

Научная статья

УДК 614.842.68

doi: 10.34987/2712-9233.2024.12.32.010

Повышение эффективности использования газодымозащиты Государственной противопожарной службой МЧС России при тушении пожаров

Алексей Юрьевич Грибанов

Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Автор ответственный за переписку: Алексей Юрьевич Грибанов, Gribanayu@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено понятие газодымозащитной службы, особенности организации ее работы. Уточнены компоненты, входящие в состав газодымозащитной службы, отдельно изучено понятие «газодымозащитник». Разобран ряд основных ключевых направлений деятельности газодымозащитной службы. Проведен анализ факторов, оказывающих непосредственное влияние на эффективность работы ГПС МЧС России при тушении пожаров и действий в чрезвычайных ситуациях. Приведены рекомендации по улучшению эффективности работы газодымозащитной службы.

Ключевые слова: пожар, газодымозащитная служба, техника дыхания, средства индивидуальной защиты от дыма и газов, технические средства ГДЗС, чрезвычайная ситуация

Для цитирования: Грибанов А.Ю. Повышение эффективности использования газодымозащиты Государственной противопожарной службой МЧС России при тушении пожаров // Актуальные проблемы безопасности в техносфере 2024. № 3 (15) С.52-57. URL:[https://doi.org/ 10.34987/2712-9233.2024.12.32.010](https://doi.org/10.34987/2712-9233.2024.12.32.010)

Improving the efficiency of using the gas and smoke protection service of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia in extinguishing fires

Alexey Yu. Gribanov

Siberian Fire and Rescue Academy EMERCOM of Russia

Corresponding author: Alexey Yu. Gribanov, Gribanayu@mail.ru

Abstract. The article discusses the concept of a gas and smoke protection service, the specifics of the organization of its work. The components that make up the gas and smoke protection service are disassembled, the concept of "gas and smoke protection" is studied separately. A number of the main key activities of the gas and smoke protection service have been analyzed. The analysis of the factors that have a direct impact on the effectiveness of the work of the Ministry of Emergency Situations of Russia in extinguishing fires and emergency situations is carried out. Recommendations are given to improve the efficiency of the gas and smoke protection service.

Keywords: fire, smoke protection service, breathing equipment, personal protective equipment against smoke and gases, GDZS technical equipment, emergency situation

For citation: Gribanov A.Yu. Improving the efficiency of using the gas and smoke protection service of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia in extinguishing fires // Actual problems of safety In the technosphere 2024. No. 3 (15). P. 52-57. URL:[https://doi.org/ 10.34987/2712-9233.2024.12.32.010](https://doi.org/10.34987/2712-9233.2024.12.32.010)

Опыт борьбы с крупными и сложными пожарами показывает, что эффективность действий пожарных подразделений напрямую зависит от компетентности и организованности газодымозащитной службы. Правильное и своевременное применение газодымозащитной службы способно значительно сократить время обнаружения очага возгорания, а также облегчить поиск и спасение пострадавших.

Газодымозащитная служба (ГДЗС) создаётся во всех структурных единицах, где численность личного состава составляет три человека и более в одной дежурной смене. Это касается и территориальных органов МЧС, а также учреждений министерства.

Газодымозащитная служба (ГДЗС) включает в себя следующие компоненты:

1. Газодымозащитники: специалисты, обученные и оснащенные необходимым оборудованием для проведения операций по газодымозащите. Они выполняют задачи по обнаружению и тушению пожаров, а также спасению людей в условиях задымления и высокой концентрации опасных веществ.

2. Старшие мастера баз ГДЗС: опытные специалисты, ответственные за координацию работы ГДЗС на базах и обслуживающих постах. Они обеспечивают эффективное функционирование службы, поддерживают связь с другими подразделениями и принимают оперативные решения.

3. Технические средства ГДЗС: специализированное оборудование, используемое для обнаружения, контроля и борьбы с опасными веществами и задымлением. Это включает в себя дыхательные аппараты, газоанализаторы, средства индивидуальной защиты и другие специализированные инструменты.

