МЧС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»

ПОДГОТОВКА ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКА

Методические рекомендации
по самостоятельному изучению дисциплины

Специальность
20.02.04 Пожарная безопасность
Квалификация специалиста среднего звена
«Специалист по пожарной безопасности»

Вид деятельности: Обеспечение противопожарного режима на объекте

Вид деятельности: Организация тушения пожаров и проведении аварийно-спасательных работ

Екатеринбург
2023

Подготовка газодымозащитника: [Текст]: методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность Квалификация специалиста среднего звена «Специалист по пожарной безопасности» / авт.-сост. В.И. Андреев, А.А. Юдичев – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2023. - 119 с.

Авторы-составители:

Андреев В.И. доцент кафедры пожарно-прикладной подготовки, канд. пед. наук, доцент Уральского института ГПС МЧС России;

Юдичев А.А. старший преподаватель кафедры пожарно-прикладной подготовки Уральского института ГПС МЧС России.

Методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины «Подготовка газодымозащитника» разработаны для обучающихся в Уральском институте ГПС МЧС России по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

Методические рекомендации содержат перечень требований к знаниям обучаемых по каждой теме рабочей (учебной) программы дисциплины, краткое содержание тем, рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины, список вопросов для самоконтроля знаний и перечень необходимой литературы.

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры пожарно-прикладной подготовки от 06.07.2023 г. протокол №11.

© ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Ведение……..... 4
Тема1. Основы создания газодымозащитной службы ……..... 5
Тема 2 Влияние опасных факторов пожара на организм человека 19
Тема 3. Классификация средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения..... 28
Тема 4. Дыхательные аппараты со сжатым кислородом (ДАСК)..... 31
Тема 5. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом (ДАСВ)..... 38
Тема 6. Техническое обслуживание СИЗОД и контрольно-измерительных приборов..... 47
Тема 7. Обеспечение обслуживания СИЗОД …..... 56
Тема 8 Автомобили ГДЗС и средства противодымной защиты..... 62
Тема 9. Устройство и оборудование тренировочных комплексов ГДЗС..... 68
Тема 10. Применение сил и средств ГДЗС. Правила работы и требования безопасности при ведении действий по тушению пожара в СИЗОД..... 75
Тема 11 Практическая работа в ДАСВ..... 93
Тема 12. Ведение разведки звеном ГДЗС в различных условиях. Обнаружение и эвакуация пострадавших из задымленной зоны..... 97
Перечень рекомендуемой литературы..... 117

Введение

Одной из дисциплин обеспечивающих профессиональную подготовку специалиста среднего звена по специальности Пожарная безопасность, является дисциплина «Подготовка газодымозащитника».

Структура и содержание данной дисциплины обусловлены ее задачами и органически увязываются с современными требованиями к оперативно-служебной деятельности подразделений пожарной охраны, определены рабочей учебной программой, с которой обучающимся необходимо ознакомиться при ее изучении.

Целью освоения дисциплины «Подготовка газодымозащитника является:

накопление знаний, формирование умений и навыков, необходимых для самостоятельного использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (далее – СИЗОД) в непригодной для дыхания среде и их технического обслуживания в режиме повседневной деятельности, на месте пожара и проведения аварийно-спасательных работ.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- формирование знаний современного оснащения личного состава подразделений пожарной охраны средствами защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД) для проведения аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием СИЗОД в непригодной для дыхания среде и перспективы их развития.

- формирование знаний, практических умений и навыков по устройству, принципу работы, правил эксплуатации и технического обслуживания средств индивидуальной защиты органов дыхания;

- обучение умелым, слаженным и эффективным действиям по содержанию в исправном состоянии средства индивидуальной защиты органов дыхания и другие технические средства газодымозащитной службы, закрепленные за газодымозащитником;

- формирование знаний основ готовности сил и средств газодымозащитной службы подразделения пожарной охраны в режиме повседневной деятельности и на месте пожара и практических умений, и навыков управления звеном газодымозащитной службы на пожаре в зоне с непригодной для дыхания средой;

- формирование высокой психологической устойчивости к опасным факторам пожара, адаптации к физическим нагрузкам в условиях НДС и других профессионально важных психологических качеств и навыков;

- воспитание профессионального самосознания, чувства ответственности за свои действия, стремления к постоянному совершенствованию квалификационного уровня.

Принцип доступности обучения предполагает, что содержание

учебного материала должно быть понятным, а объем этого материала посильным для обучающихся.

Результат изучения дисциплины во многом зависит от умения правильно организовать самостоятельную работу. Этому будут способствовать предложенные методические рекомендации, которые содержат:

список литературы, для самостоятельной работы обучающихся по каждой теме дисциплины;

методические рекомендации по освоению теоретического и практического материала.

Тема 1. Основы создания газодымозащитной службы

Вопросы

1. Цели и задачи газодымозащитной службы
2. Состав и структура газодымозащитной службы
3. Основные функции органов управления, подразделений
4. Требования к использованию и обслуживанию средств индивидуальной защиты органов дыхания личным составом органов управления, подразделений
5. Нормативные правовые акты, определяющие деятельность ГДЗС

Литература [4, 8, 15, 16].

Методические рекомендации

Изучая данную тему необходимо изучить сущность и содержание деятельности газодымозащитной службы в федеральной противопожарной службе Государственной противопожарной службе (далее – ФПС).

Основные понятия с соответствующими определениями.

Газодымозащитная служба - единая организационная структура, обеспечивающая деятельность по ведению боевых действий по тушению пожаров и проведению АСР в непригодной для дыхания среде, а также выполнение комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на использование СИЗОД (далее - ГДЗС)..

Газодымозащитники – личный состав подразделений пожарной охраны. допущенный к использованию СИЗОД с учётом их обеспеченности СИЗОД и техническими средствами ГДЗС.

Звено ГДЗС – сформированная на пожаре (учении) группа газодымозащитников, объединенная поставленной боевой задачей и единым руководством.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД) – изолирующие технические средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от воздействия непригодной для дыхания среды.

Аппарат дыхательный со сжатым воздухом (ДАСВ) – изолирующий резервуарный аппарат со сжатым воздухом.

Аппарат дыхательный со сжатым кислородом (ДАСК) - регенеративный аппарат со сжатым кислородом.

Техническое обслуживание СИЗОД - комплекс работ и организационно-технических мероприятий, направленных на эффективное использование СИЗОД в исправном состоянии в процессе эксплуатации.

Пост безопасности – создается для контроля за работой звена ГДЗС.

Контрольно-пропускной пункт (КПП) - создается для организации ГДЗС на месте вызова (пожара) при работе 3-х и более звеньев ГДЗС.

Компетенция - совокупность обязанностей и прав органа управления, подразделения, учреждения и должностного лица, определяющих границы его полномочий и ответственности в процессе осуществления своих функции. Компетенция должностного лица зависит от его статуса в организационной структуре.

В целях успешного выполнения личным составом подразделений пожарной охраны задач по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в непригодной для дыхания среде, правовую основу составляют Правила использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны**.** (Приказ МЧС России от 27.06.2022 № 640)

Основной целью организации газодымозащитной службы является достижение высокого уровня готовности и слаженности сил и средств газодымозащитной службы к оперативному реагированию на пожары и эффективным действиям по их тушению и проведению аварийно-спасательных работ в зоне с непригодной для дыхания средой.

Действия личного состава по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде начинаются с момента ведения боевых действий по тушению пожаров и проведении аварийно-спасательных работ (далее – АСР) и включают в себя следующие этапы:

разведка места пожара;

проникновение в места возникновения опасных факторов пожара (далее - ОФП), а также опасных проявлений аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций;

эвакуация с мест пожаров, аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций людей и имущества, оказания первой помощи пострадавшим;

создание условий, снижающих вероятность возникновения ОФП, аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций, обеспечивающих их ликвидацию.

Целями организации тушения пожаров в непригодной для дыхания среде являются снижение возникновения ОФП, эвакуация людей и имущества в безопасную зону и ликвидация горения.

Основными задачами газодымозащитной службы, которые в обязательном порядке возлагаются на нее, являются:

обеспечение и поддержание сил и средств газодымозащитной службы в постоянной готовности к целенаправленным действиям в зоне с непригодной для дыхания средой;

тушение пожаров в зоне с непригодной для дыхания средой;

проведение аварийно-спасательных работ в зоне с непригодной для дыхания средой;

подготовка газодымозащитников;

создание и совершенствование учебной материальной базы;

обеспечение безопасности газодымозащитников при решении поставленных задач;

осуществление мероприятий по реабилитации, правовой и социальной защите газодымозащитников.

Основными задачами личного состава при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде являются:

создание условий, которые необходимы для спасания людей, эвакуации культурных и материальных ценностей;

защита людей и имущества от воздействия ОФП и (или) ограничение развития пожара;

обеспечение безопасной работы личного состава при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде.

Для обеспечения ведения боевых действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде, личным составом в территориальных органах МЧС России, подразделениях и организациях МЧС России создается нештатная газодымозащитная служба (далее - ГДЗС), которая должна быть готова к использованию СИЗОД, применению технических и мобильных средств противодымной защиты (пожарные автомобили дымоудаления, переносные дымососы).

СИЗОД используются:

1) в территориальных органах МЧС России, образовательных учреждениях высшего образования МЧС России, подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы (далее - ФПС ГПС), к функциям которых отнесены тушение пожаров, а также проведение АСР, имеющих численность личного состава, допущенного к использованию СИЗОД, в одном карауле (дежурной смене) 3 человека и более, - в обязательном порядке;

2) в иных подразделениях пожарной охраны и организациях - по решению соответствующего начальника (руководителя) организации,

органа управления (подразделения) пожарной охраны (далее - руководитель).

Для ведения боевых действий по тушению пожаров и проведения АСР в непригодной для дыхания среде привлекается личный состав подразделений пожарной охраны, допущенный к использованию СИЗОД (далее – газодымозащитники), с учетом их обеспеченности СИЗОД и техническими средствами ГДЗС.

Для непосредственного оперативного руководства газодымозащитной службой в территориальном и местном пожарно-спасательных гарнизонах назначаются начальники газодымозащитной службы, как правило, из числа лиц среднего и старшего начальствующего состава, имеющих допуск к использованию СИЗОД». Назначение производится приказом территориального органа МЧС России

Состав и структура газодымозащитной службы

Газодымозащитная служба – это системно упорядоченная структура органов управления, подразделений ФПС, которым органами МЧС России предоставлены исполнительские и распорядительные функции для выполнения комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на решение стоящих перед газодымозащитной службой задач.

Состав и структуру газодымозащитной службы определяют создающие их органы МЧС России исходя из возложенных на них задач по организации тушения пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, а также требований нормативных правовых актов МЧС России. Она может изменяться в соответствии с изменениями задач в области пожарной безопасности, функций газодымозащитной службы, приоритетов ее деятельности.

В состав сил и средств, использующих и обеспечивающих использование СИЗОД, входят:

1) газодымозащитники;

2) старшие мастера (мастера) ГДЗС и личный состав, обеспечивающий техническое обслуживание СИЗОД;

3) должностные лица, осуществляющие функции по организации деятельности ГДЗС и обеспечивающие деятельность ГДЗС;

4) технические средства ГДЗС;

5) базы ГДЗС, обслуживающие посты ГДЗС, наполнительные пункты ГДЗС и пункты для испытания баллонов СИЗОД (далее - испытательные пункты);

6) учебные объекты (учебно-тренировочные комплексы, теплодымокамеры, огневые полосы психологической подготовки, огневые

тренажеры и симуляторы, полигоны, научные и испытательные площадки, тренировочные комплексы);

7) специальные пожарные автомобили ГДЗС.

Газодымозащитная служба осуществляет свою деятельность по следующим основным направлениям:

подготовка газодымозащитников;

эксплуатация средств индивидуальной защиты органов дыхания;

применение сил и средств ГДЗС на пожаре;

контроль за организацией и деятельностью ГДЗС;

учет и анализ деятельности ГДЗС.

Управления газодымозащитной службы

В связи с особым характером деятельности газодымозащитной службы руководство ею предполагает неукоснительное выполнение всеми газодымозащитниками, а также сотрудниками ФПС, обеспечивающими деятельность газодымозащитной службы, приказов и распоряжений, отдаваемых руководителями органов управления, подразделений, должностными лицами пожарно-спасательных гарнизонов.

Федеральный орган управления ФПС, территориальные органы управления ФПС субъектов Российской Федерации, органы управления специальными подразделениями ФПС, образовательные организации МЧС России, подразделения в пределах своей компетенции:

руководят, контролируют и оценивают деятельность газодымозащитной службы;

устанавливают и ведут учет показателей деятельности газодымозащитной службы;

обеспечивают сбор, систематизацию и анализ информации о состоянии газодымозащитной службы, готовят обзоры с указанием в них мероприятий по ее совершенствованию, устанавливают порядок действий по устранению недостатков;

совершенствуют формы и методы организации и управления газодымозащитной службой;

определяют основные направления развития и совершенствования газодымозащитной службы, содействуют повышению ее технической вооруженности;

осуществляют мероприятия по созданию и развитию учебных объектов для практической и морально-психологической подготовки и обучения газодымозащитников;

осуществляют учет сил и средств ГДЗС;

обеспечивают надежную работу баз и постов ГДЗС, правильную эксплуатацию и техническое обслуживание СИЗОД;

организовывают и осуществляют профессиональное обучение, переподготовку и повышение квалификации газодымозащитников и

должностных лиц, выполняющих функции руководства и обеспечения газодымозащитной службы, проводят совещания, семинары, смотры конкурсы по вопросам деятельности ГДЗС;

обобщают и распространяют опыт работы органов управления, подразделений по вопросам деятельности газодымозащитной службы;

обеспечивают контроль за техническим состоянием СИЗОД и иных технических средств ГДЗС в процессе эксплуатации, а также проведение первичных и ежегодных технических обслуживаний;

организовывают и проводят в установленном порядке расследование и учет несчастных случаев с газодымозащитниками;

обеспечивают планирование привлечения сил и средств ГДЗС к практическим занятиям на свежем воздухе, в теплодымокамере и иных учебных объектах;

разрабатывают требования и организовывают проверку у газодымозащитников знаний и практических навыков работы в СИЗОД;

обеспечивают проведение испытаний (зачётов) газодымозащитников на допуск к работе с использованием СИЗОД, а также баз и обслуживающих постов ГДЗС с целью определения возможности и способности качественно решать возложенные на них задачи;

обеспечивают разработку и корректировку руководящих документов, разрабатывают типовые инструкции о мерах пожарной безопасности и требования безопасности для помещений баз, и обслуживающих постов ГДЗС, учебных объектов.

Основные функции органов управления, подразделений

В органах управления, подразделениях основными административно-управленческими функциями газодымозащитной службы являются: планирование деятельности; руководство; организация; взаимодействие (координация); аналитическая работа; учет и контроль исполнения; анализ и оценка.

Организация работы в органах управления, подразделениях по реализации функций газодымозащитной службы означает, что весь объем этой работы распределяется, как правило, между их штатными сотрудниками (работниками).

Для успешной реализации функций газодымозащитной службы должностные лица наделяются определенными правами и несут установленные действующим законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми документами МЧС России обязанности. Полномочия и ответственность определяются, как правило, положениями об органе управления, подразделении и должностными инструкциями с учетом объема функций по их основной штатной должности.

В территориальных органах МЧС России, специальных управлениях ФПС задачи организационного и методического обеспечения ГДЗС, контроля за ее состоянием возлагаются на структурные подразделения территориальных органов МЧС России, специальных управлений, в функции которых входят вопросы организации пожаротушения, службы и подготовки, проведения аварийно-спасательных работ.

Задачи материально-технического обеспечения ГДЗС возлагаются на структурные подразделения территориальных органов МЧС России, специальных управлений в функции которых входят вопросы организации материально-технического обеспечения.

На отряды ФПС возлагаются функции непосредственного руководства газодымозащитной службой в подчиненных подразделениях и оказания им практической помощи.

На руководителей (начальников) подразделений возлагаются функции непосредственного руководства ГДЗС.

