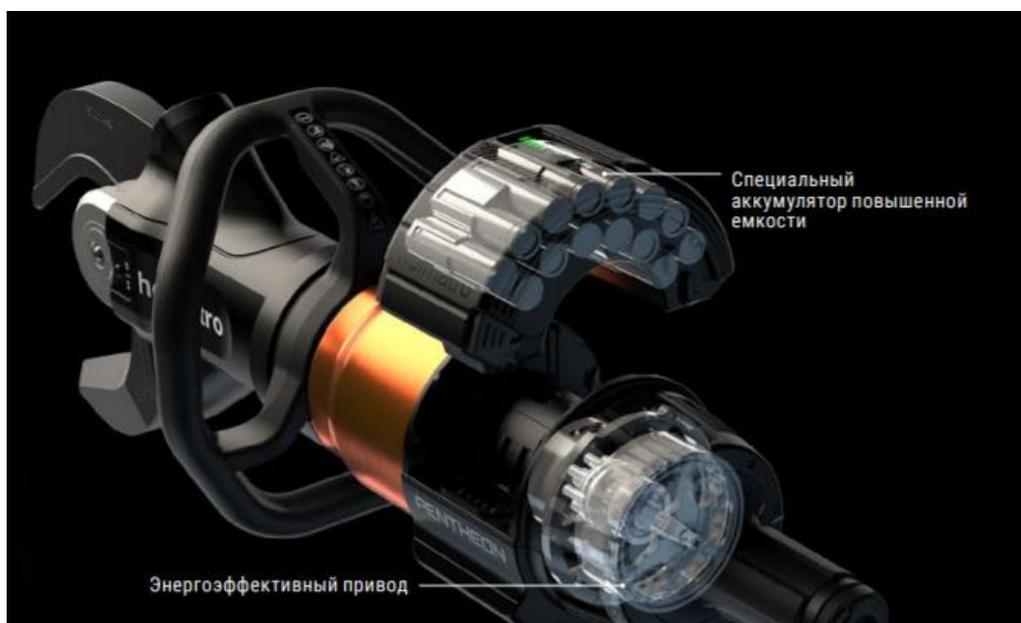


Рисунок 84 – Аккумуляторы повышенной емкости

Также в инструменте серии Pentheon используется технология управления температурой. Температура инструмента и аккумулятора постоянно контролируется, так как перегрев может привести к отключению

инструмента. При высоких температурах инструменты серии Pentheon автоматически переключаются на работу при более низком энергопотреблении без снижения усилия. Это позволяет продолжать работу при высокой температуре и при высокой нагрузке на инструмент.

Одной из отличительных особенностей инструмента серии Pentheon является возможность зарядки инструмента не снимая аккумулятор. Зарядка инструмента происходит в автоматическом режиме при подключении зарядного устройства к инструменту. Одновременно можно подключить до 3 зарядных устройств последовательно с питанием от одной розетки. Это позволяет заряжать одновременно до 6 аккумуляторов в автоматическом режиме (рисунок 85).



Рисунок 85 – Система зарядки аккумуляторов от одной розетки

Другой отличительной особенностью является функция диагностики инструмента в режиме реального времени. Светодиодные индикаторы на аккумуляторе и зарядном устройстве сообщают о температуре аккумулятора, степени заряда и общем состоянии инструмента. Для получения детальной информации об аккумуляторе можно использовать диагностическое программное обеспечение, установленное на ноутбук или компьютер.

Программное обеспечение позволяет выполнить углубленную диагностику и проверку параметров инструмента.

Для удобства работы, инструмент серии Pentheon оснащен ручкой с круговым хватом. Передняя ручка полностью охватывает инструмент и позволяет держать его в любом положении. За эту ручку можно удобно и сбалансировано переносить инструмент. Ручка изготовлена из износостойкого синтетического полимера.

В расширителях серии Pentheon применены наконечники новой конструкции (рисунок 86). Наконечники имеют заостренные зубцы с обеих сторон, которые могут врезаться в различный материал (конструкции). Средний ряд зубцов наконечников выше и обеспечивает мгновенное сцепление. Зубья снаружи направлены в разные стороны, чтобы предотвратить проскальзывание. Это обеспечивает превосходное сцепление на всем рабочем ходе разжима.

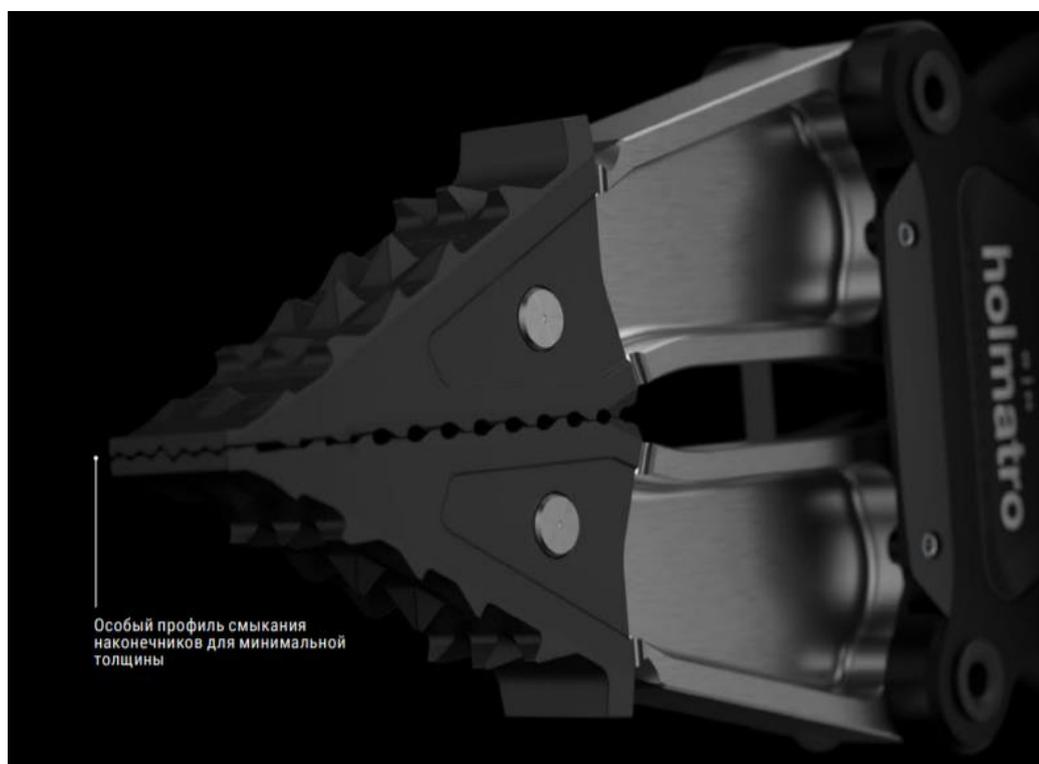


Рисунок 86 – Наконечники новой конструкции

Другой новинкой механизированного инструмента являлись ножницы пиротехнические НП 4 фирмы ООО «Сейв Тул» (рисунок 87).

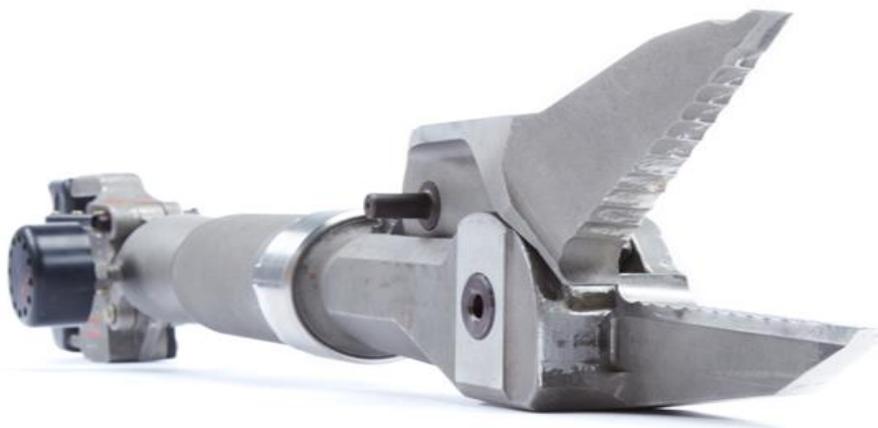


Рисунок 87 – Ножницы пиротехнические НП 4 фирмы ООО «Сейв Тул»

Пиротехнические ножницы НП 4 работают от монтажного пиропатрона, который заряжается в патронник аналогично тому, как заряжается патрон в винтовку. При нажатии на спусковой крючок происходит инициирование пиротехнического заряда и мгновенное выполнение реза. Благодаря наличию глушителя выстрел ножниц практически бесшумен. Встроенный экстрактор обеспечивает быструю перезарядку (3-5 с).

Специальная конструкция ножей ножниц позволяет эффективно перерезать металлические элементы различного профиля: пруток, трубу круглого и квадратного сечения, полосу, уголок, корбчатые и листовые металлоконструкции. Ножницы перерезают пруток из стали марки Ст20 диаметром 20 мм за одно срабатывание, легко справляются со срезанием стоек автомобиля. Габаритные размеры составляют 900x150x180 мм при массе инструмента 18 кг.

Важным преимуществом пиротехнических ножниц является быстрая подготовка к работе, а также возможность применения в самых экстремальных условиях: при отрицательных температурах до минус 50 °С, во влажной среде, в тесном пространстве и при ограниченном доступе.

## **Выводы по разделу**

При проведении разработки межгосударственного стандарта на аварийно-спасательный инструмент, применяемый при пожаре, в соответствии с требованиями ТР ЕАЭС 043/2017, включить в него положения в отношении пиротехнического инструмента.

Образцы аварийно-спасательного инструмента, работающие от аккумуляторных батарей, а также от воздействия пороховых газов позволяют увеличить оперативность работы, более эффективно проводить спасательные работы в труднодоступных (стесненных) местах, компактно располагать инструмент в пожарных автомобилях типа АПП, АБР, создать более комфортные условия работы оператора за счет снижения массы инструмента.

## 7 СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ГОЛОВЫ

На прошедшем Салоне был представлен широкий ассортимент средств индивидуальной защиты головы как отечественных, так и зарубежных производителей. К сожалению, новых разработок представлено не было и производители сделали ставку на зарекомендовавшие себя модели касок и шлемов пожарных. На стенде ФГБУ ВНИИПО МЧС России выставлялся радиофицированный шлем с фонарем ЗАО «АСО» (г. С.-Петербург), для пожарных и спасателей ШПМ-С (рисунок 88).



Рисунок 88 – радиофицированный шлем с фонарем ЗАО «АСО»

На стенде компании ЗАО «Элиот» (г. С.-Петербург) экспонировались манекены, экипированные шлемом-каскай пожарного спасателя ШКПС (рисунок 89).



Рисунок 89 – манекены, экипированные шлемом-каскай пожарного-спасателя ШКПС

Московская компания пожарного и аварийно-спасательного оборудования «Спотви» продемонстрировала шлем-каскай пожарного ШКП (рисунок 90).



Рисунок 90 – Шлем-каскай пожарного-спасателя ШКП

На стенде белорусских производителей были представлены шлем пожарного компания ООО «АВГ-ПОЛСПО», и образец шлема пожарного разработанного НИИ ПБ и ПЧС МЧС Республики Беларусь (рисунок 91).



Рисунок 91 – Шлем пожарного, разработанного НИИ ПБ и ПЧС МЧС Республики Беларусь

Компания Drager (Германия) представила пожарную каску «Drager HPS 7000».

## 8 Фонари и осветительное оборудование

Компания ООО «ВСВ» (198095, г. Санкт-Петербург, Химический переулок, д. 12, литера АБ) представила линейки фонарей и осветительных мачт производства компании «FoxFury» (Оушенсайд, Калифорния, США), линейки фонарей производства компании «Underwater Kinetics» (UK) (Калифорния, США) (рисунок 92).



Рисунок 92 – Витрина с осветительным оборудованием на стенде компании ООО «ВСВ»

## Фонарь Breakthrough® BT2+

Универсальный перезаряжаемый гибридный фонарь FoxFury Breakthrough® BT2+ обеспечивает световой поток 700 люмен работает от 4 батареек типа AA (рисунки 93, 94).



Рисунок 93 – Фонарь Breakthrough® BT2+.

### Технические характеристики:

Яркость	100-700 лм
Время работы	2-8 часов
Источник питания	4 батарейки типа AA
Вес фонаря (с батарейками)	635 г
Габариты фонаря	71 x 97 x 190 мм
Защита от влаги и пыли	IPX7
Цветовая температура	5700 К
Дальность свечения	1700 м
Рабочая температура	до +150°C
Комплектация	фонарь; адаптер под батарейки типа AA; карабин; дверной клин;

Рисунок 94 – Технические характеристики

## Фонарь Breakthrough® BTS

Ультра-прочный низкопрофильный универсальный гибридный фонарь FoxFury Breakthrough® BTS обеспечивает световой поток 400 люмен.

Конструкция с более узким отражателем дает большую свободу действий при ношении фонаря на груди.

Breakthrough® BTS - это огнестойкий фонарь, который можно погружать под воду, он доступен в черном и черно-желтом цвете (рисунка 95, 96).