4. Должностные лица федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, территориальных органов МЧС России, подразделений и учреждений МЧС России, которые поддерживают и обеспечивают работу ГДЗС. Они осуществляют контроль за соблюдением правил пожарной безопасности, координируют действия службы и проводят профилактическую работу.

5. Базы и обслуживающие посты ГДЗС: специально оборудованные объекты, где располагается техника и персонал ГДЗС. Здесь проводится обслуживание и ремонт оборудования, а также осуществляется подготовка и тренировка персонала на учебных объектах, таких как теплодымокамеры, полосы психологической подготовки и учебные башни.

6. Личный состав, осуществляющий функции ГДЗС: специалисты, работающие непосредственно в составе ГДЗС и выполняющие задачи по предупреждению и тушению пожаров, спасению людей и ликвидации аварийных ситуаций. Они проходят специальную подготовку и обладают необходимыми навыками для выполнения своих обязанностей.

7. Специальные пожарные автомобили ГДЗС: транспортные средства, оснащенные специализированным оборудованием для борьбы с пожарами и обработки опасных веществ. Они используются для оперативного реагирования на пожарные происшествия и обеспечения безопасности персонала ГДЗС при выполнении задач.

Раскроем более конкретно понятие «газодымозащитник».

Газодымозащитники – это специалисты, работающие в составе федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, территориальных органов МЧС России, а также слушатели и курсанты учреждений МЧС России. Они имеют право самостоятельно использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД) при выполнении своих обязанностей. Кроме того, лица, которые обеспечивают деятельность газодымозащитной службы, также могут использовать СИЗОД.

Газодымозащитники оснащены дыхательными аппаратами на сжатом воздухе (ДАСВ) или дыхательными аппаратами на сжатом кислороде (ДАСК). Эти аппараты позволяют им дышать в условиях, где содержание вредных газов или дыма превышает безопасные пределы. ДАСВ и ДАСК обеспечивают постоянную подачу свежего воздуха или кислорода, что позволяет газодымозащитникам продолжать работу в опасных зонах без риска для своего здоровья.

Важно отметить, что газодымозащитники проходят специальное обучение, которое включает знакомство с принципами работы и эксплуатации дыхательных аппаратов, а также техникой безопасного проникновения в помещения с высоким уровнем опасности. Кроме того, им предоставляется необходимая информация о химических и физических свойствах вредных веществ и методах их нейтрализации.

Газодымозащитники играют важную роль в борьбе с пожарами и другими чрезвычайными ситуациями. Их профессионализм, техническое оснащение и способность эффективно использовать средства индивидуальной защиты позволяют им эффективно выполнять свои задачи и обеспечивать безопасность персонала при тушении пожаров.

Что касается газодымозащитной службы, то она представляет собой сферу деятельности, включающую различные виды работ и мероприятий, проводимых территориальными органами, подразделениями и учреждениями МЧС России. Эти действия направлены на поддержание постоянной готовности пожарной охраны к выполнению задач по тушению пожаров в условиях, где воздух непригоден для нормального дыхания из-за наличия вредных газов или дыма [1].

Газодымозащитные службы занимаются подготовкой специалистов, обеспечением необходимым оборудованием и средствами индивидуальной защиты, а также разработкой и реализацией планов действий в случае чрезвычайных ситуаций. Эти службы играют ключевую роль в обеспечении безопасности при ликвидации пожаров в условиях повышенной опасности для здоровья и жизни спасателей.

Сотрудники газодымозащитных служб проходят специальное обучение по работе с дыхательными аппаратами, методам безопасного проникновения в зоны повышенной опасности, а также изучают свойства вредных веществ и способы их нейтрализации. Важной частью их работы является поддержание технической готовности оборудования и регулярные тренировки для поддержания высокого профессионализма.

Газодымозащитная служба осуществляет свою деятельность в ряде ключевых направлений, каждое из которых играет важную роль в обеспечении эффективной защиты и безопасности в условиях повышенной опасности [2].