Начальник газодымозащитной службы обязан:

руководить газодымозащитной службой, контролировать и анализировать ее деятельность, готовить обзоры и информации с указанием в них мероприятий по ее совершенствованию;

знать степень подготовленности к работе в СИЗОД подразделений и газодымозащитников;

осуществлять учет сил и средств ГДЗС;

содействовать повышению технической вооруженности газодымозащитной службы;

обеспечивать надежную работу баз и обслуживающих постов ГДЗС, постоянную готовность учебных объектов, правильную эксплуатацию и техническое обслуживание СИЗОД;

оказывать помощь подразделениям в организации деятельности газодымозащитной службы;

изучать и внедрять передовой опыт в практику деятельности ГДЗС и подготовки газодымозащитников;

обеспечивать требования безопасности при эксплуатации и обслуживании СИЗОД;

участвовать в специальных расследованиях несчастных случаев при работе газодымозащитников в СИЗОД;

планировать и обеспечивать профессиональное обучение газодымозащитников, подготовку старших мастеров (мастеров) ГДЗС;

обеспечивать подготовку сотрудников для выполнения обязанностей постового на посту безопасности;

организовывать, в порядке, определяемом соглашениями между органом управления и аварийно-спасательными службами городов и

объектов (газоспасательная, горноспасательная и др.), практические занятия по отработке взаимодействия;

разрабатывать графики использования подразделениями учебных объектов, обеспечивать надлежащий контроль за их подготовкой к занятиям, а также за подготовкой руководителей занятий к их проведению;

организовывать входной контроль химического поглотителя известкового (далее - "ХП-И");

разрабатывать положения и организовывать смотры-конкурсы на "Лучшую базу ГДЗС", "Лучший пост ГДЗС", проводить соревнования на звание "Лучшее звено ГДЗС", иные мероприятия по вопросам деятельности ГДЗС.

Оперативный дежурный обязан:

руководить газодымозащитной службой и анализировать ее деятельность в караулах (дежурных сменах) своей смены;

знать степень подготовленности к работе в СИЗОД караулов (дежурных смен) и газодымозащитников своей смены;

осуществлять контроль за организацией и деятельностью ГДЗС в подразделениях, вносить предложения по проектам документов ГДЗС и разрабатывать мероприятия по ее совершенствованию;

обеспечивать требования безопасности при эксплуатации и обслуживании СИЗОД;

организовывать с газодымозащитниками отработку действий по тушению пожаров в СИЗОД при проведении пожарно-тактических учений и занятий по решению пожарно-тактических задач;

обеспечивать в своих сменах надлежащий контроль за выполнением графиков использования подразделениями учебных объектов, их подготовкой к занятиям, а также за подготовкой руководителей занятий к их проведению;

руководить тренировками газодымозащитников в теплодымокамерах в порядке, определяемом органом управления;

изучать и внедрять передовой опыт в практику деятельности ГДЗС и подготовки газодымозащитников;

контролировать наличие резерва кислородных и воздушных баллонов и регенеративных патронов с химическим поглотителем известковым на базе, обслуживающем посту ГДЗС.

При ведении действий на пожаре начальник ГДЗС и оперативный дежурный выполняют обязанности оперативных должностных лиц на пожаре в установленном порядке.

Начальник пожарно-спасательной части обязан:

руководить газодымозащитной службой подчиненного подразделения;

вести учет показателей деятельности газодымозащитной службы подразделения, анализировать их и разрабатывать мероприятия по ее совершенствованию;

знать степень подготовленности к работе в СИЗОД газодымозащитников подразделения;

обеспечивать правильную эксплуатацию СИЗОД, приборов и оборудования ГДЗС подразделения, проведение первичных и ежегодных технических обслуживаний СИЗОД, а также наличие и надлежащее хранение запаса эксплуатационных и расходных материалов;

обеспечивать своевременное направление личного состава подразделения на медицинское освидетельствование и закрепление за ним в установленном порядке дыхательных аппаратов;

принимать участие в разработке графиков использования учебных объектов для подготовки (тренировки) газодымозащитников;

обеспечивать своевременное направление личного состава подразделения на курсовое обучение для получения квалификации газодымозащитника;

проверять готовность газодымозащитников к ведению боевых действий в непригодной для дыхания среде, своевременно устранять выявленные недостатки;

организовывать и лично проводить занятия и практические тренировки с газодымозащитниками, обеспечивая безопасность работы в СИЗОД;

проводить в установленном порядке расследование и учет несчастных случаев с газодымозащитниками;

контролировать сроки и качество ведения документации, своевременно делать отметки в личной карточке газодымозащитника, в том числе в предусмотренной для начальника подразделения графе;

разрабатывать инструкции о мерах пожарной безопасности и требования безопасности для помещений базы, и обслуживающего поста ГДЗС.

Начальник караула обязан:

руководить газодымозащитниками в карауле (дежурной смене) и обеспечивать их готовность к участию в боевых действиях по тушению пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в непригодной для дыхания среде;

организовывать и лично проводить занятия с личным составом караула (дежурной смены) в СИЗОД в порядке, определяемом Порядком подготовки личного состава пожарной охраны;

обеспечивать правильную эксплуатацию и техническое обслуживание личным составом караула (дежурной смены) СИЗОД, а также своевременное и правильное ведение документации в установленном порядке;

принимать СИЗОД, приборы, оборудование и документацию на обслуживающем посту ГДЗС согласно описи, а также обеспечивать их сохранность;

требовать от личного состава караула (дежурной смены) твердого знания устройства, правильной эксплуатации СИЗОД, точного выполнения ими правил работы в противогазах и дыхательных аппаратах;

руководить работой газодымозащитников караула (дежурной смены) при тушении пожаров и проведении практических занятий, обеспечивая безопасность работ.

Командир отделения

Командир отделения отвечает за готовность газодымозащитников отделения к работе в СИЗОД, хранение и правильную эксплуатацию дыхательных аппаратов, приборов и оборудования, находящихся на вооружении отделения.

Он обязан:

знать степень подготовленности к работе в СИЗОД каждого из газодымозащитников отделения;

уметь выполнять обязанности командира звена ГДЗС и руководить работой звена ГДЗС на пожаре (учении);

обеспечивать содержание в исправном состоянии СИЗОД и других технических средств ГДЗС своего отделения, правильную эксплуатацию и своевременное обслуживание, вести установленную документацию;

следить за укомплектованностью пожарного автомобиля резервными дыхательными аппаратами, кислородными (воздушными) баллонами и регенеративными патронами;

проводить занятия и тренировки с личным составом отделения по эксплуатации СИЗОД и использованию технических средств ГДЗС, обеспечивая безопасное выполнение работ;

проводить техническое обслуживание резервных СИЗОД.

Требования к использованию и обслуживанию средств индивидуальной защиты органов дыхания личным составом органов управления, подразделений

К использованию и обслуживанию средств индивидуальной защиты органов дыхания допускается личный состав органов управления, подразделений, имеющий соответствующую подготовку и получивший допуск к работе с использованием СИЗОД.

Основанием для допуска военнослужащих, сотрудников, имеющих специальные звания, соответствующих требованиям к состоянию здоровья для прохождения военной службы (службы) с использованием СИЗОД, и работников, не имеющих медицинских противопоказаний к работе с использованием СИЗОД, является письменный приказ (распоряжение)

соответствующего руководителя, изданный по результатам:

1) прохождения обучения по основным программам профессионального обучения или дополнительным профессиональным программам в области, соответствующей виду профессиональной деятельности, утвержденным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации (далее - профессиональное обучение);

2) сдачи зачетов на право использования СИЗОД.

Прием зачетов на право использования СИЗОД осуществляется комиссией по специально разработанным билетам, после прохождения личным составом семинарского занятия продолжительностью 6 учебных часов, которое проводится, как правило, в конце учебного года. Состав комиссии и порядок ее работы, не противоречащий настоящим Правилам, утверждаются приказом соответствующего руководителя. Сроки проведения семинарских занятий и зачетов на право использования СИЗОД отражаются в документах планирования профессиональной подготовки личного состава в учебном году.

Сдача личным составом зачетов на право использования СИЗОД осуществляется с оформлением заключения о допуске к работе с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (рекомендуемый образец приведен в приложении N 1 к настоящим Правилам, Приказ МЧС России от 27.06.2022 № 640):

1) всеми газодымозащитниками с периодичностью 1 раз в 2 года;

2) после прохождения профессионального обучения;

3) после перерыва в службе (работе), связанной с использованием СИЗОД, более 6 месяцев.

Личный состав считается сдавшим зачеты на право использования СИЗОД при условии сдачи всех теоретических вопросов и практических упражнений на оценку "зачтено".

Личный состав, не сдавший зачет на право использования СИЗОД, от работы с использованием СИЗОД отстраняется письменным приказом (распоряжением) соответствующего руководителя. С личным составом, пропустившим семинарское занятие или не сдавшим зачет на право использования СИЗОД, проводятся дополнительные семинарские занятия с последующей сдачей зачета в срок, не позднее 1 месяца со дня возобновления исполнения обязанностей или последней пересдачи зачета.

Газодымозащитники обеспечиваются дыхательными аппаратами на сжатом воздухе (далее - ДАСВ) или дыхательными аппаратами на сжатом кислороде (далее - ДАСК). На каждого газодымозащитника заводится личная карточка.

Закрепление (перезакрепления) ДАСК производится персонально за каждым газодымозащитником приказом соответствующего органа управления, подразделения, учреждения.

В договорных (объектовых) подразделениях ФПС, созданных в целях организации и осуществления тушения пожаров, в которых производственные технологические процессы связаны с получением и переработкой газов и химически опасных веществ, средства индивидуальной защиты органов дыхания закрепляются в установленном порядке также за водительским составом.

Сведения о приказе, тип и номер закрепленных за личным составом средств индивидуальной защиты органов дыхания заносятся в соответствующий раздел личной карточки газодымозащитника.

ДАСВ закрепляется за газодымозащитниками по групповому принципу: один ДАСВ не более чем на двух человек при условии, что за каждым газодымозащитников персонально закреплена лицевая часть (панорамная маска).

При групповом использовании ДАСВ в целях качественного обслуживания и организации смены караулов (дежурных смен) закрепление ДАСВ за личным составом подразделений производится в следующем порядке: первый - третий караул (дежурная смена), второй - четвертый караул (дежурная смена) при достаточном наличии СИЗОД.

В пожарно-спасательных гарнизонах, обеспечивающих пожарную безопасность метрополитенов, морских портов, создаются отделения ГДЗС на специальных автомобилях, оснащенных ДАСК с условным временем защитного действия не менее 240 минут, обеспечивающие эффективную работу с дымом и газами, проведение спасательных работ.

В целях обеспечения пожарной безопасности подземных фойе зданий, зданий повышенной сложности, кабельных тоннелей, подвалов сложной планировки решение о создании отделений ГДЗС, оснащенных ДАСК с условным временем защитного действия не менее 240 минут, принимается соответствующими руководителями (начальниками) территориальных органов МЧС России и подразделений.

За газодымозащитниками, входящими в составы отделений ГДЗС на специальных пожарных автомобилях в том числе за руководством подразделений, ДАСК с условным временем защитного действия не менее 240 минут закрепляются по индивидуальному принципу.

Для технического обслуживания и ремонта СИЗОД, а также технических средств ГДЗС создаются базы и обслуживающие посты ГДЗС.

Технический ремонт СИЗОД производится на базах ГДЗС, а обслуживание СИЗОД - на постах ГДЗС. Все СИЗОД должны быть сертифицированы.

Подготовка (техническое обслуживание) СИЗОД к использованию осуществляется на обслуживающем посту ГДЗС в период подготовки к смене дежурства караулов (дежурных смен) личным составом заступающего караула (дежурной смены).

Подготовка к использованию СИЗОД предусматривает:

получение СИЗОД на обслуживающем посту ГДЗС;

проведение проверки № 1 СИЗОД. При этом минимальное давление воздуха (кислорода) в баллонах СИЗОД, при заступлении на дежурство (постановка СИЗОД в расчет) рабочее давление воздуха (кислорода) в баллоне (баллонах) должно быть не менее: 15,4 МПа (160 кгс/см ^{2}) - для ДАСК; 25,4 МПа (260 кгс/см ^{2}) - для ДАСВ.

Указанное давление воздуха (кислорода) в баллоне (баллонах), принимается при температуре в помещении + 20°С. Изменение температуры на 1°С, вызывает изменение давления в баллоне на 0,05 МПа (0,5 атм.). При показаниях манометра менее установленной нормы, баллон (баллоны) снимают с СИЗОД, заполняют до рабочего давления;

заполнение журнала регистрации проверки № 1 ДАСК, заполнение журнала регистрации проверки № 1 ДАСВ (при использовании ДАСВ);

укладка СИЗОД на пожарный автомобиль (в отсек корабля, катера) - производится после смены караулов (дежурных смен).

Неисправности, обнаруженные в СИЗОД при проведении технического обслуживания, устраняются (при возможности) до их постановки в расчет. Если неисправность нельзя устранить, газодымозащитник заступает на дежурство с резервным СИЗОД. Об обнаруженных неисправностях газодымозащитник немедленно докладывает в порядке подчиненности для принятия мер по их устранению.

Информация о наличии личного состава, пожарной и аварийно-спасательной техники и огнетушащих веществ передается ежедневно после смены караулов (дежурных смен) диспетчеру пожарно-спасательного гарнизона, а также во всех случаях, связанных с изменением режима повседневной деятельности. Наличие личного состава, пожарной и аварийно-спасательной техники и огнетушащих веществ указываются в строевой записке пожарно-спасательного гарнизона, которая используется оперативным дежурным пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде.

Нормативные правовые акты, определяющие деятельность ГДЗС

Основным руководящим документом, определяющим организацию направления деятельности ГДЗС, является Приказ МЧС России от 27.06.2022 № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».

В этом приказе определены организация деятельности ГДЗС, порядок содержания и технического обслуживания, ремонт и хранение средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, порядок

подготовки СИЗОД к использованию личным составом подразделений перед заступлением на дежурство, организация ГДЗС на месте тушения пожаров в непригодной для дыхания среде, требования безопасности при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде с использованием СИЗОД, обязанности личного состава при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде.

Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении Порядка подготовка личного состава пожарной охраны»

Приказ МЧС России от 25.12.2020 № 993 «Об утверждении Перечня должностей сотрудников федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы подразделений федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы и учреждений МЧС России, исполнение обязанностей по которым непосредственно связано с применением аппаратов защиты органов дыхания с использованием емкостей под избыточным (высоким) давлением при тушении пожаров, проведении аварийно-спасательных работ и тренировок, при замещении которых выплачиваются ежемесячные надбавки за особые условия службы, и Перечня должностей рядового и младшего начальствующего состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы дежурных караулов (смен) подразделений федеральной противопожарной службы».

Приказ Министерства труда и социальной защиты от 11.12 2020 № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».

Руководство по эксплуатации дыхательного аппарата организации-изготовителя.

Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» п.84-86; п 139

Приказ МЧС России от 25.10.2017 № 467 «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах» п. 30-34

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Нормативные правовые акты, определяющие деятельность ГДЗС.
2. Цели, задачи, функции газодымозащитной службы. Организационная структура.
3. Управления газодымозащитной службы.
4. Критерий создания нештатной газодымозащитной службы в территориальных органах МЧС России, подразделениях.
5. Основание для допуска личного состава к использованию СИЗОД.

5. Состав сил и средств ГДЗС.

6. По какому основному направлению осуществляет свою деятельность Газодымозащитная служба.

7. На кого возлагаются задачи организационного и методического обеспечения ГДЗС, контроля за ее состоянием в территориальных органах МЧС России.

9. Должностные лица ГДЗС на пожаре их обязанности.

10. Требования использованию и обслуживанию средств индивидуальной защиты органов дыхания личным составом органов управления, подразделений.

11. Служебная документация, определяющая деятельность ГДЗС в пожарно-спасательной части.

Тема 2. Влияние опасных факторов пожара на организм человека.

Вопросы

1. Основные понятия о физиологии дыхания. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Влияние на организм человека недостатка и избытка кислорода в зависимости от физической нагрузки.

2. Токсичность продуктов горения и их влияние на организм человека.

Литература [8].

Методические рекомендации

Изучая данную тему, необходимо в первую очередь усвоить основные понятия о физиологии дыхания и значение дыхания.

Человек дышит, поглощая из внешней среды кислород и выделяет в нее углекислый газ. Каждой клетке в ткани любого органа необходима энергия. Ее источник в организме - непрерывный распад и окисление органических соединений. Так как в процессе окисления участвует кислород, клетки нуждаются в постоянном его притоке. В результате окисления любых органических веществ образуются углекислый газ и вода, которые выделяются из организма. Снабжение клеток кислородом и удаление из них углекислого газа осуществляются кровью, циркулирующей по кровеносным сосудам человека (около 5-ти литров).

Обмен газов между кровью и воздухом происходит в органах дыхания. Систему органов дыхания составляют легкие, расположенные в грудной полости и воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи).

Воздухоносные пути начинаются носовой полостью, которая разделяется костно-хрящевой перегородкой на правую и левую половины.