Рисунок 95 – Фонарь Breakthrough® BTS

### Технические характеристики:

Яркость	80-400 лм
Время работы	3-12 часов
Источник питания	4 батарейки типа AA
Вес фонаря (с батарейками)	499 г
Габариты фонаря	71 x 79 x 190 мм
Защита от влаги и пыли	IPX7
Цветовая температура	5700 К
Дальность свечения	640 м
Рабочая температура	до +150°C
Комплектация	фонарь; адаптер под батарейки типа AA; карабин

Рисунок 96 – Технические характеристики

## Взрывозащищённый фонарь Breakthrough® BT2-IS

Взрывобезопасный гибридный фонарь FoxFury Breakthrough® BT2-IS обеспечивает световой поток 200 люмен и предназначен для работы во взрывоопасных зонах (рисунки 97, 98).



Рисунок 97 – Взрывозащищённый фонарь Breakthrough® BT2-IS

### Технические характеристики:

Яркость	40-200 лм
Время работы	3-12 часов
Классы взрывозащищенности	CLASS I, ZONE 0, AEx ia IIC T5
Источник питания	4 батарейки типа AA
Вес фонаря (с батарейками)	680 г
Габариты фонаря	71 x 97 x 190 мм
Защита от влаги и пыли	IP67
Цветовая температура	5700 К
Дальность свечения	914 м
Рабочая температура	-20...+50°C
Комплектация	фонарь; адаптер под батарейки типа AA;

Рисунок 98 – Технические характеристики

## **Фонарь 2AA eLED Z2**

Компактный фонарь UK 2AA eLED Z2 питается от двух щелочных батареек типа AA (рисунки 99, 100).

Фонарь может устанавливаться на шлемы с помощью стандартных креплений UK и это самый легкий вариант для профессионального фонаря на шлем.



Рисунок 99 – Фонарь 2AA eLED Z2

Технические характеристики:

Габариты (ДхШхВ) см: 10.67 x 4.06 x 3.56

Применение: Водостойкий/ Рабочий свет / Фонарь на шлем или каску

Тип батарей: Щелочные одноразовые, 2 штуки тип AA

Тип источника света: eLED

Время свечения (щелочные батарейки): до 40 часов

Яркость, лм: 100

Вес с батарейками гр.: 99.22 (3.50 oz)

Рисунок 100 – Технические характеристики

## **Фонарь SL4 eLED (4C)**

Корпус фонаря выполнен из высокопрочных ABS пластика и поликарбоната с добавлением графитового волокна. Максимальная рабочая температура – 200°C (рисунки 101, 102).



Рисунок 101 – Фонарь SL4 eLED (4С)

Технические характеристики:

Модель	Артикул	Цвет	Свет	Выключатель	Яркость, лм	Время работы, ч	Глубина под водой, м	Дальность, м	Батареи	Вес, г
SL4 eLED	80121	черный	светодиод	поворотный спереди	400	10	152	190	4 шт. С алк.	425

Размеры (Д x Ш x В): 157 x 38 x 43 мм

Рисунок 102 – Технические характеристики

### Прожектор Nomad® 360 Scene Light

Беспроводная прожекторная установка с освещением на 360°. Благодаря входящему в комплект штативу прожектор можно установить на высоту до 2,6 м, а модульная конструкция позволяет регулировать зону освещения от 12° до 360°, что подходит как для освещения непосредственно рабочей зоны, так и для освещения площадки в целом (рисунки 103, 104).

Прожектор сконструирован из трех LED панелей каждая из которых дает угол освещения 120° и в зависимости от взаимного расположения панелей формируется пучок от 12° до 360°.

Прожектор Nomad® 360 Scene Light защищен по стандарту IPX7 и выдерживает погружение на глубину до 3 метров. Li-ion обеспечивает до 24 часов непрерывной работы и до 3 часов работы при максимальной мощности.

Прожектор укомплектован штативом 2,6 м.

Установка прожектора на такой высоте позволяет избежать ослепления пользователей во время работы. Прожектор Nomad® 360 складывается компактный тубус весом 11 кг. На тубусе имеется плечевой ремень.

Вся установка сконструирована таким образом, что установка одним человеком занимает не более 20 секунд.

Каждый прожектор оснащен индикатором заряда аккумулятора который меняет свой цвет с зеленого на оранжевый и красный, когда заряд менее 30%.

Штатив прожектора снабжен анкерным кольцом, благодаря чему прожектор можно утяжелить для работы при сильном ветре. На батарейном блоке, размещен мигающий красный маячок, который виден на расстоянии более 1,5 км (рисунки 97).



Рисунок 103 – Прожектор Nomad® 360 Scene Light

## Технические характеристики:

Яркость	900 - 8000 лн
Время работы	3-24 часов
Источник питания	Li-ion аккумулятор
Вес установки	11,1 кг
Максимальная высота установки	2,6 м
Защита от влаги и пыли	IPX7
Водонепроницаемо	3 м
Цветовая температура	5700 К
Дальность свечения	966 м
Комплектация	Прожектор со штативом; сумка для аксессуаров; светоотражающая лента желтого цвета; ремень для переноски; блок питания 12 В.

Рисунок 104 – Технические характеристики

Компания «Армитэк Рус» (ИП Ширшов К.Е.) (129085, г. Москва, проспект Мира, д. 95, стр.1, офис 708) представила линейку фонарей производства компании «Armytek Optoelectronics Inc.» (Онтарио, Канада) (рисунок 105).



Рисунок 105 – Стенд компании «Армитэк Рус»

## Поисковый фонарь Armytek Barracuda Pro (Рисунок 106)



Рисунок 106 – Поисковый фонарь Armytek Barracuda Pro

Технические характеристики:

### **Свет и Оптика**

Цветовая температура: White

Светодиод: XHP35 HI

Световой поток, люмены: 1500 лм

Дальность света, метры: 800 м

Стабилизация яркости: Полная (постоянная яркость)

Центральное пятно: Боковая засветка: 5:40°

### **Режимы**

Количество режимов: 9

Время работы в максимальном режиме: 1ч

Время работы в минимальном режиме: 500 дней

### **Габариты и вес**

Диаметр головы: 64 мм

Диаметр тела: 25.4 мм

Вес(без аккумулятора): 259 г

### **Корпус**

Материал: Авиационный алюминий

Стандарт пыле- и водонепроницаемости: IP68

Безопасная глубина погружения: 25 м

Безопасная высота падения: 25 м

Рабочие температуры: -25..+40 °С

### **Электроника**

Совместимость с элементами питания:

2x18650 Li-Ion / 4xCR123A / 4xR123 Li-Ion

### **Тактический фонарь Armytek Dobermann Pro (Рисунок 107)**



Рисунок 107 – Тактический фонарь Armytek Dobermann Pro

Технические характеристики:

#### **Свет и Оптика**

Цветовая температура: White

Светодиод: XHP35 HI

Световой поток, люмены: 1400 лм

Дальность света, метры: 395 м

Стабилизация яркости: Полная (постоянная яркость)

Центральное пятно: Боковая засветка: 5:40°

#### **Режимы**

Количество режимов: 9

Время работы в максимальном режиме: 1ч

Время работы в минимальном режиме: 200 дней

## **Габариты и вес**

Диаметр головы: 34 мм

Диаметр тела: 25.4 мм

Вес (без аккумулятора): 115 г

## **Корпус**

Материал: Авиационный алюминий

Стандарт пыле- и водонепроницаемости: IP68

Безопасная глубина погружения: 25 м

Безопасная высота падения: 25 м

Рабочие температуры: -25..+40 °С

## **Электроника**

Совместимость с элементами питания:

1x18650 Li-Ion / 2x18350 Li-Ion / 2xR123 Li-Ion / 2xCR123A

## **Тактический фонарь Armytek Predator Pro (Рисунок 108)**



Рисунок 108 – Тактический фонарь Armytek Predator Pro

Технические характеристики:

### **Свет и Оптика**

Цветовая температура: Warm

Светодиод: XHP35 HI

Световой поток, люмены: 1300 лм

Дальность света, метры: 435 м

Стабилизация яркости: Полная (постоянная яркость)

Центральное пятно: Боковая засветка: 5:40°

### **Режимы**

Количество режимов: 9

Время работы в максимальном режиме: 1ч

Время работы в минимальном режиме: 200 дней

### **Габариты и вес**

Диаметр головы: 41 мм

Диаметр тела: 25.4 мм

Вес(без аккумулятора): 135 г

### **Корпус**

Материал: Авиационный алюминий

Стандарт пыле- и водонепроницаемости: IP68

Безопасная глубина погружения: 25 м

Безопасная высота падения: 25 м

Рабочие температуры: -25..+40 °С

### **Электроника**

Совместимость с элементами питания:

1x18650 Li-Ion / 2x18350 Li-Ion / 2xR123 Li-Ion / 2xCR123A

## **Armytek Wizard C2 Pro Magnet USB XHP50.2 (рисунок 109)**



Рисунок 109 – Armytek Wizard C2 Pro Magnet USB XHP50.2

Технические характеристики:

### **Свет и Оптика**

Цветовая температура: White

Светодиод: Cree XHP50.2

Световой поток, люмены: 2500 лм

Дальность света, метры: 131 м

Стабилизация яркости: Полная (постоянный свет)

### **Режимы**

Количество режимов: 12

Время работы в максимальном режиме:

2 ч 40 мин (650 лм после 30 сек)

Время работы в минимальном режиме: 200 дней

### **Габариты и вес**

Диаметр головы: 33 мм

Диаметр тела: 20.4 мм

Вес(без аккумулятора): 65 г

Длина: 112 мм

### **Корпус**

Материал: Авиационный алюминий

Стандарт пыле- и водонепроницаемости: IP68

Безопасная глубина погружения: 10 м

Безопасная высота падения: 10 м

Рабочие температуры: -25..+40 °С

### **Электроника**

Совместимость с элементами питания:

1x18650 Li-Ion

Компания ООО «Научно-Технический центр «Модуль инновации» представила линейку морозоустойчивых аккумуляторных батарей (рисунки 110, 111).

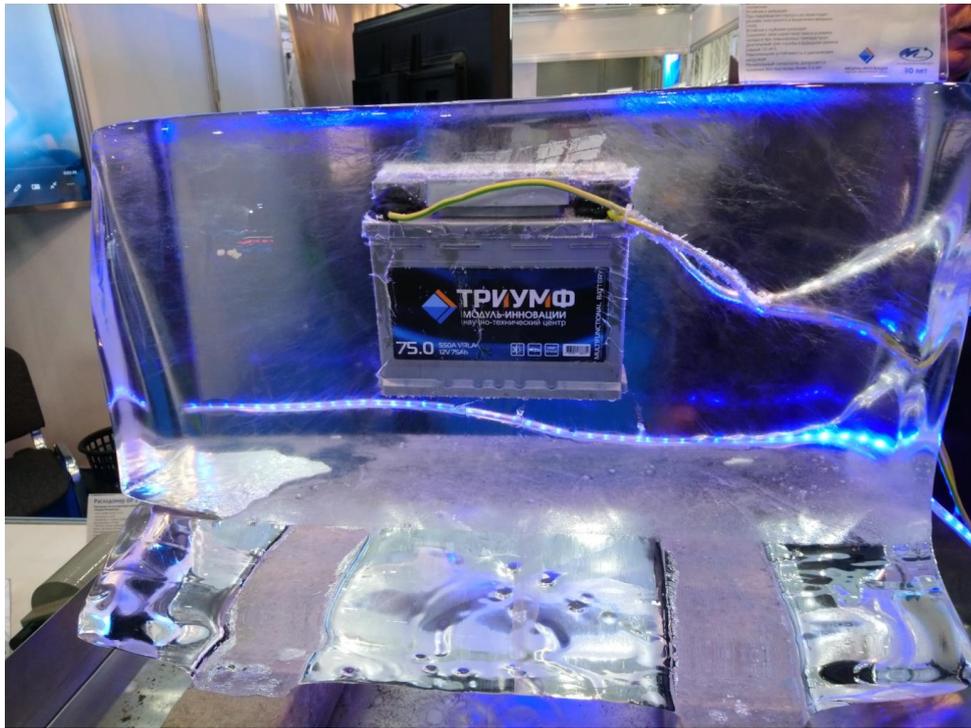


Рисунок 110 – Стенд компании ООО «НТЦ «Модуль инновации»

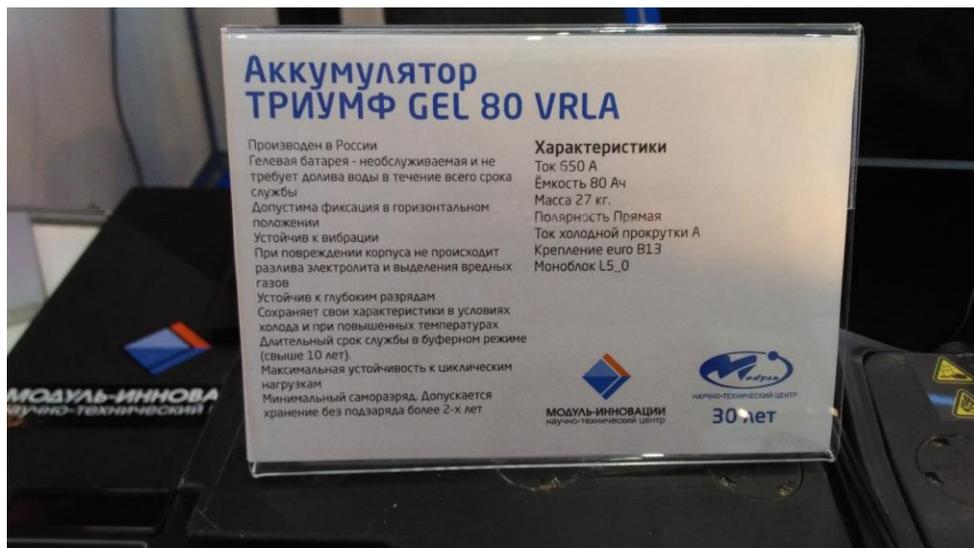


Рисунок 111 – Аккумуляторная батарея 80 Ач

## 9 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА (СЗО) ПОЖАРНЫХ

На Салоне традиционно были представлены три вида СЗО пожарных: боевая одежда, СЗО от повышенных тепловых воздействий, изолирующие костюмы.