Рассмотрим каждое из этих направлений более подробно:

1. Распределение прав, обязанностей и ответственности личного состава ГДЗС. Включает четкое определение ролей и обязанностей сотрудников газодымозащитной службы, а также распределение ответственности за выполнение поставленных задач. Это обеспечивает эффективное функционирование команды во время чрезвычайных ситуаций [3].

2. Проведение мероприятий по поддержанию сил и средств ГДЗС в постоянной готовности к действиям по предназначению. Включает в себя поддержание высокой готовности спасателей, обеспечивая необходимую подготовку, техническую готовность и наличие необходимого оборудования для оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации.

3. Формирование звеньев ГДЗС, их подготовка и слаженность действий при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде. Включает создание эффективных команд и звеньев газодымозащитной службы, обучение и тренировки для обеспечения слаженности действий при работе в условиях повышенной опасности.

4. Изучение и обобщение практики организации тушения пожаров в непригодной для дыхания среде. Важно анализировать опыт и разрабатывать методики для более эффективного тушения пожаров в условиях, когда воздух непригоден для дыхания.

5. Проведение мероприятий по созданию безопасных условий труда газодымозащитников. Обеспечение безопасности и здоровья специалистов при работе в условиях повышенной опасности, включая предоставление необходимых средств индивидуальной защиты.

6. Обеспечение эффективной и безопасной эксплуатации технических средств, используемых ГДЗС. Регулярное обслуживание и проверка технических средств, чтобы гарантировать их надежность и исправную работу во время чрезвычайных ситуаций.

7. Организация и осуществление теоретической подготовки и практических тренировок газодымозащитников. Проведение обучающих мероприятий, тренировок и учебных курсов для повышения профессионализма специалистов и поддержания высокого уровня подготовки к действиям в экстренных ситуациях [4].

8. Создание эффективной системы взаимодействия сил и средств ГДЗС с аварийно-спасательными формированиями и службами жизнеобеспечения организаций и объектов различных форм собственности. Обеспечение эффективного взаимодействия между различными службами для координации действий и максимальной эффективности при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

9. Контроль, учет и анализ деятельности ГДЗС по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде. Осуществление систематического контроля, учета и анализа деятельности газодымозащитной службы для постоянного улучшения методик и процессов работы при тушении пожаров в условиях повышенной опасности.

В некоторых подразделениях МЧС России были созданы технические условия, которые способствуют оптимизации использования газодымозащитной службы при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ в среде, непригодной для дыхания.

Анализ этой информации указывает на возникновение новых благоприятных социально-экономических условий для прогрессивного развития газодымозащитной службы на местах.

Тушение пожаров в условиях недоступной для дыхания среды представляет серьезные трудности для пожарных. Для облегчения этой задачи многие здания оснащаются системами противодымной защиты, которые включают различные варианты приточно-вытяжной вентиляции. В случаях, когда такая защита не работает или отсутствует, пожарные прибегают к использованию дымососов, дымовых клапанов, фильтров и аспирационных устройств. Однако большинство из этих средств имеют ограниченное применение из-за технических ограничений, особенностей планировки зданий, характера развития пожара и распространения дыма [5].

В случаях, когда удаление дыма через вентиляцию невозможно, используется механическое перемещение газовых потоков с помощью дымососов. Эти методы чаще всего применяются для увеличения безопасной зоны в помещениях, где трудно создать дополнительные вентиляционные отверстия, например, в холодильниках, подвалах и других подобных местах.

Переносные дымососы для пожаротушения предназначены для эффективного удаления дыма из помещений, а также для снижения температуры во время ликвидации пожаров в зданиях. Они осуществляют нагнетание свежего воздуха и отсос продуктов горения. Кроме того, они могут применяться для создания и подачи пены высокой кратности. Рекомендуется использовать дымососы в помещениях, высота которых не превышает 6 метров [6].

В процессе работы дымосос «отжимает» дым, обеспечивая пожарным доступ к очагу возгорания с помощью поступающего потока свежего воздуха. Для удаления продуктов горения дымосос устанавливается в вытяжное отверстие, а оставшуюся часть закрывают перемычкой из брезента, что приводит к уменьшению площади приточных отверстий. При благоприятных условиях на пожаре может быть установлено два дымососа: один для всасывания дыма, а другой для нагнетания свежего воздуха.