В каждой из них находятся извилистые носовые ходы, которые увеличивают внутреннюю поверхность носовой полости.

Слизистая оболочка, выстилающая носовую полость обильно снабжена ресничками, кровеносными сосудами и железами, выделяющими слизь. Слизь не только задерживает микробы, но и обезвреживает их. Вместе с прилипшими частицами слизь непрерывно удаляется из носовой полости. В носовой полости воздух согревается и увлажняется. Из носовой полости воздух попадает в носоглотку, а затем в гортань.

Гортань имеет вид воронки, спинки которой образованы несколькими хрящами. Вход в гортань во время проглатывания пищи закрывается хрящевым надгортанником.

Из гортани вдыхаемый воздух проходит в трахею, имеющую вид трубки. Ее передняя стенка образована хрящевыми полукольцами, соединенными между собой связками и мышцами. Трахея разветвляется на два бронха, которые входят в правое и левое легкие.

В легких каждый их бронхов разветвляется, подобно дереву и диаметр воздухоносных трубочек постепенно уменьшается.

Концы самых мелких бронхиальных трубочек заканчиваются гроздьями тонкостенных легочных пузырьков, заполненных воздухом. Их стенки образованы одним слоем эпителиальных клеток и густо оплетены сетью капилляров. Эпителиальные клетки пузырьков выделяют биологически активные вещества, которые в виде тонкой пленки выстилают их внутреннюю поверхность. Эта пленка поддерживает постоянный объем пузырьков и не дает им смываться. Кроме того, вещества пленки обезвреживают микроорганизмы, проникающие в легкие с воздухом. "Отработанная" пленка выводится через воздухоносные пути в виде мокроты или, "переваривается" легочными фагоцитами.

При воспалении легких, туберкулезе и других легочных инфекционных заболеваниях пленка может повреждаться, легочные пузырьки слипаются и не могут участвовать в газообмене.

Легочные пузырьки образуют губчатую массу, которая формирует легкие. Легкие заполняют всю грудную полость, за исключением места, занятого сердцем, кровеносными сосудами, воздухоносными путями и пищеводом. В каждом легком 300-350 млн. легочных пузырьков, их общая поверхность превышает 100 м2, что примерно в 50 раз больше поверхности тела. Снаружи каждое легкое покрыто гладкой блестящей оболочкой из соединительной ткани - легочной плеврой. Легкие всегда постоянно прижаты к стенке грудной полости и их объем всегда изменяется вслед за изменением объема грудной полости.

Вдыхаемый человеком воздух через полость носа, гортань, трахеи и бронхи поступает в альвеолы легких. Сквозь стенки альвеол кислород поступает в кровь. Одновременно через них в легкие поступает из крови накапливающая в организме углекислота и пары воды. Неизрасходованная

часть кислорода, и выделившаяся в легкие углекислота с парами воды выдыхается в атмосферу. Этот процесс называется внешним дыханием.

Кислород, поступающий в кровь; доставляется ею ко всем клеткам тканей организма. В клетках происходят важные для жизни окислительные процессы. Отдавая кислород клеткам, кровь захватывает образовавшуюся в результате углекислоту, а также пары воды, и доставляет их в альвеолы. Процесс тканевого дыхания называется внутренним дыханием (Рис. 2.1)

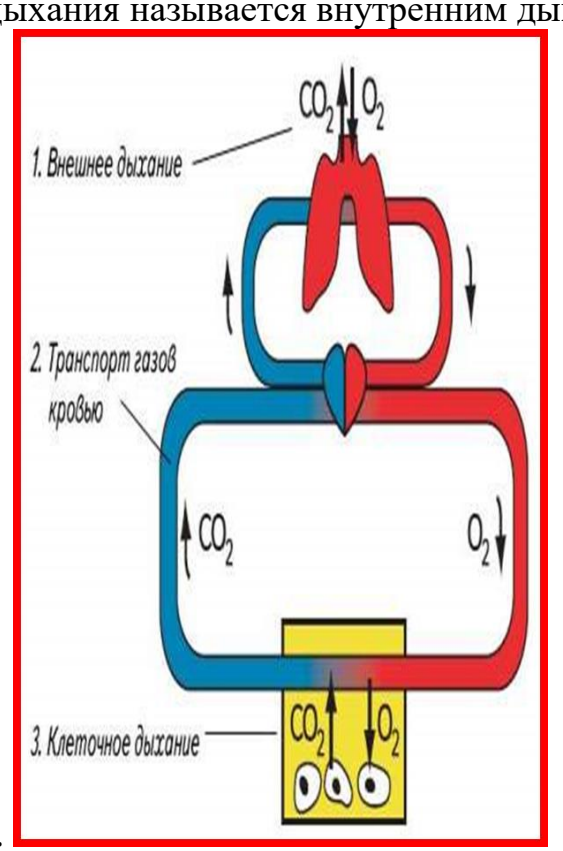


Рис 2.1

1. Внешнее дыхание – обмен воздуха между внешней средой и альвеолами легких.
2. Транспорт газов и газообмен между легкими и другими органами осуществляет система кровообращения
3. Внутреннее дыхание (клеточное) – потребление клетками О2, обеспечивает организм энергией

Дыхание - важнейший процесс, протекающий в организме непрерывно. При нарушении внешнего дыхания только в течение 5-6 минут, продолжается внутреннее дыхание. Если в течение этого времени оно не восстановится, то наступает смерть.

Таким образом, для обеспечения работоспособности пожарных необходимо защищать органы внешнего дыхания.

Количественная оценка процесса дыхания.

В количественную оценку процесса дыхания входят три показателя:

частота дыхания;

жизненная емкость легких;

легочная вентиляция.

Частота дыхания определяется числом вдохов в единицу времени. Она характеризует интенсивность газообмена в легких и зависит как от возраста и физического развития человека, так и от выполняемой им работы. Сердце в покое за сутки сокращается примерно 100000 раз, при этом перекачивает около 10 тонн крови.

При относительном покое взрослый человек осуществляет 16 дыхательных движений в 1 мин. У людей, хорошо физически развитых, частота дыхания значительно меньше и составляет 6-8 вдохов в минуту.

Частота дыхания возрастает с увеличением мышечной нагрузки, т.к. увеличивается потребность организма в кислороде; в плохо проветриваемом помещении возрастает в 2 и более раза.

Это происходит потому, что нервные клетки дыхательного центра чувствительны к углекислому газу, содержащемуся в крови. Как только его количество в крови увеличивается, в дыхательном центре усиливается возбуждение и нервные импульсы распространяются по нервам к дыхательным мышцам.

При спокойном вдохе в легкие взрослого человека поступает около 500 $см^3$ воздуха который называется дыхательным. Такой объем воздуха удаляется из органов дыхания во время спокойного выдоха.

Наибольший объем воздуха, который человек может выдохнуть после самого глубокого вдоха составляет около 3500$см^3$. Этот объем называют жизненной емкостью легких.

Однако после самого усиленного выдоха в легких все еще остается 1000-1500$см^3$ остаточного воздуха. Объем выдыхаемого в 1 мин. воздуха равен произведению числа дыхания на средний объем дыхательного воздуха - вентиляции легких. Этот минутный объем дыхания, или вентиляция легких, изменяется в зависимости от потребности организма в кислороде и у взрослого человека в состоянии покоя равен 5000-9000 $см^3$. При выполнении физической работы вентиляция легких увеличивается до 60000 - 80000 $см^3$/мин., а у тренированных даже до 120000$см^3$/мин.

При вдохе часть воздуха остается в носовой полости гортани, трахее и т.п. этот воздух не используется в газообмене, поэтому объем, занимаемый им называется мертвым пространством. У взрослого человека он равен примерно 140 $см^3$.

При выдохе часть воздуха остается в мертвом пространстве. Этот воздух загрязнен углекислым газом и содержит мало кислорода.

Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Загорания и пожары в различных помещениях и на промпредприятиях сопровождаются резким изменением атмосферной среды. Чтобы правильно оценить эти изменения необходимо знать состав атмосферного воздуха.

В состав атмосферного воздуха входят воздух и такие компоненты, как водяной пар, промышленные газы, а также твердые частицы.

Изменение состава атмосферного воздуха в обычных условиях невелико и не оказывает существенного влияния на организм человека.

Воздух - естественная (природная) смесь газов. Сухой воздух состоит из:

азота-78%;
кислорода - 20,9%;
углекислого газа - 0,03%;
аргона - 0,94%;
инертных газов и водорода - остаточный.
Процентный состав выдыхаемого воздуха иной:
кислород - 16%;
азот - 78%;
углекислый газ - до 4%;
пары воды увеличиваются.

Разное содержание кислорода во вдыхаемом и в выдыхаемом воздухе объясняется обменом газов в легочных пузырьках (альвеолах). Концентрация углекислого газа в венозных капиллярах легочных пузырьков гораздо выше, чем в воздухе, заполняющем легочные пузырьки. Углекислый газ из венозной крови поступает в легочные пузырьки и во время выдоха выводится из организма.

Дозы потребления кислорода человеком в зависимости от нагрузки.

Газообмен зависит от степени напряженности работы. При ее увеличении возрастают частота дыхания и объем каждого вдоха. Однако, при тяжелой работе объем вдохов уменьшается, но при этом увеличиваются потребление кислорода и легочная вентиляция.

С увеличением потребления кислорода увеличивается количество углекислого газа в выдыхаемом воздухе и изменяется соотношение выдыхаемого углекислого газа к потребляемому кислороду, которое называют дыхательным коэффициентом. Если его значение превышает единицу (например, при тяжелой работе), то используется кислород, запасенный в жировых тканях (Табл. 2.1)

РАБОТА	Частота дыхания в 1мин.	Вентиляция легких, л/мин.	Потребление кислорода (воздуха) л/мин.	ВыделениеCO^2, л/мин.
Покой в положении:				
Лежа	17	7	0,24	0,19
Стоя	17	10	0,33	0,26

Ходьба со скоростью, км/ч: 4 -5; 8	 17 20	 25 60	 1 2,5	 0,87 2,35
Тяжелая работа.	30	75	3,2	3,4

Табл. 2.1 Дозы потребления кислорода человеком в зависимости от нагрузки.

Токсичность продуктов горения и их влияние на организм человека.

Изменение состава атмосферного воздуха в обычных условиях невелико, и оно не оказывает существенного влияния на организм человека. В условиях пожара состав воздуха может резко изменяться.

На пожарах при горении веществ выделяются различные газы, дым, а при тушении образуются водяные пары. Концентрация их может изменяться в широких пределах. Кроме того, в атмосферу могут поступать газы и пары веществ, истекающих из поврежденных технологических установок, резервуаров, трубопроводов. Дым, пары веществ, газы по-разному действуют на организм человека (Рис 2.2)



Рис 2.2 Опасные факторы пожара

ДЫМ - представляет собой очень устойчивую коллоидную систему с частицами размерами менее 0,1 мкм, защита от дыма не представляет трудности, для этого используют фильтры, противогазы. Его можно удалить распыленными струями воды. Однако, в дыму может содержаться различное количество токсических веществ - продуктов полного и неполного сгорания.

Эти вещества, попавшие в атмосферу, мешают тушить пожар, т.к. затрудняют дыхание. Усложняется тушение пожаров также и потому, что дым резко ухудшает видимость.

По цвету дыма можно определить, какие вещества горят и условия горения.

Желтовато-бурый - сено, солома;

Черный дым - при горении нефтепродуктов, скипидара, смол;

Сине-черный - при горении дерева; светлый дым - горение с большим притоком воздуха.

НЕДОСТАТОК КИСЛОРОДА - при пожарах в помещениях с плохим притоком воздуха кислород расходуется на горение, а также вытесняется продуктами горения. В результате этого концентрация кислорода может понизиться до опасных значений.

Атмосфера с пониженным содержанием кислорода опасна для здоровья и жизни человекам. При концентрации кислорода во вдыхаемом воздухе:

17% - усиливается сердцебиение,

16% - увеличивается частота пульса и дыхания,

10% - потеря сознания,

6% - смерть.

Недостаток кислорода называют кислородным голоданием. Оно опасно тем, что его трудно заметить и, следовательно, невозможно своевременно предупредить.

Первая помощь при кислородном голодании - вынос пострадавшего на свежий воздух. Если дыхание прекратилось, следует сделать искусственное дыхание и вызвать врача. После оказания помощи пострадавшие быстро приходят в нормальное состояние.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ - концентрация углекислого газа увеличивается в трудно проветриваемых помещениях, при повреждении трубопроводов с углекислым газом, в холодильных установках, после срабатывания автоматических газовых установок пожаротушения. Углекислый газ тяжелее воздуха, скапливается в низких местах.

Повышение его концентрации:

до 2% - не опасно,

до 4% значительно увеличивается частота и глубина дыхания, появляется шум в ушах, усиливается пульсация крови в висках,

до 8% - ощущается головокружение, сильные головные боли,

до 10% - обморок,

при 20% - паралич дыхательных органов и смерть. Действие углекислого газа значительно усиливается при недостаточном содержании кислорода.

Пострадавшего необходимо как можно скорее вынести на свежий воздух. Если человек не терял сознания, то отравление углекислым газом проходит бесследно.

ОКИСЬ УГЛЕРОДА (угарный газ) - образуется при горении с недостатком кислорода в закрытых помещениях, после взрывов в

помещениях, при горении целлулоида. Много ее содержится в отработанных газах, двигателей внутреннего сгорания (при работе мотопомп и автомобилей в помещении). При проветривании окись углерода может оставаться в верхних частях помещений, закрытых кладовых, проникать через щели в верхние этажи зданий.

Окись углерода - газ без цвета и запаха, легче воздуха, в воде не растворим, активно соединяется с гемоглобином крови. При этом кровь не обогащается кислородом, поэтому организм испытывает в нем острый недостаток.

Высокая активность соединения окиси углерода с гемоглобином приводит к тому, что уже при низких ее концентрациях возможно отравление. Так, при вдыхании воздуха с содержанием:

0,1% окиси углерода в течение 0,5...1 часа у человека появляется тошнота, головная боль.

0,5% окиси углерода в течение нескольких минут приводит к отравлению, после 20….30 минут наступает смерть;

1%, смерть наступает через 1....2 мин.

При отравлении окисью углерода необходимо как можно скорее вынести человека на чистый воздух или дать подышать кислородом. В этом случае легкое отравление проходит бесследно.

АММИАК - бесцветный газ, легче воздуха, обладает резким удушающим запахом и едким вкусом. Он раздражает слизистые оболочки. При обнаружении в помещении аммиака запрещается включать электроприборы, т.к. пары его образуют взрывоопасные концентрации.

Аммиак хорошо растворяется в воде, поэтому его удаляют из помещения подачей в них распыленных струй воды.

СИНИЛЬНАЯ КИСЛОТА - бесцветная жидкость, сильно пахнущая горьким миндалем, растворима в воде. В присутствии следов влаги, аммиака, а также в водных растворах быстро разлагается, особенно на свету.

Синильная кислота - один из сильнейших ядов. Ядовиты также и ее соли. В организм человека пары кислоты попадают через дыхательные пути или кожу, вызывают раздражение слизистых оболочек, головокружение, тошноту, рвоту и смерть.

Пары синильной кислоты выделяются при горении кино- и фотопленки, некоторых пластмасс. Удаляются из помещений проветриванием.

0,005% - в течение длительного времени приводит к головной боли, тошноте, усиленному сердцебиению.

0,01% - опасно для жизни.

0,027% - вызывает немедленную смерть.

Уже после 2-5 минут пребывания в атмосфере, содержащей 1% синильной кислоты, при защите органов дыхания, усиливает

сердцебиение, появляется чувство жара, кожа становится красно-белой, позже возникает головная боль, рвота, слабость.

Более длительное пребывание (свыше 5 мин.) в такой среде опасно для здоровья и жизни.

Работа на пожарах связана с пребыванием людей в атмосфере, резко отличается от нормальной. Содержание в воздухе различных газов, дыма, паров веществ могут оказаться причиной выхода из строя личного состава. Для предотвращения несчастных случаев необходимо хорошо знать, какие вредные примеси могут содержаться в воздухе при пожарах на объектах.

Важным фактором, затрудняющим работу пожарных, являются температурные условия. Высокая температура в очаге горения может быть причиной ожогов. Нагретые газы, кроме того, затрудняют дыхание.