### Боевая одежда пожарных

Боевую одежду представляли фирмы «Энергоконтракт», «Элиот», «ПТС», «ВСВ», «АСО» (Россия), и «СветлогорскХимволокно» (Беларусь) (рисунок 112).



Рисунок 112 – Комплект боевой одежды фирмы «СветлогорскХимволокно» (Республика Беларусь)

Основным общим признаком всех представленных изделий, как и все предыдущие годы, является использование огне-термостойких тканей из арамидных волокон. Прежде всего, различные модификации ткани «Арселон», в том числе в смеси с «Кевларом».

В конструктивном исполнении боевой одежды различных фирм интересных решений не было. В подавляющем большинстве в состав боевой одежды входят куртка свободного покроя и брюки различного исполнения. Конструктивные решения отечественных фирм, в основном соответствуют международным европейским брендам типа «Дрэгер» (Германия), представленным фирмой «Арсенал ПТВ» (рисунок 113).



Рисунок 113 – Комплекты боевой одежды международных европейских брендов

## Специальная защитная одежда от повышенных тепловых воздействий (СЗО ПТВ)

СЗО ПТВ также была представлена в основном теми же фирмами, которые представляли боевую одежду пожарных. Для изготовления СЗО ПТВ используются в подавляющем большинстве стеклянные, кремнезёмные ткани, а также ткани из арамидных волокон.

Наиболее слабым местом данных изделий, представляющее интерес, могут являться термостойкие стёкла смотровых иллюминаторов СЗО ПТВ. Они, как правило, большого размера, обеспечивают хороший обзор. Но основное их достоинство – износостойкое напыление, обладающее высокой степенью отражения ИК-излучения (рисунок 114). В качестве напыляемого слоя используется оксид титана или алюминий.



Рисунок 114 – Внешний вид теплозащитного костюма  
фирмы АО «ПТС»

Конструктивное исполнение традиционное. Для СЗО ПТВ тяжелого типа – в виде комбинезона, для СЗО ПТВ полутяжелого типа – куртка и брюки.

### **Специальная защитная одежда изолирующего типа (СЗО ИТ)**

В части представленных экспонатов СЗО ИТ необходимо отметить большое количество легких противохимических костюмов упрощенной конструкции. Встречались противохимические костюмы одноразовые. Необходимо отметить, что такие костюмы не соответствуют требованиям европейских стандартов для противохимических костюмов, используемых на пожарах. Прежде всего, по требованиям огне-термостойкости и герметичности.

Фирма «Рооскомплект» представила концепцию термоагрессивостойкого костюма «Стрелец АЖ» для пожарных с повышенной огнестойкостью. Для этого в качестве тканевой основы материала наружного изолирующего скафандра предполагается использовать ткань из арамидных волокон. В случае термических разрушений внешнего агрессивно-стойкого полимерного покрытия сохраняется второй внутренний защитный слой, наносимый на обратную сторону ткани. Применение арамидной ткани существенно (примерно на 20%) увеличивает стоимость изделия (рисунок 115).



Рисунок 115 – Внешний вид термоагрессивостойкого костюма фирмы «Рооскомплект», г. Самара

Фирмой Элиот представлен легкий противохимический костюм упрощенной конструкции. Основным недостатком многослойных термоагрессивостойких костюмов с широким диапазоном защиты от агрессивных сред является дороговизна подобных средств индивидуальной защиты. Существующие промышленные и военные костюмы защищающих от химически опасных веществ зарекомендовали себя весьма негерметичными и тем самым не обеспечивают надежной защиты от веществ в газообразном и аэрозольном виде, к тому же данные изделия рассчитаны для применения только с фильтрующим противогазом (рисунок 116).

В связи с этим, для аварийно-спасательных служб выполняющих различные задачи в условиях ликвидации ЧС облегченные виды термоагрессивостойких изделий являются весьма актуальными. Такие изделия могут применяться не более чем на третьем защитном уровне, наиболее удаленном от очага химического заражения и предназначены для проведения вспомогательных работ, таких как: оцепление опасной зоны, дегазация и дезактивация изолирующих костюмов и техники после пребывания их в опасной зоне, а также от воздействия неблагоприятных климатических факторов.



Рисунок 116 – Внешний вид облегченного противохимического костюма упрощенной конструкции фирмы «Элиот», г. Санкт-Петербург

В области специальной защитной одежды пожарных основными направлениями развития предполагаются следующие:

- повышение эргономических характеристик за счет снижения массы, улучшения отдельных конструктивных элементов;

- снижение физиологической нагрузки, повышение теплостойкости за счет применения более эффективных теплоизоляторов и применения водозащитного слоя полупроницаемых мембран.

## 11 СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РУК, НОГ, ГОЛОВЫ

На Салоне было представлено несколько стендов со средствами защиты рук, ног, головы. Стенды фирм «ВСВ», «Элиот», «ПТС» – перчатки для пожарных, фирмы «Модерам», «Спотви», «НАИХ» – различные виды спецобуви.

Характерная особенность конструкций перчаток для пожарных состоит в том, что уменьшается, делается более тонким слой материалов на ладонной части с целью улучшения эргономических характеристик изделий. Сегодня изготовители перчаток как правило в изделиях применяют несколько различных материалов, развитие тенденций в данном направлении необходимо взять на вооружение и для более детальной проработки данных вопросов в стандарте на средства защиты рук пожарных (рисунок 117).



Рисунок 117 – Внешний вид средства защиты рук пожарных фирмы «ВСВ», г. Санкт-Петербург

Современная кожаная спецобувь пожарных изготавливается из специально обработанной юфти. Обязательные элементы – противоударный подносок и антипрокольная стелька. Использование мембранной плёнки обеспечивает хорошие гигиенические показатели. Изделия средств защиты

ног пожарных фирмы «Naix» обрабатываются специальным составом, который защищает кожу от термических воздействий и наглядно на стенде показывают различия в температуру нагрева изделий при внешнем одинаковом тепловом воздействии.

На некоторых типах спецобуви появился дополнительный элемент, защищающий от механических воздействий область подъема стопы (рисунок 118).



Рисунок 118 – Спецобувь для пожарных фирмы «Naix» с защитой области подъема стопы

Фима «Модерам» представила защитную обувь пожарных для Арктических условий эксплуатации с электрообогревом стельки и создания комфортного микроклимата при эксплуатации в условиях низких температур окружающей среды. Подошва изготавливается со специальными анти скользящими ставками.

Изделие выполнено с внешней стороны из фибры (искусственной кожи), которые обеспечивают водо- и ветрозащиту, а внутри исполнены из трикотажного полотна, на которое по всей поверхности кисти нашит нагревательный резистивный провод из металлизированных полимерных

нитей, обеспечивающий эффективную передачу тепла от нагревательных элементов к поверхности кожи. Сапог снаружи оснащен кнопкой включения с диодной подсветкой, с помощью которой реализуется выбор интенсивности обогрева (рисунок 119).

В качестве источников питания используются Li-pol аккумуляторные батареи (АБ), которые размещаются во внутренней части подъема голенища, что значительно снижает вероятность механических и жидкостных воздействий на источники питания при активных движениях пользователя в ходе выполнения физических работ.



Рисунок 119 – Спецобувь для пожарных фирмы «Модерам» северного исполнения с электрообогревом

Основными тенденциями развития средств защиты рук, ног, пожарного на ближайшее время предполагаются:

- многообразие конструктивных исполнений под различные условия применения;

- повышение эргономических характеристик средств защиты рук и ног за счет оптимизации многослойного защитного пакета;
- улучшение физиолого-гигиенических показателей за счет применения дышащих водостойких мембран.

## 11 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### Пожарные ручные стволы

Ручные пожарные стволы были представлены из отечественных производителей АО «Транснефть – Верхняя Волга», ООО «Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР», ООО «ПОЖТЕХСПАС», ТПП «Пеленг». Компания Арсенал ПТВ продемонстрировала ручные пожарные стволы производства Германии.

На рисунке 120 стволы пожарные ручные комбинированные, предназначенные для формирования и направления сплошных, распыленных струй воды и воздушно-механической пены низкой и средней кратности (в комплекте с пеногенератором).



Рисунок 120 – Стволы пожарные ручные комбинированные АО «Транснефть – Верхняя Волга»

Различные модификации ручных стволов представило ООО «Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР» (рисунок 121) комбинированные универсальные, работают в диапазоне давлений от 0,4 до 0,65 МПа и расходов от 2 до 15 л/с с ручным регулированием расхода, изменением геометрии струи от прямой до защитного экрана 120°.



Рисунок 121 – Стволы пожарные ручные комбинированные универсальные  
Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР»

РСКУ-50А-АП «Прорыв» это ствол-автомат (рисунок 122), он имеет функцию автоматического поддержания давления в заданном диапазоне, а также обеспечивает возможность получения пены низкой кратности без дополнительных насадок. Технические характеристики стволов представлены в таблице 1.



Рисунок 122 – Пожарный ручной ствол РСКУ-50А-АП «Прорыв»

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение
Условный проход	50
Номинальное давление, МПа	0,4
Рабочее давление, МПа	0,4 – 0,6
Диапазон расходов водяной струи, л/с, не менее	2,0 – 10,0
Диапазон расходов пенной струи, л/с, не менее	2,0 – 10,0
Дальность струй по крайним каплям, при номинальном давлении, м, не менее	
- сплошной	40
- распыленной с факелом 40°	20
- пенной	27
Диапазон изменения угла факела распыленной струи, град.	0 – 120
Диаметр факела защитной завесы, м, не менее	6
Кратность пены, не менее:	9
Масса, кг	1,5

Также данные производитель представил упрощенные и бюджетные варианты пожарных ручных стволов РСКУ-50Б (рисунок 123) с постоянным расходом 4 л/с и 5 л/с с регулируемой геометрией струи. Технические характеристики стволов представлены в таблице 2.



Рисунок 123 – Пожарные ручные стволы РСКУ-50Б

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение	
	РСКУ-50Б	РСКУ-50Б
Условный проход	50	
Номинальное давление, МПа	0,4	
Рабочее давление, МПа	0,4 – 0,6	0,3 – 0,8
Диапазон расходов водяной струи, л/с, не менее	4,0	5,0
Диапазон расходов пенной струи, л/с, не менее	4,0	5,0
Дальность струй по крайним каплям, при номинальном давлении, м, не менее		
- сплошной	40	30
- распыленной с факелом 40°	11	11
- пенной	19	18
Диапазон изменения угла факела распыленной струи, град.	0 – 120	

Продолжение таблицы 2

Диаметр факела защитной завесы, м, не менее	6	2,5
Кратность пены, не менее:	9	
Масса, кг	1,5	0,7

ООО «ПОЖТЕХСПАС» продемонстрировало пожарные ручные комбинированные стволы серии РСКУ-50, РСКУ-70 (рисунок 124), формирующие сплошные и распыленные струи огнетушащего вещества (ОТВ) с изменяемым углом распыла. Также в стволах реализована функция изменения регулировки расхода. Стволы имеют вращающуюся муфтовую головку для подключения к пожарному рукаву. Технические характеристики приведены в таблице 3.



Рисунок 124 – Пожарные ручные стволы РСКУ-50

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение		
	РСКУ-50	РСКУ-50Р	РСКУ-70
Условный проход	50		70

Рабочее давление, МПа	0,4 – 0,6		
Расход сплошной струи, л/с	0-2-4-6-8	0-6-9-12-15	
Дальность струй по крайним каплям, при номинальном давлении, м, не менее			
- сплошной	30	32	
- распыленной с факелом 40°	11	15	
Диапазон изменения угла факела распыленной струи, град	0 – 120		
Кратность пены	9		
Масса, кг, не более	1,62	1,96	1,85

На стенде ООО ТПП «Пеленг» были представлены пожарные ручные стволы автоматические и с регулируемым расходом (рисунок 125) с широкими диапазонами расходов (2 – 10 л/с).

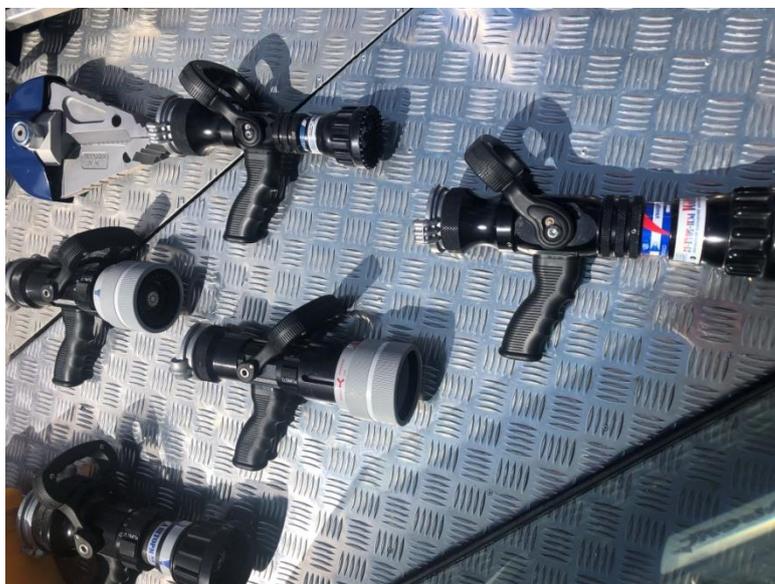


Рисунок 125 – Пожарные ручные стволы ООО ТПП «Пеленг»

Автоматические стволы настраивают оптимальный диаметр выходного отверстия под реальный расход воды автоматически и поддерживают постоянное давление в диапазоне расхода.