При наличии дыма в горящих и смежных помещениях возникают трудности при проведении операций по тушению пожара, что существенно затрудняет их эффективность и замедляет ликвидацию возгорания. Для предотвращения подобных ситуаций необходимо активно устранять дым и газы из помещений.

Особые трудности возникают при борьбе с задымлением в помещениях, где ограничены возможности для естественной вентиляции, таких как подвальные и полуподвальные помещения, шахты, тоннели, герметичные аппараты и другие аналогичные структуры. Недостаток эффективных средств по борьбе с задымлением в некоторых случаях становится причиной распространения огня. Выполнение работ на пожаре сопряжено с опасностью, что требует применения различных средств индивидуальной защиты для дыхания и зрения в условиях непригодной для дыхания среды.

Государственная противопожарная служба оснащена средствами индивидуальной защиты для органов дыхания и зрения, теплоотражающими, теплоизолирующими и теплозащитными костюмами, что позволяет успешно решать задачи по тушению пожаров и аварий в условиях, где воздух непригоден для дыхания.

Основными факторами, снижающими тактические возможности пожарных подразделений при работе в условиях непригодной для дыхания среды, являются:

- количество включений в условиях непригодной для дыхания среды на одном пожаре;
- продолжительность работы в условиях непригодной для дыхания среды при каждом включении;

- высокая температура и влажность окружающей среды;
- низкая температура;
- опасность взрывов, обрушений, отравлений, поражения током и другие аналогичные опасности.

Важную роль в тушении крупных и длительных пожаров играет количество газодымозащитников, привлеченных на место происшествия. Кроме того, помимо действующих сил необходимо учитывать также запасные группы газодымозащиты [7].

При пожарах в метрополитене, подземных сооружениях большой протяженности, высотных зданиях, на судах, на объектах использования атомной энергии, с радиоактивными, высокотоксичными химическими и взрывчатыми веществами, а также на потенциально опасных объектах биологической и химической промышленности, запасное звено газодымозащиты выставляется на каждое действующее звено. В других случаях – одно запасное звено на каждые три действующих, размещаемое по местам, утвержденным начальником контрольно-пропускного пункта (далее – КПП). По решению руководителя работ по ликвидации аварии запасные группы газодымозащиты могут быть усилены до пяти человек.

Замененные группы газодымозащиты после проведения соответствующих восстановительных мероприятий направляются в резерв. При оптимизации использования газодымозащитной службы при тушении пожаров необходимо учитывать не только техническое оснащение газодымозащитников, но и их физическую, эмоциональную и психологическую подготовку.

В этом контексте время работы в средствах индивидуальной защиты от газов и дыма (СИЗОД) и время восстановления работоспособности газодымозащитников после выполнения работ с повышенной физической и психологической нагрузкой играют важную роль.

Для поддержания высокой работоспособности и сохранения здоровья газодымозащитников необходимо обратить внимание на правильное дыхание в СИЗОД. В программы подготовки газодымозащитников следует включить обучение технике правильного дыхания. Однако, как показывает практика, не все инструкторы полностью осознают важность этого аспекта подготовки.

Дыхательные методики предоставляют возможность человеку отвлечься от повседневных проблем и забот, сконцентрироваться исключительно на своем дыхании, достигнуть внутреннего равновесия и умиротворения. Эти приемы являются эффективным решением для борьбы с чувством тревоги, паническими атаками, помогают выйти из состояния стресса и избавиться от его последствий.

Практика дыхательных упражнений способствует улучшению вентиляции легких и обогащению организма кислородом, что в свою очередь улучшает обменные процессы в организме, способствует выводу токсинов. Улучшение передачи нервных импульсов в мозг, улучшение памяти, повышение скорости реакции, увеличение работоспособности — все это является результатом применения дыхательных методик. Увеличение жизненной ёмкости легких (ЖЕЛ) играет важную роль для газодымозащитников, поскольку она влияет на выносливость во время физических нагрузок, обеспечивая более эффективное насыщение организма кислородом.