Изменение условий работы на пожарах обусловлено тремя факторами:

- наличием в воздухе газов или паров жидкостей, раздражающих слизистые оболочки и затрудняющих дыхание;
- задымление помещений, резко уменьшающим видимость и также затрудняющим дыхание;
- тепловым воздействием, ограничивающим возможность приближения к очагам загораний и продолжительность работы пожарных.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Значение кислорода в процессе обмена веществ.
2. Строение органов дыхания и их значение. Понятие о кровообращении. Органы кровообращения, их назначение и строение.
3. Значение кровообращения в обмене веществ. Схема кровообращения в обмене веществ. Схема кровообращения и газообмена. Роль газообмена.
4. Количественная характеристика процесса дыхания: жизненная емкость легких, частота дыхания, легочная вентиляция, мертвое пространство.
5. Потребление кислорода организмом человека и изменение частоты пульса в зависимости от степени тяжести выполняемой работы.
6. Опасные факторы, воздействующие на людей: пламя и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения и термического разложения, дым, пониженная концентрация кислорода.
7. Характеристика дыма в зависимости от состава горячих веществ и характеристика горения.
8. Токсичность продуктов термического разложения и горения полимерных материалов и пластмасс.
9. Признаки отравления человека на пожаре и при проведении аварийно-спасательных работ

Тема 3. Классификация средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения

Вопросы

1. Назначение СИЗОД, область применения.

2. Способы защиты органов дыхания от воздействия продуктов горения.

Литература [1, 2, 8, 9, 10]

Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) подразделяются на следующие виды:

кислородно-изолирующие противогазы (респираторы);

дыхательные аппараты со сжатым воздухом;

самоспасатели (изолирующие или фильтрующие);

аппараты (устройства) искусственной вентиляции легких.

Основной отличительной особенностью СИЗОД является способ подачи дыхательной смеси (кислорода, воздуха, газовой смеси) в легкие человека и вывода отработанной ее части.

Так, кислородный изолирующий противогаз (КИП) использует принцип регенерации выдыхаемого воздуха путем поглощения из него двуокиси углерода и добавления кислорода из имеющегося в противогазе запаса, после чего регенерированный воздух поступает на вдох.

Противогазы изолирующие кислородные (респираторы) классифицируются по способу хранения и подачи кислорода на:

со сжатым кислородом;

с химически связанным кислородом (Рис. 3.1)

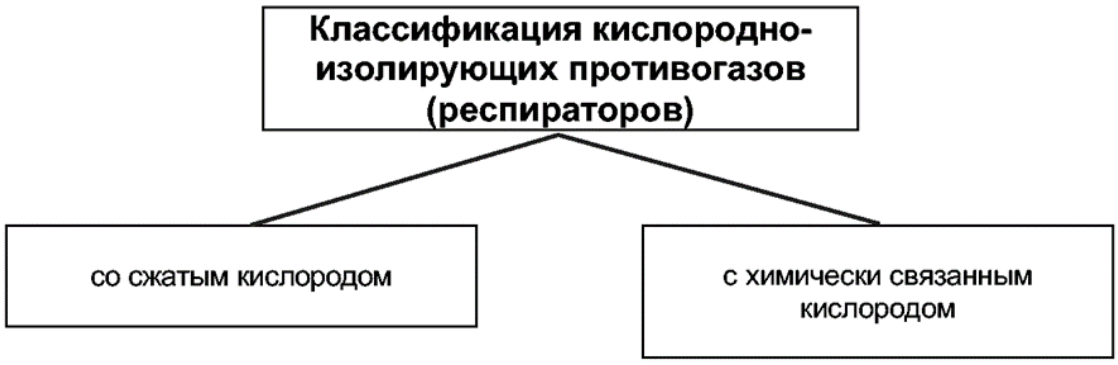


Рис. 3.1 Классификация кислородно-изолирующих противогазов

Противогаз со сжатым кислородом — аппарат, в котором весь запас кислорода хранится в баллоне в сжатом состоянии. Противогаз с химически связанным кислородом — аппарат, в котором предназначенный для дыхания кислород содержится в химически связанном состоянии в виде твердого кислородосодержащего продукта.

Дыхательный аппарат со сжатым воздухом представляет собой аппарат, в котором весь запас воздуха хранится в баллонах в сжатом состоянии. При этом вдох осуществляется из баллонов, а выдох — в атмосферу.

Самоспасатели могут содержать химически связанный кислород, в котором предназначенный для дыхания кислород содержится в виде твердого кислородосодержащего продукта. Самоспасатели резервуарные со сжатым воздухом осуществляют подачу по принципу дыхательного аппарата со сжатым воздухом.

Действие аппаратов (устройств) искусственной вентиляции легких основан по принципу аспирации и искусственной вентиляции легких человека.

Классификация самоспасателей

Самоспасатели изолирующие подразделяются на группы и виды в соответствии с назначением и способом воздухоснабжения (Рис. 3.2) Самоспасатели изолирующие в зависимости от назначения подразделяются на:

самоспасатели общего назначения—предназначенные для применения людьми, которые самостоятельно эвакуируются из помещений во время пожара;

самоспасатели специального назначения — предназначенные для применения обслуживающим персоналом зданий для проживания людей, которые отвечают за организацию эвакуации людей из помещений во время пожара.

По способу воздухоснабжения самоспасатели делятся на два вида:

с химически связанным кислородом;

резервуарные со сжатым воздухом

Самоспасатели фильтрующие являются СИЗОД, в которых вдыхаемый человеком воздух очищается в фильтрующе-сорбирующем элементе (ФСЭ), а выдыхаемый воздух удаляется в окружающую среду (Рис. 3.3 а,б,в)

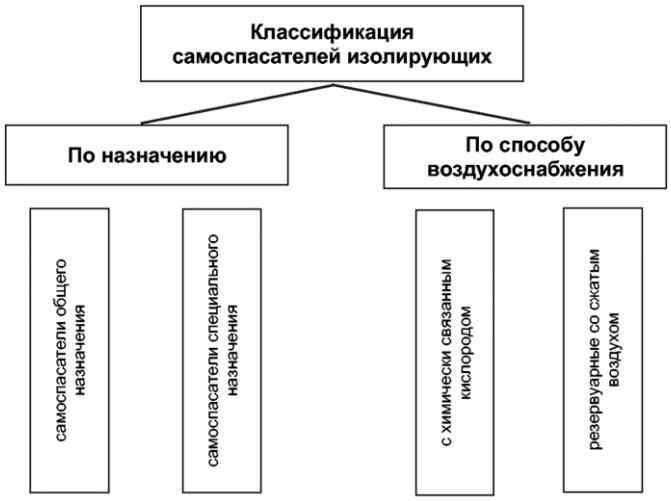


Рис. 3.2 Классификация самоспасателей изолирующих



а **б** **в**

Рис. 3.3

а) Самоспасатель фильтрующий
б) Самоспасатель с химически связанным кислородом
в) Самоспасатель резервуарный со сжатым воздухом

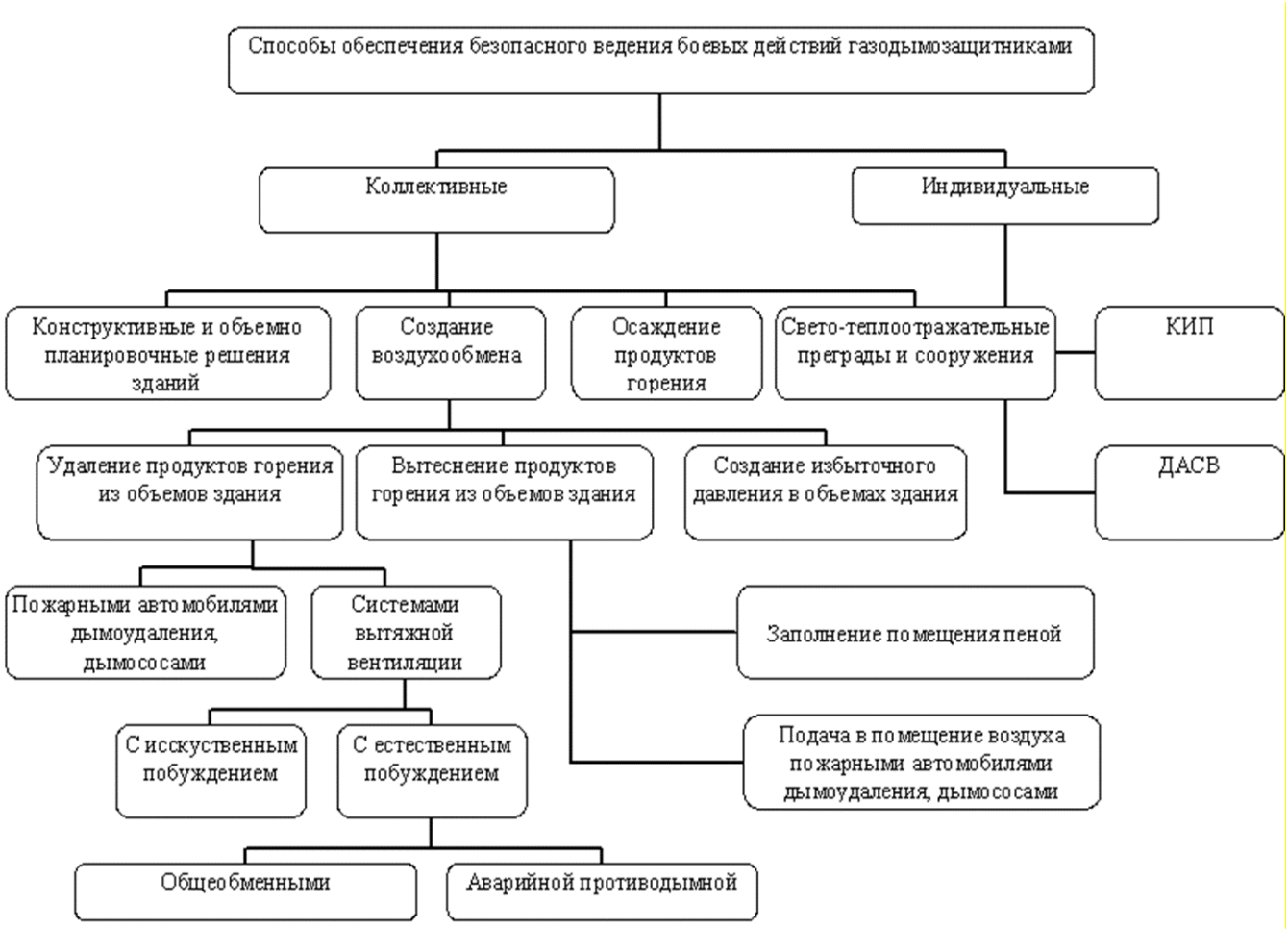


Рис. 3.3 Способы обеспечения безопасного ведения боевых действий газодымозащитнико

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Виды самоспасателей.
2. Групповые средства защиты органов дыхания и зрения.
3. Индивидуальные средства защиты органов дыхания и зрения.

Тема № 4. Дыхательные аппараты со сжатым кислородом (ДАСК)

Вопросы

1. Классификация и типы дыхательных аппаратов со сжатым кислородом, находящихся на вооружении подразделений пожарной охраны.
2. Назначение, устройство и принцип работы дыхательных аппаратов со сжатым кислородом
3. Общие технические требования СИЗОД с замкнутым циклом дыхания

Литература [2, 8, 12].

Методические рекомендации

Термины с соответствующими определениями:

Аппарат дыхательный со сжатым кислородом: регенеративный аппарат, в котором ГДС создается за счет регенерации выдыхаемой газовой смеси путем поглощения химическим веществом из нее диоксида углерода и добавления кислорода из имеющегося в аппарате малолитражного баллона, после чего регенерированная газовая дыхательная смесь поступает на вдох.

Время защитного действия аппарата (ВЗД): период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека и с участием испытателей-добровольцев.

Номинальное время защитного действия аппарата (номинальное ВЗД): Период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме выполнения работы средней тяжести (легочная вентиляция 30 дм^3/мим) и температуре окружающей среды (25 + 5) *С.

Фактическое время защитного действия аппарата (фактическое ВЗД): период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме: от работы средней тяжести до очень тяжелой работы (легочная вентиляция 85 дм^3/мин) при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 60 °С.

Легочная вентиляция: объем газовой смеси, прошедшей при дыхании через легкие человека или стенда-имитатора внешнего дыхания

человека за одну минуту.

Дыхательный объем: величина, равная отношению объема воздуха, прошедшего через легкие человека за одну минуту, к частоте его дыхания.

Сигнальное устройство: приспособление, входящее в состав аппарата и подающее сигнал газодымозащитнику о том, что он включился в аппарат с закрытым вентилем баллона или израсходован основной запас кислорода в аппарате.

Воздуховодная система: система аппарата, в которой циркулирует выдыхаемая и вдыхаемая газовая дыхательная смесь; включает лицевую часть, ДМ, поглотительный патрон и соединительные шланги.

Газовая дыхательная смесь (ГДС): смесь газов и паров воды, заполняющая внутренний объем аппарата и используемая для дыхания.

Поглотительный патрон (ПП): составная часть аппарата, в которой осуществляется поглощение диоксида углерода из выдыхаемой ГДС.

Дыхательный мешок (ДМ): составная часть аппарата, представляющая собой эластичную емкость для ГДС.

Подмасочное пространство лицевой части: пространство подмасочника лицевой части, в котором осуществляется вдох и выдох ГДС.

Легочный автомат — устройство, автоматически подающее воздух, поступающий из редуктора на вдох.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) подразделяются на следующие виды (Рис. 4.1):

- дыхательные аппараты со сжатым кислородом (ДАСК) или кислородно-изолирующие противогазы (КИП) (респираторы);
- дыхательные аппараты со сжатым воздухом (ДАСВ);
- самоспасатели (изолирующие или фильтрующие);
- аппараты (устройства) искусственной вентиляции легких.

Основной отличительной особенностью СИЗОД является способ подачи дыхательной смеси (кислорода, воздуха, газовой смеси) в легкие человека и вывода отработанной ее части.

Так, ДАСК использует принцип регенерации выдыхаемого воздуха путем поглощения из него двуокиси углерода и добавления кислорода из имеющегося в противогазе запаса, после чего регенерированный воздух поступает на вдох.

Дыхательный аппарат со сжатым воздухом представляет собой аппарат, в котором весь запас воздуха хранится в баллонах в сжатом состоянии. При этом вдох осуществляется из баллонов, а выдох — в атмосферу.

Самоспасатели могут содержать химически связанный кислород, в котором предназначенный для дыхания кислород содержится в виде твердого кислородосодержащего продукта. Самоспасатели резервуарные со сжатым воздухом осуществляют подачу по принципу дыхательного

аппарата со сжатым воздухом.

Действие аппаратов (устройств) искусственной вентиляции легких основан по принципу аспирации и искусственной вентиляции легких человека.



Рис. 4.1 Классификация СИЗОД

Противогазы изолирующие кислородные (респираторы) классифицируются по способу хранения и подачи кислорода на (Рис. 4.2):

со сжатым кислородом;

с химически связанным кислородом.

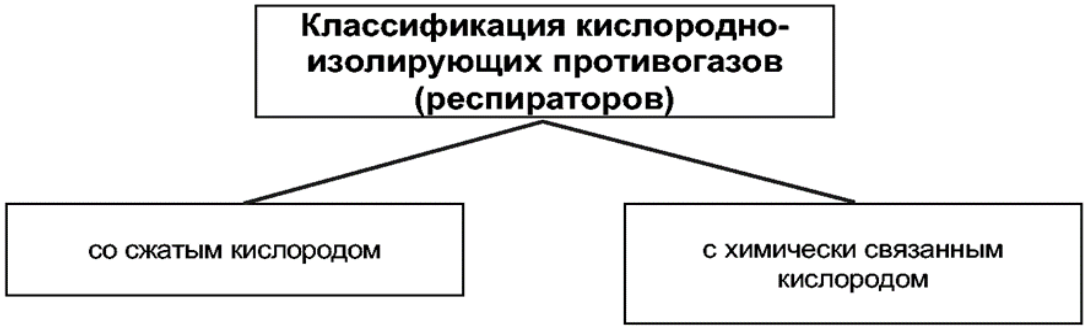


Рис. 4.2 Классификация кислородно-изолирующих противогазов (респираторов)

Противогаз со сжатым кислородом — аппарат, в котором весь запас кислорода хранится в баллоне в сжатом состоянии. Противогаз с химически связанным кислородом — аппарат, в котором предназначенный для дыхания кислород содержится в химически связанном состоянии в виде твердого кислородосодержащего продукта.

Назначение, устройство и принцип работы дыхательных аппаратов со сжатым кислородом

Аппарат дыхательный со сжатым кислородом: регенеративный аппарат, в котором ГДС создается за счет регенерации выдыхаемой газовой смеси путем поглощения химическим веществом из нее диоксида углерода и добавления кислорода из имеющегося в аппарате малолитражного баллона, после чего регенерированная газовая дыхательная смесь поступает на вдох.