Стволы с регулируемым расходом формируют как сплошные, так и распыленные струи воды и защитный экран 120°.

Также эта фирма продемонстрировала пожарный ручной ствол серии G-FORCE (рисунок 126) – ствол с интегрированными бестурбулентными скользящими клапанами, фильтрующими сетками, управляющим элементом, вынесенными на кольцевой переключатель. При определенном давлении воды перед стволом можно устанавливать нужный расход воды на выходе из ствола. В зависимости от модификации ствола данная функция может быть автоматической. Технические характеристики ручного пожарного ствола приведены в таблице 4.



Рисунок 126 – Пожарный ручной ствол G-FORCE

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение
Условный проход	50
Рабочее давление, МПа	0,7
Расход воды, л/с	2 – 10
Дальность подачи водяной струи, м	45
Кратность пены	7
Масса, кг	2,5

Компания Арсенал ПТВ показала многофункциональные ручные стволы под маркой AWG (рисунок 127). Стволы формируют сплошные струи, распыленные и имеют набор дополнительных специальных насадок. Многие модели оснащены автоматическим затвором. Технические характеристики приведены в таблице 5.



Рисунок 127 – Многофункциональные ручные стволы марки AWG

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение		
	TSPR-E GR1 50/90/140	TSPR-E GR2 115/230/3 60/470	TSPR 2950EN
Номинальное рабочее давление, МПа	0,7		0,6
Регулируемый расход воды, л/мин	50-90-140	115-230- 360-475	550-750- 950
Диапазон изменения угла факела распыленной струи, град	0 – 120		
Масса, кг	1,6	2,4	3,6

Также данная компания продемонстрировала электрический ствол (рисунок 128), который создает плотный направленный водно-воздушный поток, обладает сильным охлаждающим эффектом и используется для тушения электрооборудования под напряжением до 10000 В, а также подходит для тушения горючих жидкостей, таких как масло и лак. Расход воды 300 л/мин при давлении в 0,5 МПа, 400 л/мин при давлении в 0,8 МПа. Средняя дальность струи при давлении в 0,5 МПа – 9 м, при давлении в 0,8 МПа – 11 м.



Рисунок 128 – Электрический ствол

### **Стволы пожарные лафетные**

Производители пожарного оборудования представили широкий спектр пожарных лафетных стволов.

Пожарные лафетные стволы (ЛС) были представлены следующими производителями: ТПП «Пеленг», Арсенал ПТВ, ООО «ПОЖТЕХСПАС», ООО «Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР», ООО «УралПОЖТЕХНИКА», ООО «КОРУФАЙЕР» и другие фирмы.

Переносной пожарный лафетный ствол «Блиц» ТПП «Пеленг» представлен на рисунке 129, технические характеристики представлены в таблице 6. Он имеет функцию ручного переключения на пониженное

давление. Данный ствол имеет предохранительный клапан, который отсекает подачу воды при отрыве ствола от земли.



Рисунок 129 – Переносной пожарный лафетный ствол «Блиц»

Таблица 6 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение
Рабочее давление, МПа	0,7 / 0,4
Расход воды, л/с	6,5 – 31,5
Дальность подачи водяной струи МПа, м	70 / 56,0
Угол поворота, град	40/20 влево/вправо от центрального положения
Угол подъема, град	10 – 50
Масса, кг	14,1

Компания Арсенал ПТВ представила переносной пожарный лафетный ствол, предназначенный для подачи сплошных и распыленной струй воды и пены низкой кратности (рисунок 130). Технические характеристики приведены в таблице 7.



Рисунок 130 – Переносной пожарный лафетный ствол модель TURBO FIGHTER MZ2000

Таблица 7 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение
Расход воды, л/мин	2000
Угол поворота, град по вертикали	от +20 до +60
по горизонтали	$\pm 40$
Масса, кг	9

ООО «ПОЖТЕХСПАС» продемонстрировало стационарные пожарные лафетные стволы и переносные с расходом от 20 до 100 л/с (рисунок 131).

Высота посадки стационарных стволов этой фирмы зависит от применения и может быть высокой или низкой. Модели ЛС-С40, ЛС-С60, ЛС-С125 имеют переключатели расхода (20/30/40; 40/50/60; 80/100/125).

Лафетные стволы с дистанционным управлением оснащены проводным кнопочным пультом, а также могут быть изготовлены и с управлением при помощи джойстика или по радиоканалу от беспроводного пульта дальнего

действия (до 1000м). Еще имеется возможность программирования режимов работы. Технические характеристики представлены в таблице 8.



Рисунок 131 – Стационарные пожарные лафетные стволы и переносные  
ООО «ПОЖТЕХСПАС»

Таблица 8 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение					
	ЛС-С40У	ЛС-С50У	ЛС-С60У	ЛСД-С20У	ЛСД-С60У	ЛС-П20У
Рабочее давление, МПа	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
Расход при номинальном давлении, л/с						
- воды	40	50	60	20	60	20
- водного раствора пенообразователя	30	40	50	20	50	20
Кратность пены	7					

Продолжение таблицы 8

Дальность струи, м, не менее						
- водяной сплошной	60	60	65	50	65	45
- водяной распыленной (при угле факела 30°)	35	35	40	30	40	30
- пенной сплошной	40	40	45	35	45	35
Перемещение ствола, град, не менее						вверх +75
- в вертикальной плоскости	вверх: +75    вниз: -8					вниз -5
- в горизонтальной плоскости	0 ... 360					0 ... 360
Масса, кг, не более	22	28	28	35	55	17

Лафетные стволы производства ООО «Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР» предназначены для формирования потока распыленных струй ОТВ с изменяющимся углом распыливания от сплошной струи до защитного экрана и применяются в пожароопасных зонах для тушения пожаров, охлаждения строительных и технологических конструкций, осаждения облаков ядовитых или радиоактивных газов, паров и пылей. Они изготавливаются в различных модификациях (трубной конструкции, шаровые, с осцилляторами, с автоматическими насадками, с дефлектором для плоской струи, с механизмом подъема ствола, во взрывозащищенном исполнении, стволы возимые) и расходом от 15 до 330 л/с (рисунок 132). Технические характеристики представлены в таблице 9.



Рисунок 132 – Лафетные стволы производства ООО «Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР»

Таблица 9 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение								
	ЛС-П20(15,25)Уш			ПР-ЛСД-П40(20,30)У			ЛСД-С20(15,25)Уш		
Номинальное давление, МПа	0,6								
Рабочее давление, МПа	0,4 – 0,8								
Расход воды, л/с не менее	15	20	25	20	30	40	15	20	25
Дальность струи (по крайним каплям) при номинальном давлении, м не менее:									
- водяной сплошной	50	55	59	55	62	65	50	55	59
- распыленной (при угле факела 30 град.)	31	34	35	34	38	42	31	34	35
- пенной сплошной	44	47	49	47	53	55	44	47	49

Продолжение таблицы 9

Диапазон изменения угла факела распыленной струи, град	0 – 90		
Рабочая зона перемещения ствола: - в горизонтальной плоскости, град - в вертикальной плоскости, град	360 от + 80 до +8	180 от + 15 до + 85	360 от + 15 до + 75
Масса, кг, не более	12	30	11

Инновационной разработкой фирмы являются роботизированные установки пожаротушения (РУП) FR-MASTER и FR-Mobil (рисунок 133). Технические характеристики представлены в таблицах 10, 11.

РУП FR-MASTER представляет собой комплекс из пожарных роботов ПР-ЛСД-С20(40,60)Уш-ИК-УФ-ТВ, формирующих сплошную и распыленную струи воды и пены с расходом 20, 40 и 60 л/с, для наружной установки, с устройством программного управления комплексом. Автоматически обнаруживает загорание и тушит по площади горения защищаемых объектов с использованием адресной подачи ОТВ на очаг возгорания с изменяемым углом распыла.

РУП FR-Mobil представляет собой комплекс автоматических устройств, включающий два и более пожарных робота с подвижной установкой и устройство программного управления комплексом. Предназначена для перемещения пожарного робота на мобильной платформе – болиде - по монорельсовому пути вдоль пожарного трубопровода с подачей ОТВ при позиционировании в рабочих точках, оборудованных соединительными головками с гидроклапанами для подключения к пожарному трубопроводу. Применяется для тушения пожаров протяженных объектов.



Рисунок 133 – Роботизированные установки пожаротушения  
FR-MASTER FR-Mobil

Таблица 10 – Технические характеристики FR-MASTER

Наименование показателя	Значение						
Иницирующее устройство запуска РУП	Автоматическая установка пожарной сигнализации						
Количество пожарных роботов в составе РУП	Два и более						
Количество пожарных роботов, одновременно участвующих в тушении	1-4						
Тип пожарных роботов в составе РУП	ПР-ЛСД-С20(40,60)Уш-ИК-УФ-ТВ						
Внешние сигналы	Пожар, неисправность, выключение электрооборудования, вентиляция						
Электропитание	220В 50 Гц от щита АВР						
ПР-ЛСД-С20(40,60)Уш-ИК-УФ-ТВ							
Рабочее давление, МПа	0,6 – 1,0						
Расход воды или раствора пенообразователя при давлении 0,6 МПа, л/с	20		40		60		
	15	20	25	30	40	50	60

Продолжение таблицы 10

Дальность струи (по крайним каплям) при номинальном давлении, м не менее:							
- водяной сплошной	50	55	56	58	60	62	65
- распылённой (при угле факела 30 град.)	31	34	34	35	36	37	39
- пенной сплошной	44	47	48	49	51	53	55
Диапазон изменения угла факела распыленной струи, град	0 – 90						
Рабочая зона перемещения ствола:							
- в горизонтальной плоскости, град	345						
- в вертикальной плоскости, град	от -15 до +75						
Кратность пены	7						
Система координат наведения ствола	Сферическая						
Дальность обнаружения очага, м	25						
Скорость движения, град/с	3/12						
Масса, кг, не более	17	17,2		21			

Таблица 11 – Технические характеристики РУП FR-Mobil

Наименование показателя	Значение
Иницирующее устройство запуска РУП	Система пожарной сигнализации
Количество пожарных роботов в составе РУП	Не менее двух
Количество пожарных роботов, одновременно участвующих в тушении	2
Тип пожарных роботов в составе РУП	ПР-ЛСД-С20(40,60)Уш-ИК
Тип ОТВ	Вода, пена

Продолжение таблицы 11

Внешние сигналы	Пожар, неисправность, выключение электрооборудования, вентиляция		
Электропитание	380/220В 50Гц от щита АВР		
Время прибытия ПР в рабочую зону, с, не более	180		
Протяженность защищаемой зоны, м	500		
Время срабатывания с момента прибытия в рабочую точку до момента начала подачи ОТВ, с, не более	180		
Время тушения, мин	60		
	ПР-ЛСД-М4Уш-ТРВ-ИК	ПР-ЛСД-М10Уш-ТРВ-ИК	ПР-ЛСД-М15Уш-ТРВ-ИК
Система координат	сферическая		
Рабочий орган	Ствол пожарный лафетный		
Скорость движения, град/с	3/12		
Рабочее давление, МПа	0,4 – 1,7	0,4 – 0,8	
Расход воды (водного раствора пенообразователя, л/с	4	10	15
Дальность струи (по крайним каплям) при номинальном давлении, м не менее:			
- водяной сплошной	25	30	45
- распыленной (при угле факела 30 град.)	15	20	30
- пенной	20	25	40
Диапазон изменения угла факела распыленной струи, град	0 – 120	0 – 90	
Рабочая зона перемещения ствола:			
- в горизонтальной плоскости, град	420	360	
- в вертикальной плоскости, град	от +5 до -65	от -15 до -75	

Кратность пены	7	
Скорость перемещения ствола, град/с	1/10	3/9
- по вертикали	1/16	3/9
- по горизонтали		
Масса, кг, не более	60	68

ООО «УралПОЖТЕХНИКА» представляет линейку стационарных лафетных стволов с ручным и дистанционным управлением с расходом ОТВ от 20 до 150 л/с (рисунок 134), предназначенные для формирования сплошной или распыленной с изменяемым углом факела струй воды, а также струй воздушно-механической пены низкой кратности при тушении пожаров. Технические характеристики приведены в таблице 12.



Рисунок 134 – Стационарные лафетные стволы  
ООО «УралПОЖТЕХНИКА»

Таблица 12 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение				
	ЛС-С20У	ЛС-С100У	ЛСД-С40У	ЛСД-С150У	ЛС-П70(ОВ)
Рабочее давление, МПа	0,4 – 1,0				
Расход, л/с воды	20	100	40	150	70
раствора					
пенообразователя	20	70	30	150	20
Кратность пены	5			7 – 20	7
Дальность струи (по крайним каплям), не менее:					
водяной сплошной, м	50	80	60	80	70
водяной распыленной (при угле факела 30°), м	30	45	35	45	45
пенной сплошной, м	35	50	40	65	40
Угол факела распыленной струи, град	0 – 90			0 – 120	0 – 90
Перемещение ствола: в вертикальной плоскости, град. в горизонтальной плоскости, град.	Вверх + 75 Вниз 8...15 ± 180			Вверх 75 или 90 Вниз 15 или 30 + 180 или + 225	Вверх 75 Вниз 11 ±90
Масса (сухая), кг, не более	20	50	35	80	30
Питание	-			400 Вт	-
Максимальная мощность источника питания, не более	-			Постоянный ток – 24В	-
Управление	-			Выносной проводной пульт. Дублирующее ручное управление	-

ООО «КОРУФАЙЕР» представляло на своем стенде стационарные лафетные стволы с ручным и дистанционным управлением (рисунок 135). Технические характеристики приведены в таблице 13.