При работе в условиях с ограниченным доступом к чистому воздуху возникают ситуации, когда необходимо эффективно управлять запасами воздуха, например:

- ожидание своей очереди для преодоления препятствий при передвижении в зоне действия;
- выполнение тяжелой работы с периодическими перерывами (например, работа с материалами – отдых, разборка конструкций – отдых);
- ожидание помощи в случае потери ориентации или блокировки путей эвакуации.

Научно доказано, что способность долго задерживать дыхание имеет обоснование и широко применяется на практике. Существует методика обучения этому навыку, которая проверена и успешно используется многими службами пожаротушения и спасения [8].

Таким образом, правильное внимание к технике дыхания в процессе подготовки спасателей, работающих в условиях пожаров и задымления, позволяет оптимизировать использование специальных служб при тушении пожаров. Это способствует повышению эффективности операций по тушению пожаров и восстановлению работоспособности спасателей для последующих выходов на пожарные участки в условиях, где дыхание затруднено.

Своевременное и правильное применение средств индивидуальной защиты от газов и дыма может значительно ускорить процесс тушения пожаров и оказания помощи пострадавшим.

В итоговом выводе аналитического исследования можно отметить следующее:

В статье проанализированы существующие подходы и технологии, применяемые в области газодымозащиты, выявлены ключевые проблемы и недостатки, с которыми сталкиваются пожарные в условиях тушения. В результате проведенного анализа были предложены конкретные рекомендации по оптимизации использования средств газодымозащиты.

Особое внимание было уделено важности правильного дыхания в условиях использования СИЗОД. Эти рекомендации могут значительно повысить эффективность работы личного состава и снизить риск возникновения паники и усталости.

Предложенные меры могут стать основой для дальнейших исследований и практических внедрений в области пожарной безопасности, подчеркивая актуальность и значимость работы. Таким образом, данное исследование вносит весомый вклад в развитие эффективных методов газодымозащиты и укрепление системы пожарной безопасности в стране.

Список используемых источников

1. Сверчков Ю.М. Организация газодымозащитной службы на пожарах: Учебное пособие. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. - 80 с.
2. Грачев В.А., Поповский Д.В., Терехнев В.В. Газодымозащитная служба: Учебник. - М.: Академия ГПС, 2016. - 440 с.
3. Терехнев В.В., Грачев В.А., Требнев А.В. Организация службы начальника караула пожарной части. – Екатеринбург: Издательский дом «Калан», 2018. – 241 с.
4. Методические рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы федеральной противопожарной службы МЧС России (утверждены Главным военным экспертом МЧС России, генерал-полковником Платом П.В. от 30 июня 2008 года за номером 2-4-60-14-18) // Гарант: сайт. - URL: <https://base.garant.ru/70308470/?ysclid=m00wlajr84645289949> (дата обращения: 10.07.2024).
5. Противодымная защита зданий и сооружений. Под ред. В.И. Смирнова. – М.: Энергоатомиздат, 2020. – 256 с.
6. Петров А.Н. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях. – М.: Бизнес-пресса, 2019. – 328 с.
7. Российская Федерация. Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны: Приказ МЧС России от 27.06.2022 № 640 // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации: сайт. - URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-mchs-rossii-ot-27062022-n-640-ob-utverzhenii/> (дата обращения: 11.07.2024).
8. Тренировка суперспособности дышать долго // АНО ДПО «УКЦАСФ им. В.В. Никулина» [Электронный ресурс]. - URL: https://uk-cert.ru/news/trenirovka_supersposobnosti_dyshat_dolgo/ (дата обращения: 12.07.2024).

Статья поступила в редакцию 10.07.2024, одобрена после рецензирования 27.08.2024; принята к публикации 25.09.2024.

The article was submitted 10.07.2024, approved after reviewing 27.08.2024, accepted for publication 25.09.2024.