Время защитного действия аппарата (ВЗД): период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека и с участием испытателей-добровольцев.

Номинальное время защитного действия аппарата (номинальное ВЗД): период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме выполнения работы средней тяжести (легочная вентиляция 30 дм3/мин) и температуре окружающей среды (25 +/- 2) °С.

Фактическое время защитного действия аппарата (фактическое ВЗД): период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме: от работы средней тяжести до очень тяжелой работы (легочная вентиляция 85 дм3/мин) при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 60 °С. (Табл. 4.1)

Легочная вентиляция: объем газовой смеси, прошедшей при дыхании через легкие человека или стенда-имитатора внешнего дыхания человека за одну минуту.

ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АП «АЛЬФА»

- Аппарат работоспособен при давлении кислорода в баллоне от 24,5 до 1,0 МПа (от 250 до 10 кгс/см^2);

Номинальное время защитного действия, не менее 4 часов;

Габариты 584 х439 х178 мм;

Масса снаряженного аппарата (без заряда хладагента и защитных чехлов) не более 14 кг;

Условия работы:

Температура от минус 40°С до +60°С

Относительная влажность, 0 -100%

Поглотитель углекислого газа, двойные одноразовые емкости с твердым заполнителем.

Постоянная подача кислорода, не менее 1.5 л/мин.

Аппарат снабжен звуковым сигнальным устройством,

срабатывающим при снижении давления кислорода в баллоне от 6,5 до 4,5 МПа (от 65 до 45 кгс/см^2), с уровнем звукового давления от 90 до 120 дБ и продолжительностью звучания не менее 60 с.

Фактическое время защитного действия аппарата в зависимости от температуры окружающей среды и легочной вентиляции

Таблица 4.1

Температура окружающего воздуха, °С	Легочная вентиляция, дм3/мин	
	30	60
минус (40±2)	72	–
(25±2)	240	120
(40±2)	96	96
(60±2)	60	–

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТА АП «АЛЬФА

Подвесная система - предназначена для крепления аппарата на теле человека состоит из двух плечевых рем, нагрудных ремней, на левом плечевом ремне вшиты магниты для крепления манометра.

Панорамная маска - предназначена для изоляции органов дыхания и зрения от воздействия непригодной для дыхания окружающей среды.

Футляр предназначен для транспортировки и хранения маски

Клапанная коробка со шлангами выдоха и вдоха - узел предназначен для создания необходимой циркуляции дыхательной смеси по дыхательному тракту и состоит из корпуса и гофрированных трубок с клапанами вдоха и выдоха

Комплект поглотительных патронов - предназначен для поглощения диоксида углерода из выдыхаемой газовой смеси

Центральная секция - служит для очистки от диоксида углерода ГДС, поступающей на вдох, её охлаждение, удаления из неё избыточной влаги и воспаление поглощенного при дыхании кислорода

Емкость с охладителем - служит для охлаждения газовой дыхательной смеси, поступающей на вдох

Баллон с вентилем - баллон является ёмкостью для хранения запаса сжатого кислорода, выполнен из композитного материала, объём – 2.5 литра.

Манометр кислородный - служит для контроля давления кислорода в баллоне. Циферблат манометра фотолюмицентный

Световой сигнализатор Режимы работы

1. Вентиль баллона открыт – цвета красный-зелёные-синий
2. Аппарат в норме –цвета мигающий зелёный сигнал
3. Аварийный остаток кислорода – световой мигающий красный
4. Элемент питания – световой мигающий синий

Принцип работы АП "Альфа" (Рис. 4.3)

При включении в аппарат пользователь поворачивает вентиль баллона 5.

После включения в аппарат дыхательная смесь циркулирует по замкнутому контуру: клапанная коробка-1, клапан выдоха, шланг выдоха-2, дыхательная камера центральной секции-7, поглотительные патроны-3, в которых охлаждается воздух, поступающий на вход шланга вдоха-8, клапан вдоха, клапанная коробка. Одновременно в дыхательный контур аппарата происходит постоянная подача кислорода. Кислород поступает из кислородного баллона-4, к редуктору и на вход впускного клапана, при этом происходит постоянная подача кислорода в полость центральной секции-7, где происходит его смешивание с выдыхаемой дыхательной смесью. Излишки воздуха, образующиеся в дыхательном аппарате в последствии превышения подачи кислорода в систему над его потреблением человеком, удаляются в атмосферу через избыточный клапан находящимся в центральной секции. Дыхательный аппарат одевается на спину газодымозащитника с использованием плечевых ремней-9, на левом ремне закреплена капиллярная трубка-11, с манометром выносным. Ремень поясной-10, обеспечивает фиксацию дыхательного аппарата.



Рис. 4.3. Принцип работы АП "Альфа"

Общие технические требования СИЗОД с замкнутым циклом дыхания

Аппарат в рабочем положении должен располагаться на спине человека

Форма и габаритные размеры аппарата должны обеспечивать удобство при выполнении всех видов работ на пожаре (в том числе при передвижении через узкие люки и лазы диаметром от 800 до 900 мм, передвижении ползком, на четвереньках

Объемная доля кислорода во вдыхаемой ГДС должна быть не менее 21,0%.

Объемная доля диоксида углерода во вдыхаемой ГДС должна быть не более 2,0%.

Объемная доля диоксида углерода в дыхательном мешке аппарата, расположенном после поглотительного патрона, в течение ВЗД должна быть не более 1,0%

Температура вдыхаемой ГДС в аппарате в течение номинального ВЗД должна быть не более 38,5 °С.

Температура вдыхаемой ГДС в аппарате при температуре окружающей среды (40 +/- 2) °С, при легочной вентиляции 30 $дм^3$/мин, в течение 30 мин от начала работы должна быть не более 37,0 °С.

Срок службы аппарата должен быть не менее 10 лет.

Аппарат по виду климатического исполнения должен быть рассчитан на применение при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 95% (при температуре 25 °С)

Наружная поверхность баллона должна иметь голубой цвет.

Срок переосвидетельствования баллона, входящего в комплект аппарата, должен составлять не менее одного раза в 5 лет.

Срок службы баллона, устанавливаемый изготовителем, должен быть не менее 15 лет.

Вентиль баллона должен выдерживать не менее 3000 циклов открываний и закрываний, при этом усилие не должно превышать 80 Н.

Устройство (прибор) контроля давления кислорода может быть выполнен со стрелочной или с цифровой индикацией показаний.

Устройство должно быть влагонепроницаемым.

Аппарат должен быть снабжен сигнальным устройством, срабатывающим при включении в аппарат с закрытым вентилем баллона, а также при снижении давления кислорода в баллоне до (5,5 +/- 0,5) МПа.

Сигнальное устройство должно обеспечивать подачу сигнала с уровнем звукового давления от 90 до 120 дБ в диапазоне частот от 2000 до 4000

Продолжительность работы сигнала должна быть не менее 60 с

На корпусе аппарата (с наружной стороны) должны быть нанесены светящиеся или свет возвращающие элементы (полосы, катафоты и др.)

яркого цвета (оранжевого, красного или желтого), заметные при слабом освещении и в темноте

Требования к комплектности

В комплект аппарата должны входить:

- аппарат;
- футляр для лицевой части;
- комплект ЗИП;
- эксплуатационная документация на аппарат (руководство по эксплуатации и паспорт);
- эксплуатационная документация на баллон (руководство по эксплуатации и паспорт);
- инструкция по эксплуатации лицевой части;
- паспорт на манометр.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Классификация СИЗОД.
2. Общее устройство. Технические характеристики и принцип работы ДАСК.
3. Понятия: Номинальное время защитного действия, фактическое время защитного действия.
4. Достоинства и недостатки ДАСК.
5. Технические характеристики баллонов для хранения кислорода.
6. Назначение основных узлов ДАСК.
7. Комплектность ДАСК.

Тема 5. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом (ДАСВ)

Вопросы

1. Классификация и типы дыхательных аппаратов со сжатым воздухом, находящихся на вооружении подразделений пожарной охраны
2. Новые типы дыхательных аппаратов со сжатым воздухом. Устройство и принцип работы основных узлов дыхательных аппаратов со сжатым воздухом.
3. Основные технические характеристики дыхательных аппаратов со сжатым воздухом и их сравнительная оценка с зарубежными аналогами.
4. Правила охраны труда при работе с ДАСВ.

Литература [1,5,8,11,13].

Методические рекомендации

Термины с соответствующими определениями:

Аппарат дыхательный со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания: Автономный изолирующий резервуарный аппарат, в котором запас воздуха хранится в баллонах в сжатом состоянии. При работе

аппарата вдох осуществляется из баллонов, а выдох в атмосферу.

Время защитного действия аппарата (ВЗД): период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека и с участием испытателей-добровольцев.

Номинальное время защитного действия аппарата (номинальное ВЗД): Период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме выполнения работы средней тяжести (легочная вентиляция 30 дм^3/мим) и температуре окружающей среды (25 ♦ 5) *С.

Фактическое время защитного действия аппарата (фактическое ВЗД): период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме: от работы средней тяжести до очень тяжелой работы (легочная вентиляция 85 дм^3/мин) при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 60 °С.

Легочная вентиляция: объем газовой смеси, прошедшей при дыхании через легкие человека или стенда-имитатора внешнего дыхания человека за одну минуту.

Дыхательный объем: величина, равная отношению объема воздуха, прошедшего через легкие человека за одну минуту, к частоте его дыхания.

Сигнальное устройство: приспособление, входящее в состав аппарата и подающее сигнал газодымозащитнику о том, что он включился в аппарат с закрытым вентилем баллона или израсходован основной запас кислорода в аппарате.

Резервный запас воздуха: Оставшийся запас воздуха в баллоне (баллонах) после срабатывания сигнальною устройства, необходимый для выхода из непригодной для дыхания среды

Аппаратосмена: Период, в течение которого человек в ходе выполнения установленною комплекса упражнений расходует запас воздуха, находящийся в баллоне аппарата.

Внешнее дыхание или легочное дыхание: Совокупность процессов, при которых осуществляется обмен воздуха между внешней средой и легкими, а также обмен газов между поступившим е легкие воздухом и кровью, т.е. процессы, происходящие непосредственно в органах дыхания человека.

Подвесная система аппарата: Составная часть аппарата, предназначенная для фиксации аппарата на теле человека, состоящая, как правило, из спинки (основания), системы ремней (плечевых, поясных, концевых) с пряжками для регулировки и фиксации аппарата.

Изучая данную тему, необходимо усвоить: назначение, устройство, принцип работы, техническая характеристика базового дыхательного аппарата.

Назначение аппарата.

Аппарат дыхательный со сжатым воздухом предназначен для защиты органов дыхания и зрения, лица человека от опасных факторов пожара (огонь, дым, высокая температура) при тушении пожаров и выполнения аварийно-спасательных работ в зданиях, сооружениях и на производственных объектах в условиях непригодной для дыхания среды, а также эвакуации пострадавшего с помощью спасательного устройства.

Аппарат выполнен в климатическом исполнении У категории размещения 1 по ГОСТ 15150, но рассчитан на применение при температуре окружающей среды от минус 40^0С до 60^0С, атмосферном давлении от 84 кПа до 133 кПа и относительной влажности воздуха до 95%.

Аппараты выпускаются в различных вариантах исполнения, отличающихся по следующим признакам:

комплектацией различными типами баллонов;

комплектацией различными типами лицевых частей;

возможностью комплектации спасательным устройством.

Аппарат представляет собой изолирующий резервуарный дыхательный прибор со сжатым воздухом с рабочим давлением 29,4 МПа и избыточным давлением под лицевой частью. Аппарат комплектуется панорамной маской ПМ-2000 ТУ 4854-019-38996367-2002 или «Panorama Nova Standard» №R54450.

Лицевая часть ПМ-2000 по ТУ 4854-019-38996367-2002 выпускается в следующих вариантах исполнения:

роста 1 с подмасочником размера «М»;

роста 2 с подмасочником размеров «М», «С» и «Б».

Лицевая часть «Panorama Nova Standard» №R54450 безразмерная, универсальная. Лицевая часть ПМ-2000 подбирается в зависимости от антропометрического размера головы человека.

Подбор лицевой части ПТС «Обзор» по размеру подмасочника должен производиться в зависимости от значения морфологической высоты лица (расстояния от нижней части подбородка до точки переносья).

Основные технические характеристики

В таблице приведены характеристики, являющиеся общими для всех исполнений аппаратов (табл. 6.1)

Табл. 6.1

№ п/п	Наименование параметров	Значение
	Рабочее давление в баллоне, МПа (кгс/см^2)	29,4 (300)
	Редуцированное давление при нулевом расходе, МПа (кгс/см^2)	0,7…0,85 (7…8,5)
	Давление срабатывания предохранительного клапана редуктора, МПа (кгс/см^2)	1,2…2,0 (12…20)

	Избыточное давление в подмасочном пространстве при нулевом расходе, Па (мм. вод. ст.), не более	300…100 (30…10)
	Фактическое сопротивление дыханию на выдохе при легочной вентиляции 30 л/мин, Па (мм. вод. ст.), не более	не более 350 (35)
	Масса спасательного устройства, кг, не более	1,0
	Срок службы, не менее, лет	10

Устройство и принцип действия аппарата и его составных частей. Принцип работы аппарата.



Рисунок 6.1 Составные части ДАСВ

В состав аппарата входят: подвесная система, баллон с вентилем, редуктор, адаптер, шланг, автомат легочный, маска панорамная, капилляр с устройством сигнальным, устройство спасательное. Фиксация шланга и капилляра на спинке осуществляется шлевками (Рис. 6.1)

Подвесная система служит для крепления на ней систем и узлов аппарата и состоит из пластиковой спинки, системы ремней: плечевых, концевых, закрепленных на спинке пряжками, поясного с быстроразъемной регулируемой пряжкой.

Ложемент служит опорой для баллона. Фиксация баллона осуществляется баллонным ремнем со специальной пряжкой.

Баллон предназначен для хранения рабочего запаса сжатого воздуха. В зависимости от модели аппарата могут применяться стальные и металлокомпозитные баллоны.

В горловине баллона нарезана коническая резьба, по которой в баллон ввинчивается запорный вентиль. На цилиндрической части баллона нанесена надпись: «ВОЗДУХ 29,4 МПа» (Рис 6.2)



Рис. 6.2 Составные части воздушного баллона

В составе ДАСВ могут использоваться баллоны:

1 типа – металлические (стальные);

2 типа – металлокомпозитные с лайнером из нержавеющей стали;

3 типа – металлокомпозитные с лайнером из алюминиевого сплава;

4 типа – композитные с лайнером из полимера.

Редуктор поршневой уравновешенного типа предназначен для преобразования высокого давления воздуха в баллоне до редуцированного давления в диапазоне 0,6…1,0 МПа. Он состоит из корпуса с проушиной для крепления редуктора к спинке, вставки с кольцами уплотнительными, корпуса с седлом, редукционного клапана, на котором с помощью гайки и шайбы закреплен поршень с резиновым уплотнительным кольцом, пружин, регулировочной гайки и стопорным винтом.

При открытом вентиле баллона воздух под высоким давлением поступает в камеру редуктора и создает под поршнем давление, величина которого зависит от степени сжатия пружин. При этом поршень вместе с редукционным клапаном перемещается, сжимая пружины до тех пор, пока не установится равновесие между давлением воздуха на поршень и усилием сжатия пружин, и не перекроется зазор между седлом и редукционным клапаном.

При вдохе давление под поршнем уменьшается, поршень с редукционным клапаном под действием пружин перемещается, создавая зазор между седлом и клапаном, обеспечивая поступление воздуха под поршень и далее в легочный автомат.

Адаптер предназначен для подсоединения к редуктору легочного автомата и спасательного устройства и состоит из тройника и разъема, соединенных между собой шлангом, который зафиксирован на штуцерах колпачками.

Легочный автомат предназначен для автоматической подачи воздуха для дыхания пользователя и подержания избыточного давления в подмасочном пространстве лицевой части.

Легочный автомат состоит из корпуса 1 с установленной на нем гайкой 2, седла клапана 3 с уплотнительными кольцами 4, щитка 5, закрепленного на корпусе винтами, мембраны 6 с диском жесткости 7, кнопки 8 с установленными на ней пружинами 9, пружины 10, крышки 11 с пружиной 12, гайки 13 и облицовки 14.

Гайка 13 зафиксирована от проворачивания относительно корпуса 1 штифтом 15.