Стволы имеют функцию предварительного выбора расхода огнетушащих веществ, что обеспечивает возможность регулировать расход пожарных лафетных стволов в диапазоне  $\pm 10$  л/с от номинального. По требованию заказчика данные пожарные лафетные стволы можно укомплектовать устройством подъема и поворота ствола, осциллирующим устройством, устройством для создания защитного экрана, дисковым затвором с электроприводом, а также иными периферийными устройствами (видеокамерами, датчиками и т.д.), обеспечивающими возможность автономного пожаротушения.



Рисунок 135 – Стационарные лафетные стволы ООО «КОРУФАЙЕР»

Таблица 13 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение		
	КРФ–ЛС-С20(15,30)У	КРФ–ЛС-С40(35,50)У (м) с ОСЦ	КРФ–ЛСД-С80(60,90)У
Диапазон рабочих давлений, МПа	0,4 – 1,6		0,4 – 1,0
Номинальное давление, МПа	0,8		
Расход воды (водного раствора пенообразователя), л/с, не менее.	20/15/30 20/15/30	40/35/50 40/35/50	80/60/90 80/60/90
Дальность струи (по крайним каплям), м, не менее:			
- водяной сплошной	58/56/64	73/72/74	88/76/96
- водяной распыленной (при угле факела 30°)	36/35/39	43/42/44	55/46/59
- пенной сплошной	48/45/54	56/55/61	71/64/82
Кратность пены	5		
Диапазон изменения угла факела распыленной струи, град	0 – 120 (защитный экран)		0 – 90
Перемещение ствола, не менее в горизонтальной плоскости, град в вертикальной плоскости, град	± 180(360, не ограничено) вверх до 90, вниз до - 45		+ 180(360, не ограничено) вверх до 90
Угол осцилляции, град	-	0/75/100/125/145	-
Угловая скорость, град/с, не менее:	-		
- наведения на очаг без подачи огнетушащего вещества			12
- сканирования при подаче огнетушащего вещества			6

АО «Транснефть – Верхняя Волга» также представило пожарные лафетные стволы стационарные с дистанционным управлением и переносные (рисунок 136). Технические характеристики приведены в таблице 14.



Рисунок 136 – Пожарные лафетные стволы АО «Транснефть – Верхняя Волга»

Таблица 14 – Технические характеристики

Наименование показателя	Значение	
	ЛСД-С70У	ЛС-С70У
Номинальное давление, МПа	1,0	1,5
Расход воды (водного раствора пенообразователя), л/с	100	70
Дальность струи (по крайним каплям), м, не менее:		
- водяной сплошной	80	65
- водяной распыленной (при угле факела 30°)	-	40
- пенной сплошной	68	40
Перемещение ствола, не менее в горизонтальной плоскости (влево/вправо), град	225/225	
в вертикальной плоскости (вверх/вниз), град	90/30	-
Диапазон изменения факела распыленной струи (защитная завеса), град	-	0 – 90
Масса, кг	105	60

## Роботизированные установки пожаротушения

Роботизированная установка пожаротушения (РУП) «СТРАЖ» (рисунок 137), представленная ООО «НПП «Инпроком», представляет собой модульную конструкцию из управляемого лафетного ствола и аппаратно - программного комплекта, функциями которого являются:

- обеспечение связи с объектовой системой пожарной сигнализации,
- управление движением ствола, в том числе в автоматическом режиме;
- автоматическое определение координат очага пожара и наведение ствола на очаг пожара.

Поиск и наведение лафетного ствола осуществляется на основе использования инфракрасного датчика, установленного на стволе, оптическая ось которого совпадает с направлением подачи огнетушащего вещества. Технические характеристики РУП «СТРАЖ» приведены в таблице 15.



Рисунок 137 – Роботизированная установка пожаротушения «СТРАЖ»

Таблица 15 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
Рабочее давление, Мпа	0,8	
Расход воды, л/с, не менее	20	
Расход водного раствора пенообразователя, л/с, не менее	20	
Дальность струи (по крайним каплям), м, не менее:		
- водяной сплошной	60	
- пенной	40	
Кратность пены на выходе из ствола	до 10	
Перемещение ствола в горизонтальной плоскости, град, не менее	360	
Перемещение ствола в вертикальной плоскости, град, не менее:		
- вверх	85	
- вниз	45	
Радиус вращения ствола в развернутом положении, мм, не более:		
- с водяным насадком	927	
- с пенным насадком	975	
Масса, кг, не более	20	
	С водяным насадком	С пенным насадком
Дальность подачи огнетушащего вещества, м	До 60	до 50
Рабочее давление, Мпа	0,8	0,8
Расход вещества при рабочем давлении, л/с	20	20
Кратность пены	-	до 10
Скорость углового перемещения ствола, град/с	0...9	0...9
Угол поворота в горизонтальной плоскости, град	-90...+90	- 90...+90
Угол поворота в вертикальной плоскости, град	-45... +90	-45... +90
Напряжение питания электроприводов, В (постоянное)	12	12
Напряжение питания установки, В	220 (50Гц)	220 (50Гц)
Масса, кг, не более	50	50

Также предприятие продемонстрировало роботизированную установку пожаротушения УПР-16 (рисунок 138), представляющую собой комплекс устройств, включающий два и более робота, систему определения координат загорания и устройство программного управления комплексом, соединенных

информационным каналом связи и предназначенный для тушения и локализации пожара, охлаждения строительных и технологических конструкций.



Рисунок 138 – Роботизированная установка пожаротушения УПР-16

Пожарный робот был представлен и ООО «ПОЖТЕХСПАС» (рисунок 139), на базе стационарного лафетного ствола с дистанционным управлением, устройством обнаружения загорания и устройством программного управления. Роботы автоматически определяют координаты очагов возгорания и начало тушения, а также автоматически прекращают процесс тушения, оснащен видеонаблюдением с видимым и тепловым спектром.



Рисунок 139 – Пожарный робот ПР-ЛСД-С20(40)У-ИК-ТВ

### Насосы центробежные пожарные

Пожарные центробежные насосы были представлены в составе пожарных автомобилей (рисунок 140).



Рисунок 140 – Пожарные центробежные насосы

В составе мобильного высокопроизводительного насосно-рукавного комплекса НРК-А имеется погружной насос с номинальной подачей воды 170 л/с (рисунок 141). Принцип действия данного насоса следующий:

погружной насос опускается в водоисточник и подает воду на основной насос системы по пожарным рукавам.



Рисунок 141 – Погружной насос НРК-А

### Пожарные мотопомпы

ОАО «Ливенский завод противопожарного машиностроения» представил ряд пожарных мотопомп (рисунок 142), в том числе и смонтированную на автомобильном прицепе МП 20/100 (рисунок 143). Технические характеристики приведены в таблицах 16, 17.



Рисунок 142 Пожарные мотопомпы ОАО «Ливенский завод противопожарного машиностроения»

Таблица 16 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение		
	МП-10/60 переносная	МП-800/80 переносная	МП-600Д ВМФ
Номинальная подача, л/с	13,8	13	10
Номинальный напор, м	60	80	60
Максимальная геометрическая высота всасывания, м	6	7,5	7,5
Время всасывания при максимальной геометрической высоте всасывания, с	40		
Подача при наибольшей геометрической высоте всасывания, м <sup>3</sup> /ч			25
Номинальная мощность, кВт	4,4		15,0
Режим работы вакуумной системы			Ручное включение/ автоматическое отключение
Масса, кг	90	90	120



Рисунок 143 – Пожарная мотопомпа МП 20/100

Таблица 17 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Номинальная подача, л/с	20
Номинальный напор насоса, м	100
Номинальная высота всасывания, м	3,5
Максимальная геометрическая высота всасывания, м	7,5
Время всасывания при максимальной геометрической высоте всасывания, с	40
Условный диаметр всасывающего патрубка, мм	100
Присоединительные напорные патрубки, мм	2 x 70
Номинальная частота вращения, об/мин	3500
Время непрерывной работы в номинальном режиме, ч	2

Компания «ВИТАНД» представляет мотопомпу «Magirus TS-10/10» (рис. 144). Подача мотопомпы до 20 л/с позволяет использовать данную мотопомпу для тушения пожаров лафетными стволами с расходом до 20 л/с. Фирма – производитель Magirus позиционирует снижение уровня шума, создаваемого мотопомпой до 81 Дб, что не требует защиты органов слуха. Двухступенчатый насос, входящий в состав мотопомпы обеспечивает работу изделия на загрязненной воде. Технические характеристики приведены в таблице 18.



Рисунок 144 – Мотопомпа «Magirus TS-10/10»

Таблица 18 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Производительность при высоте всасывания 3 м и давлении 0,8 МПа, л/мин	1730
при давлении 1,0 МПа, л/мин	1330
Производительность при максимальной высоте всасывания и давлении 0,8 МПа, л/мин	1190
при давлении 1,0 МПа, л/мин	1040
Максимальная геометрическая высота всасывания, м	7,5
Габариты, мм	842 x 749 x 1092
Масса подготовленной к работе мотопомпы (с топливом и маслом, стартером и аккумулятором), кг	192,5
Масса пустой мотопомпы, кг	161

На одном из стендов были представлены мотопомпа Японского производства Tohatsu и плавающие мотопомпы (рисунок 145). Высоконапорная мотопомпа Tohatsu универсальная, легкая, компактная применяется при тушении лесных пожаров, применить ее в действии может один человек. При необходимости мотопомпу можно монтировать на транспортное средство. Запускается пожарная высоконапорная мотопомпа Tohatsu от шнура и оснащена аккумулятором и электростартером.

Плавающие мотопомпы могут быть использованы пожарными командами для заполнения емкостей, например когда подъезд автомобильной техники к водоисточнику затруднен или невозможен. Также они могут быть использованы при паводках для откачки воды из затопленных районов.



Рисунок 145 – Мотопомпа Tohatsu и плавающие мотопомпы

### Рукавные катушки

ПО «Спецтехника пожаротушения» представила катушки высокого давления в комплектации со стволами высокого давления (рисунок 146). Катушки оснащены барабанным тормозом и рукояткой для сматывания резинового рукава. В комплектации катушки имеет дополнительный электропривод для сматывания рукава высокого давления с предохранительным механизмом от перегрузки. Катушки размещаются в насосном отсеке автомобиля. Технические характеристики представлены в таблице 19.





Рисунок 146 - Катушки высокого давления в комплектации со стволами высокого давления

Таблица 19 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Длина рукава высокого давления на катушке, м	60 или 80
Внутренний диаметр, мм	25
Ширина барабана, мм	от 500 до 1000
Номинальная ширина шланга, мм	от 19 до 38
Длина шланга до 100	
Ручной привод	левый или правый
Электрическая перемотка опционально, В	12 или 24

## 12 АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ГАЗОВОГО, ПОРОШКОВОГО, ПЕННОГО и ВОДЯНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.

Свою продукцию на Салоне представили отечественные и зарубежные фирмы-изготовители автоматических установок газового, порошкового пожаротушения и первичных средств пожаротушения: WAGNER RU ООО, ООО НТО «Пламя», ООО «Пожнотех» (рисунки 147, 148).

Комплексная концепция противопожарной защиты от WAGNER сочетает наряду с ранним обнаружением возгорания также и эффективное тушение пожара. В процессе тушения защита людей и производственных процессов имеют приоритетное значение. По этой причине процесс тушения должен быть оптимально адаптирован к области применения и не должен приводить к каким-либо повреждениям. Там, где высокая плотность оборудования или товаров, вода в качестве огнетушащего вещества может привести к большим повреждениям.



Рисунок 147 – Автоматическая установка газового пожаротушения.



Рисунок 148 – Автоматическая установка газового (углекислотного) пожаротушения.

ООО «НТО Пламя» серийно изготавливает на собственном производстве модули МГП «Пламя», распределительные устройства, насадки, вспомогательное технологическое оборудование, которое применяется для комплектации автоматических установок газового пожаротушения (АУГП).

АУГП применяется для тушения пожаров класса А, В, С по ГОСТ 27331 и электроустановок с напряжением объемным или локальным по объему способом в начальной стадии развития пожара по ГОСТ 12.1.004-91. Виды и условные обозначения ГОТВ, разрешенные для применения в оборудовании, указаны в соответствующем разделе каталога (рисунок 149).

Типовые объекты, защищаемые автоматическими установками газового пожаротушения с использованием оборудования ООО «НТО Пламя»:

- залы вычислительных центров, помещения серверных и аппаратных ЭВМ;
- залы и технологические помещения телефонных узлов, помещения теле- и радиостанций;
- хранилища банков;

- музеи, фондохранилища библиотек;
- закрытые складские помещения;
- окрасочные, сушильные и пропиточные камеры;
- электроустановки под напряжением;
- помещения компрессорных по перекачке нефтяного газа.