Седло клапана состоит из коромысла 16, клапана 17 с вставкой 18, пружины 19 и крышки 20. (Рис. 6.3)

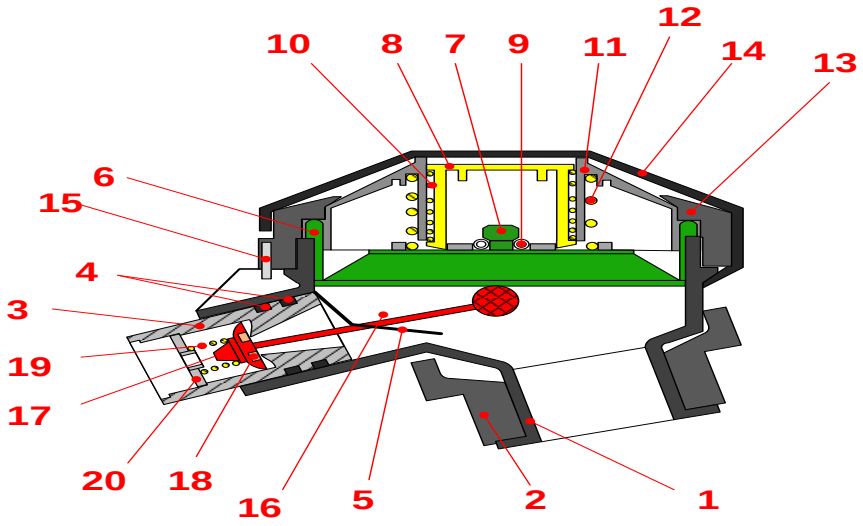


Рис. 6.3 Устройство легочного автомата

Работает легочный автомат следующим образом. В исходном положении клапан прижат к седлу пружиной, мембрана зафиксирована рычагом на фиксаторе.

При первом вдохе в подмембранной полости создается разряжение, под действием которого мембрана с рычагом срывается с фиксатора и, прогибаясь, воздействует через рычаг и коромысло на клапан, открывая его. В образовавшийся зазор между седлом и клапаном поступает воздух из редуктора. Пружина, воздействуя через рычаг на мембрану и клапан, создает и поддерживает в подмембранной полости заданное избыточное

давление.

При этом давление на мембрану воздуха, поступающего из редуктора, увеличивается до тех пор, пока не уравновесит усилие пружины избыточного давления. В этот момент клапан прижимается к седлу и перекрывает поступление воздуха из редуктора.

Включение легочного автомата и устройства дополнительной подачи воздуха производится нажатием на рычаг управления в направлении «Вкл».

Выключение легочного автомата производится нажатием на рычаг управления в направлении «Выкл.».

Спасательное устройство предназначено для эвакуации пострадавшего из непригодной для дыхания зоны. Спасательное устройство состоит из легочного автомата со шлангом, лицевой части промышленного противогаза ШМП-1 ГОСТ 12.4.166 (рост 2) или панорамной маски ПТС «Обзор-УС».

В спасательном устройстве применяется легочный автомат без избыточного давления.

Он отличается от основного легочного автомата отсутствием пружины избыточного давления и пружины фиксатора, а также способом присоединения к лицевой части. Рычаг управления легочного автомата спасательного устройства красного цвета. Для дополнительной подачи воздуха необходимо нажать пальцем на рычаг управления по стрелке «Вкл.».

Лицевая часть предназначена для защиты органов дыхания и зрения от воздействия токсичной и задымленной окружающей среды, и соединения дыхательных путей человека с легочным автоматом (Рис. 6.4)

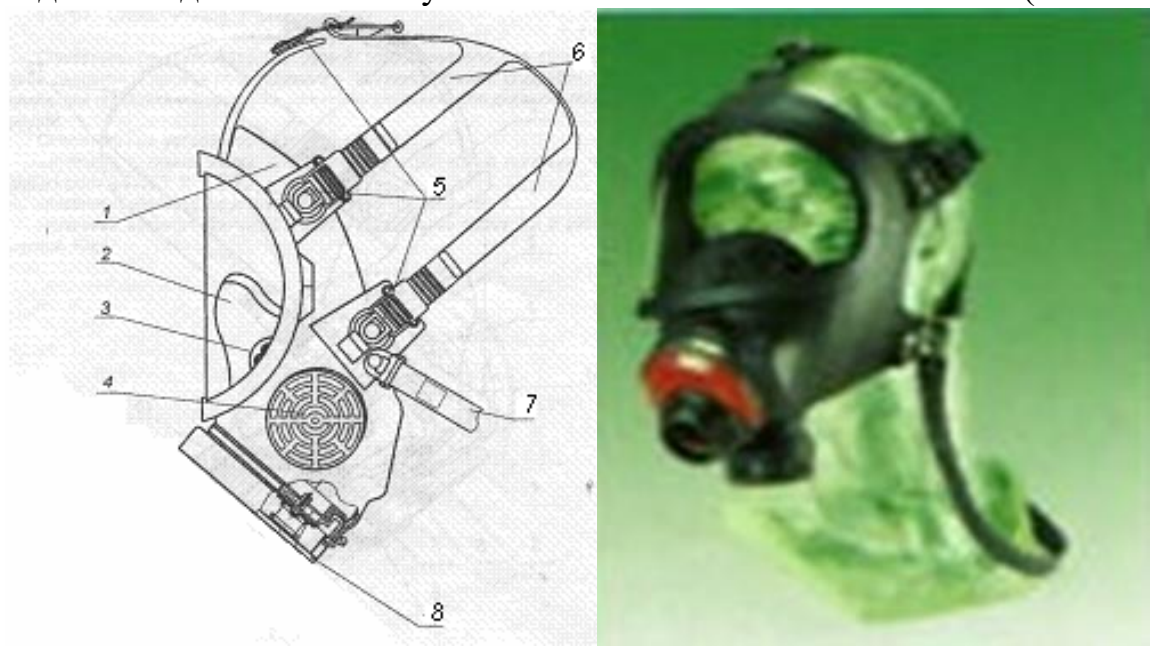


Рис. 6.4 Составные части панорамной маски

СОСТОИТ ИЗ: 1). Корпус маски; 2). Подмасочник; 3) Клапаны вдоха; 4). Переговорное устройство; 5). Замок; 6). Ремни оголовья; 7). Лямка; 8). Устройство клапана выдоха.

Фактическое сопротивление дыхания на выдохе определено в зависимости лёгочной вентиляции от 30 до 100 дм3/мин и составляет - 350-600 Па

Подбор маски требуемого роста корпуса следует производить в зависимости от значения горизонтального (шапочного) обхвата головы, указанного в Рекомендуемый рост корпуса маски:

560 и менее 1

570 и более 2

Подбор маски по размеру подмасочника должен производиться в зависимости от значения морфологической высоты лица (расстояния от нижней части подбородка до точки переносья: 110 и менее

Малый (М) , от 111 до 125 Средний (С),

от 126 и более Большой (Б) Подмасочник с клапанами вдоха крепится к корпусу лицевой части с помощью корпуса переговорного устройства и скобы, а к клапанной коробке – гайкой с шайбой.

Оголовье служит для фиксации лицевой части на голове пользователя. Пряжки позволяют осуществлять быструю подгонку лицевой части непосредственно на голове.

Для ношения лицевой части на шее пользователя в ожидании применения к нижним пряжкам лицевой части прикреплен шейный ремень.

Переговорное устройство обеспечивает передачу речи пользователя при надетой на лицо лицевой части и состоит из корпуса, прижимного кольца, мембраны и гайки.

Капилляр служит для присоединения к редуктору сигнального устройства с манометром и состоит из двух штуцеров, соединенных впаянной в них спиральной трубкой высокого давления, и двух штуцеров, соединенных шлангом, закрепленным на штуцерах колпачками. Штуцеры соединены также гибким тросом и зафиксированы внутри штуцеров штифтами.

Сигнальное устройство предназначено для контроля давления воздуха в баллоне по манометру и подачи звукового сигнала об исчерпании рабочего запаса воздуха.

Сигнальное устройство состоит из корпуса, манометра с облицовкой и прокладкой, втулки, втулки с кольцом уплотнительным, свистка с контргайкой, кожуха, кольца уплотнительного, шточка, втулки с кольцом уплотнительным, гайки с контргайкой, пружины, заглушки с кольцом уплотнительным, кольца уплотнительного и гайки.

Работает сигнальное устройство следующим образом. При открытом вентиле баллона воздух под высоким давлением поступает через капилляр

в полость и к манометру. Манометр показывает величину давления воздуха в баллоне. По мере уменьшения давления в баллоне до 6,0 – 5,0 МПа звуковой сигнал включается.

Принцип работы(Рис.6.5)

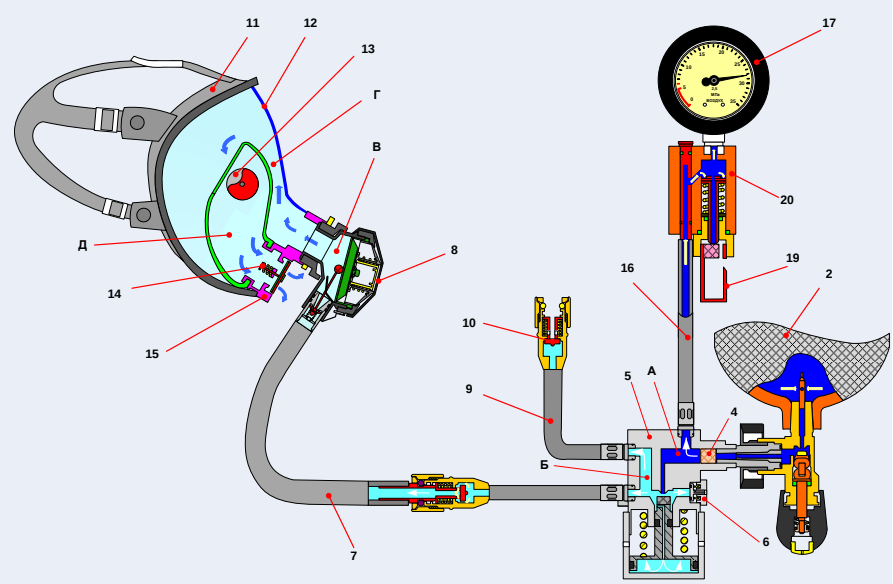


Рис. 6.5 Принцип работы ДАСВ

Дыхательный аппарат выполнен по открытой схеме с выдохом в атмосферу и работает следующим образом:

При открытии вентиля (вентилей) 1 воздух под высоким давлением поступает из баллона (баллонов) 2 в коллектор 3 (при его наличии) и фильтр 4 редуктора 5, в полость высокого давления А и после редуцирования в полость редуцированного давления Б. Редуктор поддерживает постоянное редуцированное давление в полости Б независимо от изменения давления на входе. В случае нарушения работы редуктора и повышения редуцированного давления срабатывает предохранительный клапан 6. Из полости Б редуктора воздух поступает по шлангу 7 в легочный автомат 8 аппарата и по шлангу 9 через адаптер 10 (при его наличии) в легочный автомат спасательного устройства. Легочный автомат обеспечивает поддержание заданного избыточного давления в полости Д. При вдохе воздух из полости Д легочного автомата подается в полость В маски 11. Воздух, обдувая стекло 12, препятствует его запотеванию. Далее через клапаны вдоха 13 воздух поступает в полость Г для дыхания.

При выдохе клапаны вдоха закрываются, препятствуя попаданию выдыхаемого воздуха на стекло. Для выдоха воздуха в атмосферу открывается клапан выдоха 14, расположенный в клапанной коробке 15. Клапан выдоха с пружиной позволяет поддерживать в подмасочном пространстве заданное избыточное давление. Для контроля за запасом воздуха в баллоне воздух из полости высокого давления А поступает по капиллярной трубке высокого давления 16 в манометр 17, а из полости

низкого давления Б по шлангу 18 к свистку 19 сигнального устройства 20. При исчерпании рабочего запаса воздуха в баллоне включается свисток, предупреждающий звуковым сигналом о необходимости немедленного выхода в безопасную зону.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Классификация ДАСВ.
2. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом их назначение и составные части.
3. Основные технические характеристики отечественных ДАСВ.
4. Основные технические характеристики воздушных баллонов.
5. Возможные неисправности дыхательных аппаратов при их эксплуатации: признаки, причины и способы устранения.
6. Понятия: Номинальное время защитного действия, фактическое время защитного действия, легочная вентиляция.
7. Достоинства и недостатки ДАСВ.
8. Основные принципиальные отличия между ДАСВ и ДАСК.

Тема 6. Техническое обслуживание СИЗОД и контрольно-измерительных приборов

Вопросы:

1. Использование аппарата по назначению
2. Последовательность проведение проверки № 1
3. Последовательность проведения боевой проверки
4. Назначение компрессорных установок.

Литература [4,5,8].

Методические рекомендации

Эксплуатация средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения - это комплекс мероприятий по использованию, техническому обслуживанию, транспортированию, содержанию и хранению СИЗОД.

Под использованием понимается такой режим эксплуатации СИЗОД, при котором они нормально функционируют с обеспечением показателей, установленных в технической (заводской) документации.

Изучая данную тему, необходимо усвоить: правильная эксплуатация означает соблюдение установленных режимов использования, постановки в боевой расчет, хранения и правил обслуживания СИЗОД.

Использование аппарата по назначению предусматривает:

1) техническое обслуживание;
2) содержание;
3) постановка в боевой расчет;
4) обеспечение работы баз ГДЗС и обслуживающих постов ГДЗС.

Техническое обслуживание предусматривает комплекс работ и организационно-технических мероприятий, направленных на эффективное использование СИЗОД в исправном состоянии в процессе эксплуатации и включает: боевую проверку, проверку N 1, проверку N 2 (ежегодное техническое обслуживание).

Проверка N 1 проводится в целях постоянного поддержания СИЗОД в исправном состоянии в процессе эксплуатации, проверки исправности и правильности функционирования (действия) узлов и механизмов СИЗОД, выполняется пользователем СИЗОД под руководством начальника караула (дежурной смены либо лица, его заменяющего):

1) непосредственно перед заступлением на дежурство (для газодымозащитников, входящих в состав дежурных смен);

2) перед проведением тренировочных занятий, если пользование СИЗОД предусматривается в свободное от несения караульной службы (боевого дежурства) время;

3) после работы в СИЗОД, замены поглотительных патронов (картриджей) и кислородных (воздушных) баллонов (за исключением их замены на месте пожара);

4) не реже одного раза в месяц, если в течение этого времени СИЗОД не использовались;

5) после дезинфекции СИЗОД;

6) после закрепления (перезакрепления) СИЗОД за газодымозащитником.

Боевая проверка СИЗОД проводится в целях оперативной проверки исправности и правильности функционирования (действия) узлов и механизмов, выполняется газодымозащитником, за которым закреплен СИЗОД, под руководством командира звена ГДЗС перед каждым включением в СИЗОД, а также после замены воздушного (кислородного) баллона или поглотительного патрона (картриджа) СИЗОД на месте пожара.

Проверка № 2 СИЗОД – вид технического обслуживания, проводимого в установленные календарные сроки, в полном объеме и с заданной периодичностью, но не реже одного раза в год. Проверка проводится согласно разработанного годового плана-графика.

Для новых СИЗОД проверка №2 впервые проводится после окончания гарантийного срока.

Чистка, регулировка и дезинфекция ДАСВ

Проводится:

- после расконсервации
- при проведении проверки №2;
- в случае выявления инфекционного заболевания у личного состава, эксплуатировавшего ДАСВ;

- после работы в инфекционных отделениях больниц, туберкулезных диспансерах (больниц);

- после каждого применения СИЗОД, спасательного устройства к нему, а также лицевой части СИЗОД другим лицом.

При проведении боевой проверки ДАСВ необходимо проверить:

1. Исправность панорамной маски и правильность ее присоединения к легочному автомату

Проверка исправности маски и правильности подключения легочного автомата проводится визуально. Панорамная маска считается исправной, если она полностью укомплектована и отсутствуют повреждения ее элементов.

2. Герметичность воздуховодной системы на разряжение

Для проверки герметичности воздуховодной системы аппарата на разряжение отрегулировать длину лямок так, чтобы по всей линии обтюрации чувствовалось плотное прилегание к лицу. Приложить плотно лицевую маску к лицу и сделать вдох. Воздуховодная система аппарата считается герметичной, если при вдохе возникает большое, не дающее сделать дальнейший вдох и не снижающееся в течение 2 – 3 с., сопротивление.