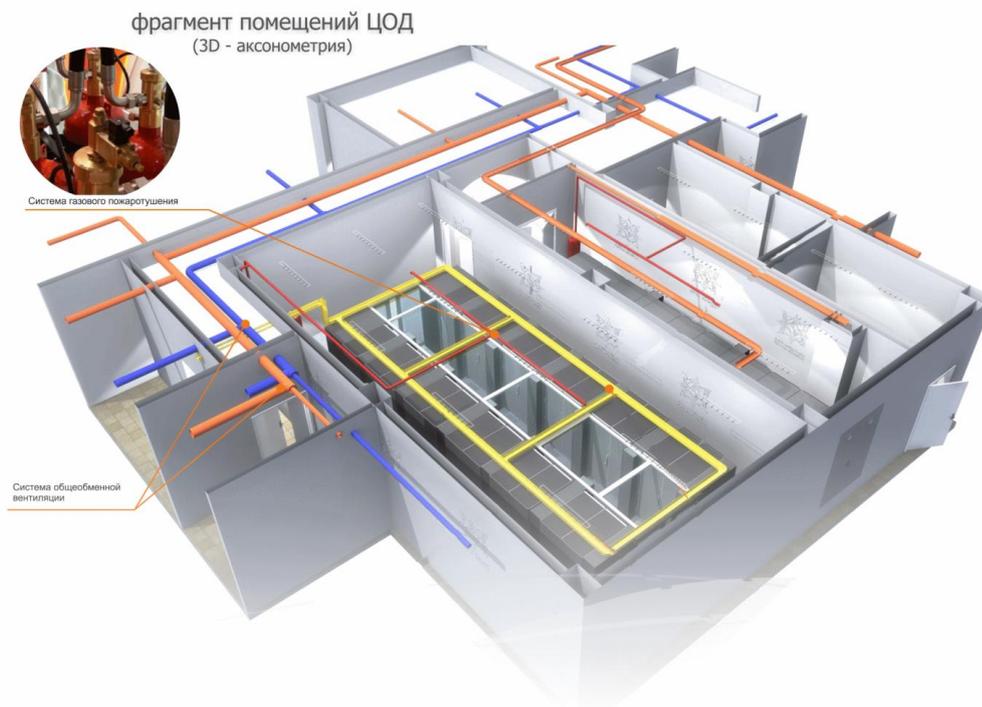


Рисунок 149 – Фрагмент помещений ЦОД

Модули порошкового пожаротушения МПП «Лавина», модули порошкового пожаротушения нового поколения МППК"ЛАВИНА КОМБИ" (рисунок 150) и установки порошкового пожаротушения «Титан» в зависимости от марки применяемого огнетушащего порошка предназначены для тушения пожаров классов А (горение твердых веществ), В (горение жидких веществ), С (горение газообразных веществ), D (горение металлов) по ГОСТ 27331-87, электрооборудования (электроустановок) под напряжением до 36 кВ, и применяются в составе автоматических установок порошкового тушения, ручных стационарных установок пожаротушения, а так же в составе роботизированных пожарных комплексов для защиты производственных, складских, бытовых зданий, сооружений, помещений и наружных

технологических установок локальным способом или по всей площади (объему) защищаемого помещения. Основными преимуществами огнетушащих порошков, в отличие от других видов огнетушащих веществ, являются:

- в силу своих физико-химических свойств высокие показатели огнетушащей способности и универсальность применения;
- быстрое подавление очага возгорания без участия человека и относительно низкая стоимость;
- экологичность (отсутствие токсичных компонентов, озоноразрушающих веществ, низкая коррозионная активность, химическая инертность), т. к. основой порошков являются минеральные удобрения;
- возможность применения в условиях низких температур, когда использование воды, пены, и других средств неэффективно, экономически невыгодно или недопустимо;



Рисунок 150 – Модули порошкового пожаротушения нового поколения МППК"ЛАВИНА КОМБИ"

Компания Пожнотех является одним из лидеров в РФ по производству первичных средств пожаротушения (огнетушителей) в разработке, производстве средств и систем пожаротушения с применением

инновационных составов огнетушащих веществ. Пожнотех является членом ассоциации отечественных организаций потребителей и производителей противопожарного оборудования «ОППО» и входит в холдинг Ярпожинвест (рисунок 151).



Рисунок 151 – Огнетушители

## **НОВИНКИ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ВОДЯНОГО И ПЕННОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

### **Комплекс пожаротушения роботизированный УПР-16**

ООО «НПП «Инпроком» представили **УПР-16** – комплекс роботизированных устройств включающий один и более пожарных робота, систему определения координат загорания и устройство программного управления комплексом, соединённых информационным каналом связи и предназначенный для тушения и локализации пожара, охлаждения строительных и технологических конструкций.



Рисунок 152 – УПР-16

### **Роботизированная установка пожаротушения «СТРАЖ» (РУП «СТРАЖ»)**

Разработанная МА «Системсервис» роботизированная установка пожаротушения представляет собой модульную конструкцию и представлена управляемым лафетным стволом (водо/пенным монитором) и аппаратно - программным комплектом, функциями которого являются:

- обеспечение связи с объектовой системой пожарной сигнализации;
- управление движением ствола, в том числе в автоматическом режиме;
- автоматическое определение координат очага пожара и наведение ствола на очаг пожара.



Рисунок 153 – РУП «СТРАЖ»

## **УСТАНОВКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННАЯ НА БАЗЕ ИЗВЕЩАТЕЛЯ ПЛАМЕНИ УИД-01**

Совместная разработка ООО «ПОЖТЕХСПАС» и ООО «СИНКРОСС» – установка пожаротушения роботизированная (УПР) – автоматическая установка пожаротушения, состоящая из 2-х и более стационарных пожарных роботизированных лафетных стволов, объединенных общей системой управления, обнаружения и тушения пожара (рисунок 154).

Пожарный роботизированный лафетный ствол (пожарный робот ПР) - автоматическое устройство, манипулирующее пожарным стволом в сферической системе координат, на базе стационарного лафетного ствола с дистанционным управлением, с фиксированной или подвижной установкой, с устройством обнаружения загорания и устройством программного управления.

Пожарный робот в отдельности, как и вся установка в целом, предназначены для тушения или локализации пожаров, охлаждения строительных и технологических конструкций, осадения облаков ядовитых и радиоактивных газов, паров и пыли.

УПР могут применяться для защиты промышленных и гражданских объектов, как вне помещения, так и внутри зданий. Как правило, защите подлежат объекты и сооружения с большой площадью и высотой, где применение классических систем автоматического пожаротушения (спринклерные, дренчерные установки) неэффективно или невозможно. В качестве огнетушащего вещества (ОТВ) может использоваться вода или раствор пенообразователя.



Рисунок 154 – Пожарный робот ПР

### **АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ ВЫСОТНЫХ СТЕЛЛАЖНЫХ СКЛАДОВ (АУП-ВСС-ПИКЕТ)**

АУП-ВСС-ПИКЕТ - разработка ЗАО «ПО «Спецавтоматика». Тушение обеспечивается за счет размещения оросителей с принудительным пуском СВН-15 на распределительном трубопроводе, проходящем над стеллажом по всей его длине.

По данным производителя:

- Установка предназначена для защиты от пожара складских объектов с высотным стеллажным хранением.
- «ПИКЕТ» может реализовывать различные алгоритмы работы системы, в зависимости от объемно-планировочного решения.
- Элементы установки и алгоритм их работы уменьшают время обнаружения, и тушение начинается на самой ранней стадии развития пожара.



Рисунок 155 – УПП «Старт»

### Дренчерный ороситель ОРК

Дренчерный ороситель ОРК, разработанный ООО «Пожнефтехим», применяется в стационарных установках охлаждения вертикальных стальных резервуаров, колонн, а также других сооружений и конструкций (ОРК).

Отличительная особенность изделия заключается в том, что щелевое выпускное отверстие выполнено площадью не менее площади проходного сечения канала. Плоскость щелевого выпускного отверстия расположена под острым углом к оси канала, а само отверстие наклонено в сторону входа выпускного отверстия (рисунок 156).



Рисунок 156 – Дренчерный ороситель ОРК

## Оросители повышенной производительности «АКВА-ГЕФЕСТ»

ООО «Гефест» представили свои разработки, среди них спринклерные и дренчерные оросители повышенной производительности «ОСПП» «Аква-Гефест» (рисунок 157). Применяются в автоматических установках пожаротушения для защиты высокостеллажных складов со стационарными и передвижными стеллажами с высотой складирования до 12,5 м без применения внутрестеллажных оросителей, а также для защиты помещений высотой до 20 м, как ороситель общего назначения. В конструкции спринклерных оросителей используются колбы быстрого реагирования диаметром 3 мм производства компании JOB GmbH (Германия) с температурами срабатывания 57°C, 68°C, 79°C.



Рисунок 157 – Дренчерные оросители повышенной производительности «ОСПП» «Аква-Гефест»



Рисунок 158 - Стенд ООО «Гефест»

### 13 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Свою продукцию на международном салоне представили отечественные и зарубежные фирмы-изготовители технических средств пожарной сигнализации: WAGNER RU ООО, ГК Гефест, ООО НПО Сибирский Арсенал, НТЦ ТЕКО, ГК Рубеж.

Наряду с комплексными решениями по противопожарной защите объектов компания WAGNER представила на выставке извещатели пожарные дымовые аспирационные серии TITANUS® (рисунок 159).

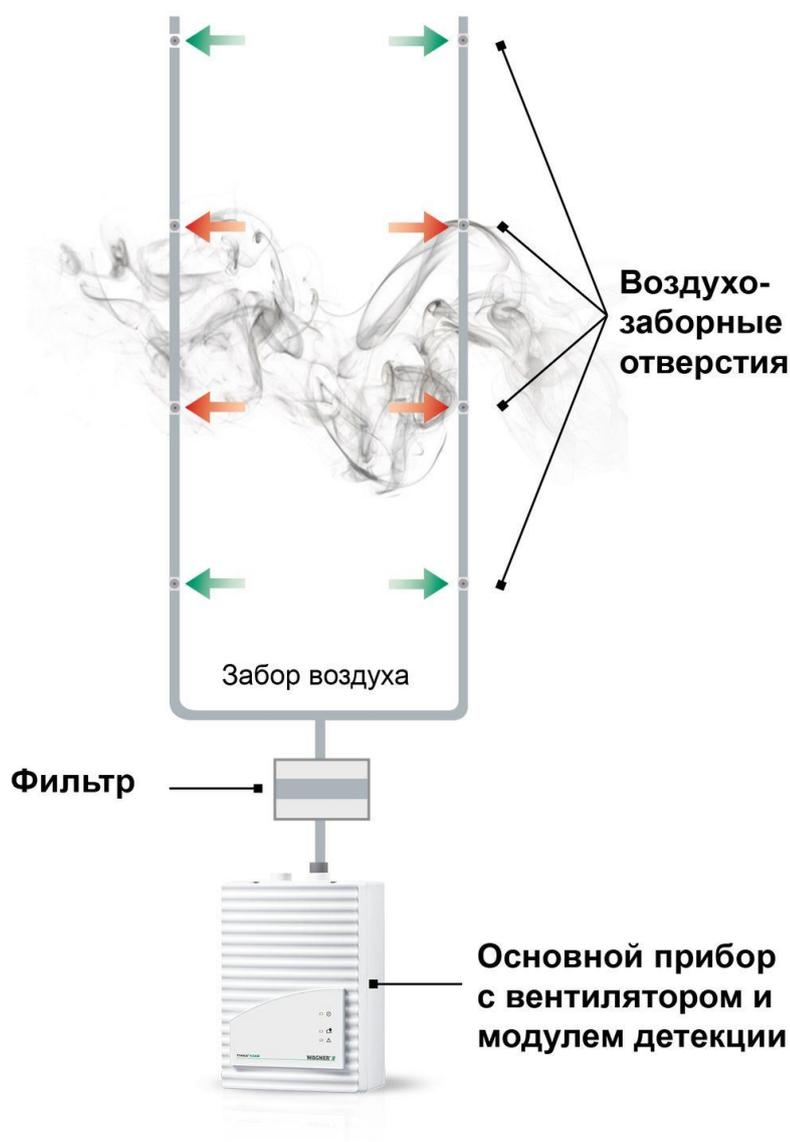


Рисунок 159 – Аспирационные извещатели серии TITANUS® компании WAGNER

Обычные системы обнаружения пожара имеют серьезные недостатки: точечные извещатели реагируют только на относительно высокую концентрацию дыма или повышенную температуру. И это часто бывает слишком поздно для принятия соответствующих противопожарных мер.

Аспирационные извещатели позволяют обнаруживать возгорание этапе пиролиза. Высокая чувствительность, постоянный отбор проб воздуха вместе с концепцией нескольких порогов тревоги обеспечивают обнаружение тлеющих пожаров на начальном этапе и позволяют реализовать соответствующие сценарии действий в случае тревоги.

Конструкция аспирационной системы обнаружения дыма состоит из труб с воздухозаборными отверстиями и базовым блоком с вентилятором и детекторными модулями. Каждое из воздухозаборных отверстий соответствует точечному дымовому извещателю. Базовый блок, создавая разрежение в трубной системе, постоянно пропускает воздух через детекторный модуль и проверяет наличие мельчайших частиц дыма.

ГК Гефест, специализирующаяся на производстве оросителей различного назначения представила на выставке извещатели пожарные **сателлитные** (рисунок 160).