3. Исправность работы легочного автомата, клапана выдоха, наличие избыточного давления в подмасочном пространстве маски, исправность устройства дополнительной подачи воздуха, величину давления, при котором срабатывает сигнальное устройство

Для проверки исправности легочного автомата и клапана выдоха приложить к лицу плотно панорамную маску, предварительно выключив легочный автомат, **открыть вентиль баллона и сделать 2 – 3 не глубоких вдоха – выдоха.** При первом вдохе легочный автомат должен включиться. Задержав дыхание, подсунуть палец под обтюратор маски и убедиться в наличии постоянного потока воздуха из-под лицевой части наружу. Затем убрать палец, задержать дыхание приблизительно на 10 секунд и на слух убедиться в отсутствии утечки воздуха через клапан выдоха и по линии обтюрации.

Нажать на кнопку дополнительной подачи воздуха (байпас) (шипящий звук)

Закрыть лёгочный автомат, убрать маску от лица, закрыть вентиль баллона. Повторно приложить маску к лицу постепенно производить дыхание, наблюдая при этом за показаниями манометра. Сигнальное устройство считается исправным, если звуковой сигнал включается при снижении давления воздуха в баллоне 6,0– 5,0 МПа

4. Давление воздуха в баллоне

Закрыть легочный автомат, открыть вентиль баллона. Давление воздуха в баллоне проверить по показанию манометра аппарата.

5. Доклад

Доклад командиру звена ГДЗС о давлении кислорода (воздуха) в баллоне и готовности к выполнению боевой задачи выполняется по форме:

«Иванов к включению готов, давление 280!»

Порядок проведения проверки №1 дыхательного аппарата со сжатым воздухом, ПТС-Профи-М

Проверка герметичности контрольного устройства с подключенным проверочным диском (муляж головы).

Проверку проводить последовательно избыточным и вакуумметрическим давлением. Установить заглушку на проверочный диск (муляж головы). Перевести поочерёдно рычаг переключения в положение «избыток» («вакуум»). Создать в системе избыточное (вакуумметрическое) давление 950 > 50 Па. Контроль давления по мановакууметру. Включить секундомер. Выдержав систему в течение 1 мин., наблюдая за показаниями мановакууметра. Система считается герметичной, если отсутствует падение давления за 1 мин. (Рис. 6.1)

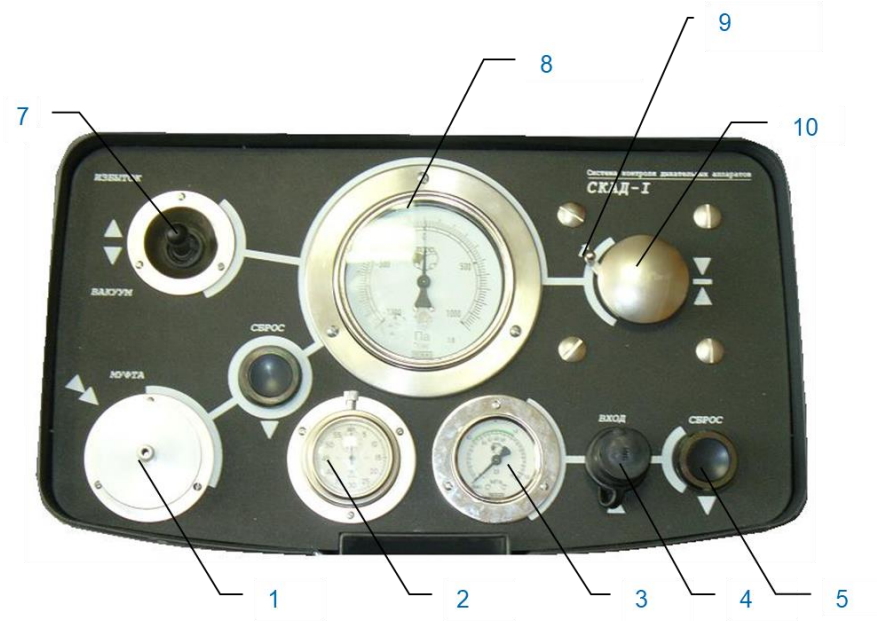


Рис. 6.1 Устройство СКАД-1

1. присоединительная муфта; 2. Секундомер. 3. манометр; 4. штуцер для подсоединения системы редуцированного давления; 5. кнопка сброса редуцированного давления; 6. кнопка сброса подмасочного давления; 7. рычаг переключения «избыток-вакуум»; 8. Мановакуумметр; 9. Фиксатор насоса; 10. Насос.

1. Проверить исправность панорамной маски и осмотр внешнего вида аппарата.

Панорамная маска считается исправной, если она полностью укомплектована и отсутствуют повреждения её элементов. При осмотре аппарата необходимо: проверить надежность крепления подвесной системы, баллона и манометра, убедиться в отсутствии механических повреждений всех узлов и механизмов дыхательного аппарата, а также надежности соединения панорамной маски с легочным автоматом. После чего собираем схему контрольного устройства с дыхательным

аппаратом, закрепить панорамную маску на проверочный диск (муляж головы), подключить шланг спасательного устройства в разъём редуцированной системы контрольного устройства.

2. Проверить исправность легочного автомата, клапана выдоха панорамной маски и устройство дополнительной (аварийной) подачи воздуха (байпас)

Выключить легочный автомат. Открыть вентиль баллона полностью. Перевести рычаг контрольного устройства в положение «Вакуум». Плавно сработать насосом. Момент, когда будет слышен щелчок и давление начнёт возрастать, считается моментом включения легочного автомата.

Перевести рычаг переключения в положение «Избыток». Медленно создавать в системе избыточное давление и наблюдать за показаниями мановакуумметра. Момент, когда давление перестанет возрастать, считается моментом открытия клапана выдоха (сопротивлением дыханию на выдохе) по показанию мановакуумметра должно быть в интервале - 350-600 Па.

Вывод - легочный автомат и клапан выдоха считается исправными, если величина избыточного давления в подмасочном пространстве маски – составляет 150-400 Па. и отсутствует утечка воздуха через клапан выдоха.

Для проверки исправности дополнительной подачи воздуха необходимо: нажать кнопку включения дополнительной подачи (байпас).

Вывод: Устройство дополнительной (аварийной) подачи воздуха считается исправным если прослушивается характерный звук потока воздуха.

3. Проверить исправность редуктора

3.1 Определить величину редуцированного давления по прибору СКАД-1

3.2 Проверить давление воздуха в баллоне по манометру ДАСВ

Проверку давления воздуха в баллоне производить по показанию манометра

Вывод: Редуктор считается исправным, если величина редуцированного давления составляет 0.55 – 0.9 МПа.

4. Проверка герметичности систем высокого и редуцированного давления аппарата.

проводить при выключенном легочном автомате и закрытом вентиле баллона.

Вывод: аппарат считается герметичным, если в течении 1 минуты падение давления воздуха в системе аппарата не превышает 2.0 МПа.

5. Проверку величины давления, при котором срабатывает сигнальное устройство

проводить в следующей последовательности:

плавно нажимая кнопку дополнительной подачи воздуха (байпаса) и удерживая его в таком положении, стравливать воздух одновременно наблюдая за показания манометра аппарата. В момент включения звукового сигнала зафиксировать показания манометра ДАСВ.

Вывод: Сигнальное устройство считается исправным, если звуковой сигнал включается при достижении давления воздуха в баллоне от 6.0 - 5.0 МПа.

6. Проверку исправности спасательного устройства производить визуально.

Вывод: спасательное устройство считается исправным, если отсутствуют механические повреждения воздуховодного шланга. капюшона, подмасочника, обтюратора, клапана выдоха, а также соединение штуцера спасательного устройства и разъёма адаптера аппарата.

7. Занести результат проверки №1 о пригодности или не пригодности ДАСВ в журнал регистрации проверок №1 ДАСВ.

После проведения проверки:

Заполнить журнал регистрации проверок № 1 ДАСВ (Рис.6.2)

Журнал регистрации проверок № 1 дыхательных аппаратов со сжатым воздухом

Начат_____

Окончен_____

Первый лист

Список личного состава, за которыми закреплены ДАСВ

№ п/п	Должность, звание	Ф.И.О.	Номер датчика неподвижного состояния	Марка и инв. номер спасательного устройства	Марка и номер лицевой части	Марка и номер закрепленного СИЗОД
1	2	3	4	5	6	7

Примечание. Список личного состава, за которым закреплены ДАСВ, располагается на первой странице журнала, либо с оборотной стороны титульного листа

Внутренние листы

Дата проверки	Фамилия и инициалы лица, проводившего проверку	Заводской номер закрепленного аппарата	Заводской номер баллона/ показатель рабочего давления в баллоне ДАСВ, кгс/см^2	Результат проверки (указать пригоден аппарат к использованию или непригоден)	Подпись лица, проводившего проверку	Фамилия и подпись лица, проверившего правильность проведения проверки

1	2	3	4	5	6	7

Примечание. Журнал должен быть пронумерован, прошнурован, опечатан и зарегистрирован в подразделении. После заполнения всех страниц журналы хранятся один календарный год.

Рис. 6.2 Журнал регистрации проверок № 1 дыхательных аппаратов со сжатым воздухом

Проверка № 2 – вид технического обслуживания, проводимого в установленные календарные сроки, в полном объеме и с заданной периодичностью, но не реже одного раза в год.

Проверке подлежат все находящиеся в эксплуатации и в резерве СИЗОД, а также требующие полной дезинфекции всех узлов и деталей.

Проверка № 2 аппарата предусматривает:

-осмотр, неполную разборку, промывку, чистку, дезинфекцию и сборку дыхательного аппарата;

-проверку лицевой части, легочного автомата, адаптера, коллектора, редуктора, сигнального устройства и спасательного устройства;

-ремонт и замену изношенных частей;

-снаряжение дыхательного аппарата после полной сборки, регулировку его узлов и проверку №1.

Проверка проводится на базе ГДЗС в помещении ремонтной мастерской старшим мастером ГДЗС

Результаты проверок записываются в журнал учёта проверок N 2 и в учетную карточку на СИЗОД, делается также отметка в годовом графике проверок.

Чистка, регулировка, дезинфекция СИЗОД

Чистка, регулировка, дезинфекция СИЗОД проводится:

после расконсервации;

при проведении проверки № 2;

в случае выявления инфекционного заболевания у личного состава, эксплуатировавшего СИЗОД;

после работы в инфекционных отделениях больниц, туберкулезных диспансерах (больницах);

после каждого применения дыхательного аппарата (в том числе

резервного), спасательного устройства к нему, а также лицевой части дыхательного аппарата другим лицом.

Для дезинфекции СИЗОД применяются следующие растворы:

-этиловый спирт ректификованный;

-раствор (6%) перекиси водорода;

-раствор (1%) хлорамина;

-раствор (8%) борной кислоты;

-свежий раствор (0,5%) марганцовокислого калия.

Норма расхода дезинфицирующего раствора: 20 г.

Недопустимо применение для дезинфекции органических растворителей (бензина, керосина, ацетона).

По каждому СИЗОД ведётся учёт времени нахождения его в эксплуатации, объёмов выполненных технических обслуживаний и ремонтов:

Паспорт на ДАСВ;

учетная карточка на ДАСВ;

паспорт на малолитражный воздушный баллон;

паспорт средств измерения (выносной манометр) ДАСВ;

журнал регистрации проверок № 1 ДАСВ;

журнал учёта проверок № 2 ДАСВ;

личная карточка газодымозащитника.

Воздушный компрессор – это агрегат, необходимый для осуществления процесса сжатия воздуха и подачи его в воздушный баллон под давлением (Рис. 6.3)



Рис. 6.3 Компрессорная установка высокого давления ПТС "ВЕКТОР" 330

ПТС «ВЕКТОР» 330 представляет собой стационарную профессиональную компрессорную установку производительностью не менее 330 л/мин и рабочим давлением 30,0 МПа с электродвигателем на 380В/50Гц и мощностью 7,5кВт.

ПТС «ВЕКТОР» 330 сочетает в себе 3 важных свойства:

качество — компрессорный блок для непрерывной продолжительной работы;

надёжность — сверхпрочная рама для защиты от повреждений;

удобство в эксплуатации — передняя заправочная панель, оснащенная всеми системами контроля и управления компрессором.

возможность одновременной заправки 4-х баллонов;

электронная система автоматического отключения компрессора при достижении величины давления 32,5 МПа;

клапан конечного давления: 33,8 МПа;

двойная система осушки и фильтрации воздуха.

ресурс до замены фильтра-картриджа – не менее 35 моточасов, что соответствует заправке не менее 610 баллонов ёмкостью 6,8 л (1200м^3 воздуха);

система автоматического сброса конденсата с ёмкостью, оснащенной фильтром-глушителем;

автоматическая система контроля состояния фильтра-картриджа со световой индикацией, выведенной на переднюю панель;

автоматическая система защиты электродвигателя от перегрева;

счетчик моточасов;

индикатор уровня масла;

кнопка “Аварийный стоп “;

автоматическая система защиты компрессора от не правильного подключения к электропитанию (реле контроля фаз);

комплектование компрессора заправочными шлангами по отдельному заказу;

масса компрессорной установки – не более 180кг;

габаритные размеры – не более 670х900х885мм;

срок службы – не менее 10 лет.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Понятия: Эксплуатация СИЗОД
2. Понятие: Проверка №1,2
3. Понятие: боевая проверка
4. Виды технического обслуживание СИЗОД.
5. Порядок проведения проверки № 1.
6. Порядок проведения боевой проверки.

Тема № 7. Обеспечение обслуживания СИЗОД

Вопросы:

1. Назначение обслуживающего поста ГДЗС по обслуживанию и хранению СИЗОД. Порядок содержания помещения обслуживающего поста.

2. Порядок хранения СИЗОД и баллонов, состоящих в расчете и в резерве. Оборудование обслуживающего поста ГДЗС.

3. Служебная документация ГДЗС дежурного караула (смены): личная карточка газодымозащитника, журнал регистрации проверок №1, журнал учета пребывания звеньев ГДЗС в непригодной для дыхания среде, порядок ведения их.

4. Назначение базы ГДЗС по обслуживанию и хранению СИЗОД. Краткие сведения о технологическом процессе и оборудовании помещений базы ГДЗС.

5. Служебная документация базы ГДЗС: Журнал учёта наполнения баллонов воздухом (медицинским кислородом), формуляр по учёту количества циклов наполнения баллонов, журнал учёта работы фильтра очистки воздуха. Заключение (сертификат) контроля качества воздуха на отсутствие вредных примесей.

Литература [4].

Методические рекомендации

Выполнение технического обслуживания, хранение СИЗОД и других технических средств подразделений, осуществляется на обслуживающем посту ГДЗС (далее-пост ГДЗС)

Пост ГДЗС допускается размещать на базе ГДЗС.

Работу поста ГДЗС обеспечивает начальник караула (дежурной смены) за исключением случаев, когда посты ГДЗС размещаются на базе ГДЗС. Он несет ответственность за содержание помещений, оборудования, технических средств, имущества согласно описи, за правильное содержание и ведение документации. Соответствующие обязанности определяются в его должностной инструкции.

В период приема – сдачи дежурства начальник сменяющегося караула (дежурной смены) сдает, а начальник заступающего караула (дежурной смены) принимает по описи оборудование, документы и имущество, проверяет чистоту и порядок в помещениях поста ГДЗС, затем запирает пост ГДЗС.

Все помещения на посту ГДЗС должны иметь наименования. Доступ в помещения осуществляется с разрешения начальника караула (дежурной смены), и должен быть обеспечен в любое время дежурных суток. Ключ от поста ГДЗС хранится на пункте связи части. При отсутствии пункта связи части ключ находится у начальника караула

(дежурной смены) находящегося на дежурстве.

Помещения поста ГДЗС должны иметь необходимые условия для выполнения газодымозащитниками технического обслуживания, ведения записей в учетно-отчетной документации и хранения СИЗОД, баллонов и регенеративных (поглотительных) патронов (брикетов).

В помещениях поста ГДЗС должны размещается следующее оборудование:

установки проверок СИЗОД из расчета – одна установка на отделение караула (дежурной смены), а также одна резервная установка в подразделении;

приборы, инструмент и материалы, необходимые для проведения технического обслуживания СИЗОД;

плакаты проверок СИЗОД;

опись оборудования, имущества и документов (вывешивается на видном месте);

стол канцелярский и стулья;

столы для проведения технического обслуживания СИЗОД (обслуживающий пост должен обеспечивать проведение проверки СИЗОД караула (дежурной смены);

пункт мойки и сушки (допускается совмещать с другими помещениями);

стеллажи (шкафы) для раздельного хранения ДАСВ и ДАСК, резервных воздушных (кислородных) баллонов, регенеративных (поглотительных) патронов (брикетов);

специальные ящики с отсеками (ячейками) для транспортирования воздушных (кислородных) баллонов и регенеративных (поглотительных) патронов (брикетов).