Рисунок 160 – **Сателлитный** извещатель ИПТ-СА-А1R-к Гефест

Сателлитные извещатели предназначены для обнаружения возгорания и подачи пускового тока на нагревательный элемент спринклера с принудительным пуском. Сателлитный извещатель связан с управляемым оросителем через согласующее устройство, обеспечивающее пуск без дополнительной обработки сигналов на центральном приборе. Таким

образом, при срабатывании пожарного извещателя происходит автоматический запуск соответствующих оросителей, находящихся в непосредственной близости от очага пожара.

ООО НПО Сибирский Арсенал является одним из крупнейших производителей технических средств пожарной автоматики. На выставке компания представила обширную номенклатуру производимых продуктов: приборы приемно-контрольные и управления пожарные, системы передачи извещений, пожарные извещатели и оповещатели. Ряд технических средств представлен как в проводном так и в радиоканальном исполнении.

НТЦ ТЕКО, специализирующаяся на комплексных решениях в области пожарной сигнализации, строящихся на радиоканальных компонентах систем, представила несколько серий продуктов для разных ценовых сегментов рынка и объектов различного масштаба (рисунок 161).



Рисунок 161 – Объектовая система адресной пожарной сигнализации Астра-А

Среди прочего следует отметить объектовую систему адресной пожарной сигнализации Астра-А, позволяющую создавать крупные системы, емкостью до 2000 адресных устройств, компьютерный мониторинг объекта.

ГК Рубеж, крупнейший в России и странах СНГ производитель технических систем обеспечения безопасности. Продукция представлена во всех ключевых сегментах отрасли: охранно-пожарная сигнализация,



## **14СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Опыт подготовки и проведения Международного салона «Комплексная Безопасность» в рамках выставочных и демонстрационных мероприятий по предупреждению ЧС, ликвидации последствий стихийных бедствий, техногенных аварий, экологических катастроф позволяет определить современные тенденции применения БАС, проводимые мероприятия по развитию МЧС России свидетельствуют о возрастающей роли роботизированных систем и, в первую очередь, БАС различных типов и предназначения.

Основные усилия разработчиков БАС, наряду с совершенствованием аэродинамической компоновки и снижения массогабаритных характеристик БВС, направлены на создание оптикоэлектронной бортовой аппаратуры много – и гиперспектральной съемки, радиолокационного поиска и обнаружения, а также новых алгоритмов обработки данных для автоматического распознавания объектов и получения их интегральных изображений, в том числе создание 3-х мерных моделей местности.

Основной акцент в развитии беспилотных средств направлен на разработку новых и модернизацию существующих БАС с БВС самолетного типа большой дальности и продолжительности полета.

Вместе с тем, в последние годы в связи со стремительными темпами развития беспилотных технологий в современном мире произошел значительный прорыв в разработке БАС предназначенных решать задачи в интересах полиции, пожарных, спасателей и гражданских организаций.

Небольшие управляемые летательные аппараты имеют большой потенциал во многих сферах, в том числе и помощь при чрезвычайных ситуациях. Дроны могут подлетать и осуществлять съемку в тех ситуациях, когда добраться до места ЧС иными способами невозможно, а человеческие ресурсы и время ограничены.

На Салоне, проходившем на выставочной экспозиции «Патриот ЭКСПО» с 12 по 16 мая 2021 года приняли участие следующие многопрофильные производители БАС:

- «ОКБ Бурстройпроект» - специализируется на разработке ситуационных центров, систем управления и комплексов мониторинга различного типа и назначения. В процессе выполнения работ для МЧС России в ОКБ были созданы мобильные и стационарные комплексы мониторинга, позволяющие производить оценку экологической и метеорологической обстановки на критически важных и потенциально опасных объектах с целью предотвращения угроз природного и техногенного характера.

«Бурстройпроект» имеет значительный опыт создания постов мониторинга окружающей среды. В процессе выполнения работ с МЧС России в ОКБ были созданы мобильные и стационарные комплексы мониторинга, позволяющие производить оценку экологической и метеорологической обстановки на автомобильных дорогах, которые являются потенциально опасными объектами для гражданского населения, в том числе населения проживающего в непосредственной близости от автомобильных дорог.

В ОКБ был создан мобильный программно-технический комплекс (МПТК) на базе автомобиля ГАЗ «Соболь» (рисунок 163) с блоками мониторинга химически опасных веществ, пожаро-взрывоопасных и радиоактивных веществ, видеомониторинга. Комплекс предназначен для оценки общей обстановки на автомобильных дорогах, для оценки обстановки на месте ДТП, в том числе при перевозке опасных грузов.



Рисунок 163 – МПТК

Аварийно-спасательная машина ГАЗ-27527 «Соболь», БВС с блоками мониторинга РХО, выдвижная телескопическая мачта и компактная метеостанция IWS, оснащение: полный привод, раздаточная коробка, блокировка заднего дифференциала, лебедка, предпусковой подогреватель, автономный обогреватель, радиостанция, навигатор, видеорегистратор, фарискатель, автономный генератор, осветительный комплекс, средства индивидуальной защиты и дозиметрии экипажа, гидравлический аварийно-спасательный инструмент.

Аварийно-спасательная машина ГАЗ-27527 «Соболь»:

- Экипаж: 3 человека
- Двигатель: дизельный с турбонадувом 2.8 л, 120 л/с, 270 Н\*м
- Максимальная скорость: 120 км/ч
- Дорожный просвет: 20,5 см.

Беспилотное воздушное судно (БВС) с блоком видеомониторинга и мониторинга РХО:

- Средства видеомониторинга:
- Видеокамера GoPro Hero7 Black
- Тепловизор FlirVue 640 Pro

Определяемые вещества и физические параметры в воздухе атмосферы:

- Аммиак - Меркаптан
- Водород - Этанол
- Бензол - Хлор
- Гексан - Метан
- Хлористый водород - Этилмеркаптан
- Фосген - Толуол
- Бутанол - Диоксид серы
- Сероуглерод - Пропан
- Цианистый водород - Бутан
- Сероводород
- Давление ударной волны

Определяемое ионизирующее излучение:

- Альфа-частицы
- Гамма-излучение
- Бета-частицы.

Модули цифрового моделирования последствий ЧС:

- Возгорание ЛВЖ и газов — горение пролива, горение в ёмкости, «огненный шар»

- Детонация взрывоопасных жидкостей и газов
- Химическая авария — выброс АХОВ, авария на хранилище сжатого газа, авария на газопроводе
- Радиационная авария — выброс радиоактивных веществ

при аварии

- Лесные и степные пожары
- Затопление при паводковых явлениях
- Воздействие тайфунов, смерчей и бурь
- Сход селей и лавин
- Затопление при разрушении ГТС
- Затопление при размыве насыпных дамб.

Интеграция:

- ФГИС ИАС ДТП (ВНИИ ГОЧС ФЦ)
- ГЛОНАСС
- РСЧС-2030.

- ООО «ДИАМ-АЭРО» совместно с «АЭРОМАКС» на стенде компании «ТАЛМЕР» – системного интегратора и поставщика ИТ-решений - представила БАС «ДИАМ 20К» (рисунок 164, таблица 20)

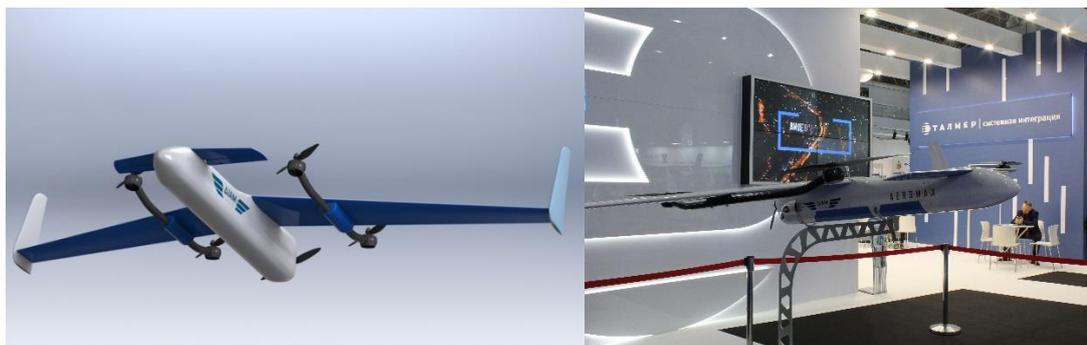


Рисунок 164 – БАС «ДИАМ 20К»

Беспилотная авиационная система «ДИАМ 20К» с вертикальным взлетом и посадкой. Оснащена двигателем внутреннего сгорания, предназначена для выполнения работ на удаленных, протяженных объектах и объектах большой площади.

В состав БАС «ДИАМ 20К» входит:

беспилотное воздушное судно (БВС). Выполнено по аэродинамической схеме «утка»;

силовая установка на базе двигателя внутреннего сгорания объёмом 40 см<sup>3</sup> мощностью 3,7 л.с., с уникальной виброгасящей моторамой и стартер-генератором;

наземная станция управления (НСУ).

БВС совершает взлет и посадку с/на неподготовленную в инженерном отношении площадку размером 7х7 м.

БВС «ДИАМ 20К» может быть оснащено:

надирным фотоаппаратом высокого разрешения;

надирным и перспективными фотоаппаратами высокого разрешения;

тепловизором и мультиспектральной камерой;

лазерным сканером;  
специальным боксом для доставки грузов;  
и др.

Таблица 20 – Основные тактико-технические характеристики

Массогабаритные характеристики	
Максимальная взлетная масса	до 29 кг
Размах крыла	4000 мм
Длина	2000 мм
Масса полезной нагрузки	3–5 кг
Скоростные характеристики	
Максимальная скорость полета	40 м/с (144 км/ч)
Крейсерская скорость полета	22–24 м/с (80–90 км/ч)
Тактические характеристики	
Максимальная продолжительность полета с полезной нагрузкой 1,5 кг, не менее, часов	11
Максимальная продолжительность полета с полезной нагрузкой 3 кг, не менее, часов	8
Максимальная продолжительность полета с полезной нагрузкой 5 кг, не менее, часов	6
Максимальная дальность полета	800 км
Максимальная высота полета	4000 м
Режим взлета	вертикальный
Режим посадки	вертикальный
Ограничения по скорости ветра, не более	15 м/с
Температурный диапазон окружающей среды	от -30 до +40 °С

- Группа компаний «Беспилотные системы» – разработчик БВС, оптико-электронных систем и программного обеспечения под маркой «SUPERCAM» (рисунок 165, таблица 21).

Посетителям стенда в качестве экспозиции были продемонстрированы: обновленная линейка беспилотных воздушных судов марки Supercam, целевые нагрузки и продукты специального программного обеспечения. Впервые вниманию участников был представлен комплекс с гибридной силовой установкой БВС «Supercam SX200H».



Рисунок 165 – Экспозиция Supercam

Новейшая разработка ГК «Беспилотные системы» – БВС типа VTOL (конвертоплан) с гибридной силовой установкой «Supercam SX200H» вобрал в себя самые передовые разработки в области беспилотной авиации. Возможность вертикального взлета-посадки позволяет совершать запуск в ограниченных пространствах, с последующим переходом в самолетный режим, используя все его преимущества. Благодаря применению гибридной силовой установки время полета БВС может достигать от 6 до 13 часов, в зависимости от объема топливного бака.

Вес полезной нагрузки может достигать до 5 кг, дальность применения - до 100+ км. Аппарат может быть оснащен новейшими целевыми нагрузками с возможностью передачи видео по зашифрованному каналу в FullHD качестве, а благодаря интегрированному модулю автоматического сопровождения и удержания цели и высоким уровнем стабилизации образует

высокоточную систему контроля за объектами, тем самым расширяя возможности применения беспилотного комплекса.

«Supercam SX200H» имеет компактные габариты (размах 2м), позволяя его использовать расчетом из 2-х человек и осуществлять перевозку любыми видами транспорта. Дополнительно, комплекс позволяет наращивать его функциональные возможности с появлением новых задач – в качестве целевых нагрузок и бортового оборудования могут быть использованы фотокамеры с разрешением до 100 Мпикс, высокоточные ГНСС-приемники геодезического класса, лазерный газоанализатор, система лазерного сканирования (лидар), искусственный интеллект с возможностью распознавания типов объектов, спутниковые каналы связи и многое другое. Кроме того, комплекс можно оснастить командно-телеметрической линией с возможностью псевдо-случайной перестройки рабочей частоты (ППРЧ) для обеспечения защиты от средств радио-электронной борьбы. Благодаря многолетнему опыту компании, БВС имеет высокую степень надежности и отличается простотой эксплуатации.

Таблица 21 – Основные тактико-технические характеристики

Массогабаритные характеристики	
Максимальная взлетная масса	до 29.9 кг
Размах крыла	2000 мм
Масса полезной нагрузки	5 кг
Скоростные характеристики	
Максимальная скорость полета	120 км/ч
Тактические характеристики	
Максимальная продолжительность полета, часов	6
Максимальная дальность полета	500 км
Максимальная высота полета	2000 м
Дальность передачи видео	100 км
Режим взлета	вертикальный
Режим посадки	вертикальный

- Компания «Ирбис Скай Тех» специализируется на разработке, производстве и эксплуатации комплексов Беспилотных Летательных Аппаратов (БПЛА) с различными видами целевой полезной нагрузки, для применения в любых климатических зонах. Специалисты компании представили на выставке образцы как вертолетного так и самолетного типа (рисунок 166). В настоящее время проводят обучение по эксплуатации производимых комплексов, и выполняют все виды работ, применяя весь спектр целевых полезных нагрузок .



Рисунок 166 – Экспозиция «Ирбис Скай Тех»

- Компания «СЪЕМКА С ВОЗДУХА» представляет продукцию российских производителей беспилотных летательных аппаратов и отраслевые решения для геодезии, маркшейдерии, сельского и лесного хозяйств, строительства, нефтегазового сектора, электроэнергетики, кадастра, безопасности, экологического мониторинга. Технологии, заложенные в решениях, позволяют оперативно получать высокоточные ортофотопланы, матрицы высот, 3D модели местности в кратчайшие сроки

На Салоне был представлен морской беспилотник «SeaDrone – MG» (рисунок 167). Комплекс удаленного мониторинга на базе беспилотного устройства мультироторного типа для визуальных работ на море, поиска и мониторинга ледовой и экологической обстановки, с возможностью передачи видеoinформации в режиме реального времени в радиусе до 30 км от точки старта.



Рисунок 167 – Морской беспилотник «SeaDrone – MG»

Гибридный герметичный морозоустойчивый комплекс на базе БПЛА «SeaDroneMG» работает как от аккумуляторной батареи, так и на бензиновом четырехтактном двигателе, что обеспечивает до 4 часов непрерывного полета на бензине АИ-92/95 и до 5 килограмм полезной нагрузки (таблица 22).

Таблица 22 – Основные тактико-технические характеристики

Массогабаритные характеристики

Масса пустого аппарата	15.5 кг
Максимальная взлетная масса	20.5 кг
Масса полезной нагрузки	5 кг

Скоростные характеристики

Максимальная скорость полета	45 км/ч
------------------------------	---------

Тактические характеристики

Максимальная продолжительность полета, часов	4
Максимальная дальность полета	150 км
Режим взлета	вертикальный
Режим посадки	вертикальный
Тип двигателя	электрический с бензогенераторами
Влажность	IP 67
Степень защиты	IP 67

Весь спектр возможных вариантов применения (задач) беспилотников вырисовывается уже сейчас. Их условно можно классифицировать на 4 основные группы:

- Обнаружение ЧС
- Участие в ликвидации ЧС
- Поиск и спасение пострадавших
- Оценка ущерба от ЧС.

Задача обнаружения ЧС является одной из самых важных и заключается в том, чтобы достоверно установить факт ЧС и оперативно передать соответствующие координаты. Как правило, мониторинг территорий инициируется в местах с высокой вероятностью возникновения различных аварий и катастроф. Это могут быть лесные массивы во время пожароопасных погодных условий, водные акватории и береговые линии во время угрозы наводнений, анализ воздуха на предмет химических и радиоактивных загрязнений и т.д. (вплоть до мониторинга дорожных автомагистралей в период повышенной аварийности). Полученная информация может обрабатываться в режиме реального времени, передаваясь по каналам связи на пункт управления, или анализироваться по возвращении беспилотника. Все это позволит своевременно оценить текущую ситуацию и значительно сократить жертвы и масштабы обнаруженных ЧС.

Включение беспилотных летательных аппаратов в состав сил и средств, направленных на ликвидацию ЧС также может принести много пользы. БАС способны заменить самолеты и вертолеты при проведении операций с высоким риском для жизни экипажа и исключить потерю дорогостоящих пилотируемых авиационных средств. Иногда такие аппараты могут стать просто незаменимыми при проведении поисково-спасательных операций на суше и море. Поиск может проводиться по заранее введенному полетному заданию, которое также может быть всегда скорректировано оператором. Помимо этого, дроны могут быть использованы при доставке необходимых медикаментов в зоны ЧС, тем самым спасая жизнь многим людям.

Беспилотники могут оказать большую помощь и при оценке ущерба от ЧС, поскольку в некоторых случаях это необходимо сделать максимально

оперативно и срочно, не подвергая риску жизнь и здоровье спасательных отрядов.

Безусловно, для того, чтобы дроны могли эффективно использоваться экстренными службами, их конструкция должны иметь определенную специфику. Дроны должны быть способны ловить сигнал на большом расстоянии (десятки км), и летать автономно минимум несколько часов. Также их конструкция должны позволять перевозить крупногабаритные и сравнительно тяжелые грузы. Для того, чтобы проводить мониторинг не только в дневное, но и ночное время, а также в условиях затрудненной видимости (снег, туман, дождь), все аппараты желательно оснащать фото и видео оборудованием с высоким разрешением, инфракрасными камерами FLIR и цифровыми каналами радио передачи. Помимо этого, беспилотники можно оснастить станцией передачи радиосигнала, чтобы настраивать связь и иметь возможность передавать информацию в труднодоступные районы.

К основным, наиболее часто выполняемым задачам БАС, связанным с ликвидацией чрезвычайных ситуаций и пожаров, следует отнести:

При чрезвычайных ситуациях техногенного характера:

- мониторинг дорожно-транспортных происшествий и состояния дорог;
- участие в спасении на водах и мониторинге угроз;
- поиск пострадавших и потерявшихся;
- экстренная доставка малогабаритных грузов;
- мониторинг обстановки в районе АЭС и химических предприятий;
- восстановление радио и электросетей после ЧС.

При чрезвычайных ситуациях природного характера:

- мониторинг зон наводнений (паводков, затоплений);
- мониторинг вулканической деятельности;
- мониторинг последствий землетрясений.

При тушении пожаров:

- мониторинг пожароопасной обстановки и разведка пожара;

- использование дронов для тушения пожаров.

Одной из основных и первостепенных задач для беспилотных летательных аппаратов является мониторинг местности и объектов с целью предотвращения чрезвычайных ситуаций.

Мониторинг осуществляется с целью оценки ситуации и прогнозирования ее развития, составления планов действий и т.п.

Для успешного выполнения задач мониторинга и воздушной разведки на оснащении подразделений необходимо иметь БВС различных типов:

БВС самолетного типа целесообразно применять для оценки масштабов ЧС, обследования больших районов, линейных объектов, поиска требуемого объекта, оценки его общего состояния, получения информации, необходимой для прогнозирования дальнейшего развития ЧС;

Применение БВС вертолетного (мультироторного) типа наиболее целесообразно для детальной разведки района ЧС, объекта (группы объектов), оценки их состояния, осмотра отдельных элементов строений, сооружений, в том числе и внутри них, отдельных участков местности, дорог, мостов и др., определения маршрутов движения наземных аварийно-спасательных сил и координации их действий с передачей информации в реальном масштабе времени на пункты управления.

В рамках развития БАС в МЧС России, с учетом известного опыта практического применения БАС при предупреждении ЧС и ликвидации их последствий, система применения БАС будет совершенствоваться, а диапазон применения БАС будет расширяться.

## **15 ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ТУШЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ**

В настоящее время во всем мире большое внимание уделяется актуальным вопросам ликвидации природных пожаров, не стал в этом плане исключением и Салон, в рамках которого различные предприятия представили свои современные технологии и технические средства.

### **Тушение природных пожаров**

До сих пор наиболее востребованными наземными техническими средствами тушения природных пожаров являются основные пожарные автомобили (ПА) – автоцистерны (95 % всей техники) и специальные пожарные автомобили – пожарные насосные станции, автомобили рукавные, автомобили связи и освещения, а также некоторые виды колесных и гусеничных тракторных пожарных агрегатов. Практически все ведущие отечественные производители пожарных машин (ОАО «Пожтехника», г. Торжок; ОАО Завод пожарной техники «Пожавто» г. Миасс, ФГУ «Варгашинский завод ППСО, ОАО «Завод Спецмаш», г. Смоленск, ОАО «Великолукский завод «Лесхозмаш» г. Великие Луки, Спецавтотехника г. Екатеринбург, Камаз, Набережные Челны, НПО «Берег» и др), а также зарубежные производители (ООО «ПОЖСНАБ», р. Беларусь, Ивеко Магирус, Германия и др.) продолжают выпускать свою технику (рисунки 168, 169).



Рисунок 168 – Мобильный пункт управления



Рисунок 169 – Автомобиль высокой проходимости

Комитетом лесного хозяйства Московской области ГАУ МО «Центр лесхоз» представлен мобильный комплекс управления для организации работы оперативного штаба по тушению сложных лесных пожаров, а также для обеспечения условий жизнеобеспечения и возможности проведения выездных совещаний с трансляцией информации системы видео обнаружения лесных пожаров и оперативного управления лесопожарными соединениями и муниципального маневрирования.

Комплекс оснащен технологическим и транспортным модулями, а также, системами освещения, отопления и энергоснабжения. Комфортно разместиться в комплексе на площади 24 м<sup>2</sup> могут 20 человек. Вес комплекса 1300 кг. Транспортный модуль изготовлен на базе автомобильного прицепа и дает возможность передвижения по дорогам всех типов. На разворачивание/сворачивание комплекса затрачивается не более 10 минут, что чрезвычайно важно в тяжелых условиях тушения лесных пожаров, когда решение надо принимать оперативно.

Основным отличием МПУ от аналогичных пунктов управления является его многофункциональность.

В состав МПУ входят:

- мобильный узел связи в прицепе-фургоне, установленном на базе АБШ КАМАЗ-43118 с расширенными возможностями по организации связи и рабочими местами сотрудников оперативной группы до 5 человек;
- рабочее место руководителя оперативной группы, расположенное в прицепе-фургоне на базе двухосного прицепа СЗАП;
- автомобиль сопровождения и обеспечения на базе внедорожника Land Rover 110 с оборудованными в нем рабочими местами операторов;
- пневмокаркасный модуль для развертывания в нем дополнительных рабочих мест для оперативной группы в случае необходимости;
- контейнеры переменного объема, на базе которых в полевых условиях разворачиваются помещения для проведения совещаний и конференций,

кухня-столовая и санитарно-гигиенический модуль, используемые при организации аварийно-спасательных работ;

- средства связи и автоматизации, а также дополнительное оборудование для обеспечения деятельности оперативной группы в зоне ликвидации последствий ЧС.

Основными возможностями МПУ с точки зрения организации связи и передачи информации из мест ликвидации ЧС являются:

- оперативное развертывание и организация телефонной связи и передачи данных между составными частями МПУ с использованием систем широкополосного беспроводного доступа, установленных в каждом изделии;

- оперативная организация телефонной связи в сетях спутниковой связи Inmarsat и VSAT;

- оперативная организация сеансов видеоконференцсвязи по спутниковым каналам связи систем спутниковой связи Inmarsat и VSAT с возможностью вхождения в ведомственную сеть передачи данных МЧС России;

- организация сети видеоконференцсвязи между изделиями комплекса МПУ;

- организация сеансов аудиоконференцсвязи как между абонентами внутренней АТС, входящей в состав МПУ, так и между абонентами ведомственной телефонной сети связи и абонентами ТФОП;

- организация телефонной связи с использованием телефонных трубок стандартов DECT и Wi-Fi;

- развертывание пункта привязки на узле связи привязки для приема каналов и линий связи с различными интерфейсами;

- организация привязки мобильного узла связи к узлам связи МПУ по проводным (в том числе при помощи полевого оптоволоконного кабеля) и радиорелейным линиям связи;

- организация оперативной коммутации радиоабонентов УКВ и КВ радиосетей как между собой, так и с телефонными абонентами внутренней АТС;

- развертывание дополнительных рабочих мест и установка на них необходимого комплекта средств связи (АРМ со специализированным ПО, телефонные аппараты (проводные, беспроводные), МФУ, абонентский терминал ВКС);

- организация сетей УКВ радиосвязи с использованием радиостанций различных диапазонов частот (LB, UHF, VHF);

- организация связи в КВ-радиосетях и в сети спутниковой связи Inmarsat как на месте, так и в движении;

- организация ЛВС, включающей рабочие места, оборудованные в различных изделиях.

Выставочная экспозиция в очередной раз подчеркнула, что предприятия продолжают совершенствовать свою продукцию путем установки дополнительного оборудования, современных средств подачи огнетушащих веществ, системами связи и навигации.

### **Средства обнаружения природных пожаров**

Специфика лесных пожаров состоит в их быстром распространении, особенно в жаркое время и из-за большой скорости ветра. Поэтому одна из основных задач охраны лесного фонда – своевременное обнаружение лесных пожаров в целях исключения их перехода в крупные, особенно вблизи населенных пунктов, а профилактика лесных пожаров должна быть направлена в первую очередь на организацию эффективной разведки очагов загорания с использованием космических, авиационных и наземных технических средств.

Компания «СОВЗОНД» предоставляет услуги проведения мониторинга с помощью космических средств. Использование данных от «СОВЗОНД» позволяет проводить:

- оперативное обнаружение очагов возникновения лесных и торфяных пожаров;

- прогнозирование развития и продвижения очагов лесных пожаров на базе знаний о влиянии на данный процесс метеорологических условий и пирогенных факторов;

- выявление гарей и определение их площадей, оперативный мониторинг появления новых участков, пройденных пожарами;

- определение экономического и экологического ущерба, нанесенного лесному хозяйству.

Достаточно эффективным для обнаружения природных пожаров является метод контроля местности при помощи устройств видеонаблюдения, смонтированных на стационарных вышках, расположенных в контролируемой местности и передачи информации в реальном времени на пульт централизованного наблюдения.

По данным различных источников, чаще всего лесные пожары возникают вблизи населенных пунктов (в радиусе до 10 км от жилой зоны происходит более 90% загораний) в интенсивно используемых лесорекреационных зонах, вдоль автомобильных и железных дорог. Именно эти зоны необходимо активно патрулировать с помощью высокопроходимой мобильной авто – и мототехники для быстрого реагирования на обнаруженные загорания.

ООО «НПП» ИНПРОКОМ представила РОБОТ ПОЖАРНЫЙ РП1 – устройство на базе лафетного ствола с функцией обнаружения пожара для тушения и локализации природных пожаров.