Стеллажи (шкафы) с ячейками для хранения панорамных масок газодымозащитников;

стенд с документацией обслуживающего поста;

медицинская аптечка;

опись оборудования, имущества, документов включающих в себя именной список и личные карточки газодымозащитников, в том числе газодымозащитников не входящих в караул (дежурной смены) и прикрепленных к посту ГДЗС от территориальных органов МЧС России, организаций МЧС России, который вывешивается на видном месте или размещается в рабочей папке, журнал регистрации проверки N 1, (для ДАСВ и ДАСК раздельно), копии или выписки из планов-графиков проверки N 2, плакаты с описанием мер безопасности и порядка проведения проверки N 1, устройства СИЗОД и приборов контроля, правил использования их, методик расчета времени пребывания звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде, инструкция по мерам пожарной безопасности, нормы оборудования и инструмента.

На посту ГДЗС обеспечивается хранение:

СИЗОД личного состава, свободного от несения службы;

резервных ДАСК из расчета два ДАСК на звено ГДЗС;

резервных ДАСВ из расчета 30% от штатного количества газодымозащитников в карауле (дежурной смене);

100% запаса наполненных воздушных (кислородных) баллонов и снаряженных регенеративных (поглотительных) патронов (брикетов) от количества соответствующих типов СИЗОД, находящихся в расчете.

Исправные (проверенные) и неисправные СИЗОД хранятся на посту ГДЗС раздельно и укладываются в ячейки стеллажей (шкафов) таким образом, чтобы исключить повреждение узлов и деталей. Поверхность каждой ячейки (дно и стенки) покрывается амортизирующим материалом и оборудуется табличкой с указанием номера СИЗОД и фамилии, инициалов его пользователя.

Индивидуальные лицевые части (панорамные маски) СИЗОД хранятся в ячейках стеллажей (шкафов) в сумке (футляре). Каждая ячейка оборудуется табличкой с указанием присвоенного порядкового номера лицевой части (панорамной маски) и фамилии, инициалов ее владельца. Сумка (футляр) оборудуется табличкой с указанием фамилии, инициалов ее владельца.

СИЗОД, включенные в резерв, хранятся исправными, чистыми и готовыми к использованию. На стеллажах (шкафах) выполняется надпись: "РЕЗЕРВНЫЕ".

Хранение наполненных и пустых воздушных (кислородных) баллонов СИЗОД обеспечивается раздельно на стеллажах (шкафах), на которых выполняются надписи: "НАПОЛНЕННЫЕ", "ПУСТЫЕ". Хранение баллонов осуществляется с навернутыми колпаками.

Снаряженные, пустые и неисправные регенеративные патроны хранятся раздельно на стеллажах (в шкафах), на которых выполняются надписи: "СНАРЯЖЕННЫЕ", "ПУСТЫЕ", "В РЕМОНТ".

Порядок организации работы базы ГДЗС

Выполнение технического обслуживания, ремонта СИЗОД, осуществляется на базе ГДЗС.

Оборудование базы ГДЗС должно обеспечивать устранение неисправностей, восстановление эксплуатационных характеристик СИЗОД, проведение полной разборки, замены или ремонта всех неисправных составных частей, комплексной проверки, регулировки и испытания СИЗОД, зарядки регенеративных (поглотительных) патронов и наполнения кислородных (воздушных) баллонов.

Работу базы ГДЗС обеспечивают старшие мастера ГДЗС, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение

установленного образца на право эксплуатации сосудов под высоким давлением и компрессорных установок.

База ГДЗС должна располагаться на первом этаже отдельно стоящего здания или в пристроенных к пожарному депо помещениях. Помещения базы должны отделяться от остальных зданий и помещений капитальными стенами.

На базе ГДЗС, где обслуживаются дыхательные аппараты на сжатом кислороде (далее - ДАСК) и дыхательные аппараты на сжатом воздухе (далее - ДАСВ), размещаются (предусматриваются) следующие помещения:

служебный кабинет (для размещения персонала, осуществляющего работу базы ГДЗС);

аппаратная (для хранения и проведения проверок ДАСК и ДАСВ);

мастерская по ремонту ДАСК и ДАСВ;

мойка и сушка СИЗОД;

пункт снаряжения поглотительных патронов (картриджей) (при обслуживании ДАСК);

компрессорная (помещение компрессорной имеет не менее двух выходов, в том числе один из них непосредственно наружу;

пункт технического освидетельствования баллонов.

База ГДЗС обеспечивается оборудованием, инструментом и инвентарем в соответствии с перечнем оборудования и имущества базы ГДЗС (приложение N 12 к приказу МЧС России от 27.06.2022 № 640).

В помещениях базы ГДЗС поддерживается температура воздуха от 18 до 25°С при относительной влажности не более 65% в соответствии с установленными требованиями норм проектирования.

Все помещения баз ГДЗС оборудуются табличками с их наименованиями.

Помещение аппаратной оборудуется стеллажами (шкафами) для хранения СИЗОД в том числе не используемых, наполненных воздушных (кислородных) баллонов СИЗОД (далее - баллоны), пустых баллонов, лицевых частей (панорамных масок), спасательных устройств, снаряженных регенеративных патронов.

Если аппаратная одновременно выполняет функции поста газодымозащитной службы (далее - пост ГДЗС), то в ней размещается соответствующее оборудование для выполнения технического обслуживания СИЗОД не менее тремя газодымозащитниками караула (дежурной смены).

Стеллажи (шкафы) для хранения СИЗОД, баллонов и регенеративных патронов не допускается располагать (оборудовать) на расстоянии менее 1 м от радиаторов отопления и других отопительных приборов, и печей и не менее 5 м от источников тепла с открытым огнем.

Помещение аппаратной, в котором предусмотрено хранение ДАСК и

кислородных баллонов, оборудуется вентиляцией.

В помещении аппаратной обеспечивается хранение не менее 50% баллонов и регенеративных патронов от общего количества, обслуживаемых ДАСВ и ДАСК базой ГДЗС раздельно, из них не менее 75% должны быть постоянно наполненными (снаряженными).

В помещении мастерской размещаются рабочие столы (раздельные для ДАСВ и ДАСК) мастеров ГДЗС, оборудование и инструмент, а также ремонтно-эксплуатационные материалы, необходимые для технического обслуживания и ремонта СИЗОД.

Помещение мойки и сушки оборудуется специальными шкафами (приспособлениями для сушки), ваннами для мойки, необходимым оборудованием и моющими средствами. Допускается проводить мойку и сушку ДАСВ и ДАСК в одном помещении.

На пункте снаряжения поглотительных патронов (картриджей) (при обслуживании ДАСК)), обеспечиваются техническими устройствами и приспособлениями, специально предназначенными для снаряжения регенеративных патронов. Пустые и неисправные регенеративные патроны хранятся раздельно на полках с надписями: "ПУСТЫЕ", "В РЕМОНТ". Снаряженные регенеративные патроны хранятся с заглушками, а также пломбируются.

Срок хранения снаряженных регенеративных патронов не должен превышать 6 месяцев со дня их снаряжения, с учетом гарантийного срока хранения химического поглотителя в соответствии с требованиями паспорта организации-изготовителя.

Дата изготовления химического поглотителя и снаряжения регенеративного патрона указывается на этикетке, наклеиваемой на корпус регенеративного патрона.

Помещения компрессорных оснащаются средствами охраны, защиты, энергоснабжения, механизации и вентиляцией в соответствии с требованиями нормативно-технических документов по промышленной безопасности в которых размещается рабочий и резервный компрессоры.

Помещения компрессорных оборудуются стеллажами (шкафами) для хранения пустых и наполненных воздушных (кислородных) баллонов с надписями: "НАПОЛНЕННЫЕ", "ПУСТЫЕ". Хранение баллонов осуществляется с навернутыми колпаками.

С внешней стороны помещения компрессорной размещаются транспортные баллоны с кислородом в отдельной легкой несгораемой пристройке или металлическом шкафу, исключающих возможность попадания на баллоны с кислородом солнечных лучей и атмосферных осадков.

Установка и эксплуатация компрессоров осуществляется в соответствии с требованиями эксплуатационных документов на конкретный тип компрессора.

Полы помещений компрессорных выполняются из несгораемого износоустойчивого материала, не впитывающего и не адсорбирующего масел и вредных паров, с нескользящей поверхностью.

В помещениях компрессорных не допускается размещать и хранить горючие и легковоспламеняющиеся вещества, в том числе жиры, масла и аппаратуру, оборудование и транспортные баллоны, не связанные с эксплуатацией компрессорной установки, загромождать проходы, курить, использовать открытый огонь.

При заборе воздуха воздушным компрессором снаружи помещения, всасывающий воздуховод выносится в безопасную зону, исключающую попадание токсичных газов через воздуховод в компрессор.

Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту компрессоров определяется эксплуатационной документацией организации-изготовителя.

Техническое освидетельствование баллонов проводится на испытательных пунктах баз ГДЗС, организациях-изготовителях средств ГДЗС, наполнительных станциях, имеющих соответствующие разрешения на данный вид деятельности.

Помещение испытательного пункта обеспечивается специальным стендом для проведения гидравлического испытания баллонов, ванной для проведения проверки их герметичности, а также оборудованием, инструментом и материалом, необходимым для проведения испытаний.

Баллоны, предназначенные для испытания, успешно испытанные или забракованные хранятся раздельно на стеллажах с надписями: "НА ИСПЫТАНИЯ", "ИСПЫТАНЫ", "БРАК".

Выполнение работ, осуществляемых на базе ГДЗС, организуется старшим мастером (мастером) базы ГДЗС (далее - мастер ГДЗС), прошедшим профессиональное обучение в образовательных организациях МЧС России, на право эксплуатации сосудов, работающих под давлением (испытание и наполнение баллонов), а также на право работы с оборудованием (компрессорным оборудованием). Допуск мастера ГДЗС к работе на базе ГДЗС оформляется приказом начальника (руководителя) подразделения.

Основными средствами учета являются: паспорт СИЗОД, учетная карточка.

Мастером ГДЗС разрабатывается план-график проведения проверки N 2. Проверке N 2 подлежат все находящиеся в эксплуатации и в резерве СИЗОД, а также СИЗОД требующие полной дезинфекции всех узлов и деталей. Разборка и сборка ДАСК и ДАСВ проводится на раздельных столах в объеме, предусмотренном руководством по эксплуатации СИЗОД.

Результаты проведения проверки N 2 заносятся мастером ГДЗС в журнал учета проверки N 2 ДАСВ или в журнал учета проверки N 2 ДАСК соответственно в паспорт и учетную карточку СИЗОД.

Данные о приемке СИЗОД на проверку N 2 и выдаче его после проверки N 2 заносятся в журнал приема и выдачи СИЗОД.

Вопросы для самоконтроля

1. Назначение баз и постов ГДЗС.
2. Порядок организации работы базы ГДЗС.
3. Порядок организации работы поста ГДЗС.
4. Содержание и хранение технических средств на базе и посту ГДЗС.
5. Основными средствами учета эксплуатации СИЗОД

Тема № 8. Автомобили ГДЗС и средства противодымной защиты

Вопросы

1. Назначение автомобилей газодымозащитной службы и дымоудаления, тактико-технические характеристики.
2. Пожарное вооружение и агрегаты автомобилей: табель боевого расчета, порядок размещения, технические возможности и порядок использования.
3. Назначение пожарных дымососов. Схемы установки дымососов на пожаре.
4. Охрана труда при работе с пожарным оборудованием и агрегатами автомобилей ГДЗС, дымоудаления и дымососов.

Литература [8].

Методические рекомендации

Изучая данную тему, необходимо усвоить: Назначение, устройство и тактико-технические характеристики автомобилей газодымозащитной службы (АГ, АБГ-3 АД, ПКС); порядок использования специализированных отделений ГДЗС; действия газодымозащитников при развёртывании выносного прожектора, силовой кабельной линии на максимальное расстояние, различного электроинструмента.

Автомобиль газодымозащитной службы АГ-20

Предназначен для обеспечения работы личного состава ГДЗС на месте пожара (аварии). Используется для доставки к месту пожара личного состава, средств дымоудаления, средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), аварийно-спасательного оборудования (табл. 8.1)

Табл. 8.1

Завод-изготовитель	ООО «ПСЦ ТЕХИНКОМ»
Модель	АГ-20 (433362) - 17-ТВ
Тип транспортного средства	Автомобиль ГДЗС
Колесная формула	4 х 2
Шасси	ЗИЛ 433362
Полная масса автомобиля (кг)	7 800
Габаритные размеры	7 220 х 2 500 х 2 850 мм
Двигатель	110 кВт (150 л.с.)
Тип двигателя	Карбюраторный
Число мест боевого расчета	9 чел.
Высота выдвижения мачты от уровня земли, м	6 м
Количество и мощность прожекторов	2 х 1 000 Вт
Управление ориентацией прожекторов	Ручное
Автономный электрогенератор	ГС-250-20/4
Номинальное напряжение, В	400 / 230 В
Номинальная частота, Гц	50 Гц
Максимальная мощность, кВт	20 кВт

Пожарный автомобиль быстрого реагирования (АБР)

Предназначен для быстрой доставки расчета пожарных и спасателей. Укомплектован необходимым пожарным и спасательным оборудованием и инструментом (табл. 8.2)

Табл. 8.2

Базовое шасси	ГАЗ - 2705
Колесная формула	4х2; 4х4
Мощность двигателя, л.с.	106,8
Максимальная скорость, км/ч	110
Тип двигателя	инжекторный
Вид топлива	АИ-92
Боевой расчет, чел.	7 (6+1)
Габаритные размеры, мм	5800х2100х2650
Количество съемных дымососов, шт	2
Производительность дымососов, $м^3$/час	3,75
Мощность электрогенераторов (2 шт), кВт	4+6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Применение цельнометаллического кузова обеспечивает свободную высадку-посадку БР в количестве 5 человек в боевой одежде.

Дополнительные люки обеспечивают удобный и оперативный

доступ к оборудованию, размещенному в автомобиле.

Угол раскрытия задних дверей около 150°, что обеспечивает свободный доступ к оборудованию.

Стационарный электрогенератор с УЗО и отведением выхлопных газов из зоны работы оператора – обеспечивает работы осветительного оборудования и режущего электроинструмента.

АБГ-2-80 (3308) 025 ПВ

Предназначен для:

- доставки баллонов к месту пожара(до 80 ед.);
- заправки баллонов дыхательных систем (до 80 ед.);
- обучения л/с работе с дыхательными системами;
- ТО и ремонт дыхательных систем (табл. 8.3)

Табл. 8.3

Базовое шасси	ГАЗ - 3308	
Колесная формула	4х4	
Двигатель	Д 245,7	
Тип двигателя	дизельный	
Мощность двигателя, л. с.	117	
Боевой расчет, чел.	2	
Габариты, мм	6250х2700х2570	
Количество ДА	10	
Количество перевозимых баллонов	60-80	
Количество одновр. заправляемых баллонов	10	
Макс. допустимое давление в системе, атм	200	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Система заправки предусматривает как одновременную, так и поочередную подачу воздуха на левую и на правую ветви магистралей. Также она оснащена дренажными трубопроводами, позволяющими продувать систему для удаления попавшего в систему мусора, пыли или воды.

Стеллажи для баллонов выполнены из алюминиевых сплавов и конструктивно обеспечивают безударность баллонов при транспортировке.

Обеспечена проводная аудиосвязь кабины с кузовом.

Новый автомобиль разработан на основе модульного принципа проектирования продукции. Это позволило в значительной мере решить

вопросы технического обслуживания и обеспечения запасными частями.

АГ- пожарный автомобиль газодымозащитной службы

предназначен для доставки к месту пожара (ЧС) личного состава газодымозащитной службы, средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного инструмента, а также для развертывания на пожаре (ЧС) контрольного поста ГДЗС, освещения места пожара (ЧС), обеспечения электроэнергией на пожаре (ЧС) вывозимого электрооборудования – электроинструмента, дымососов, прожекторов и других потребителей электроэнергии (табл. 8.4)

Табл. 8.4

Шасси:	ПАЗ-3206
Колесная база, мм	3600
Колесная формула	4 х 4
Размеры, мм	7000 / 2520 / 3350
Экипаж, человек	1 + 7
Полная масса автомобиля, кг	7780
Двигатель, кВт/л.с.	96 / 130
удельная мощность, кВт/т	12,3
Максимальная скорость, км/час	90
Углы свеса, передний/задний, град.	25 / 18
Дорожный просвет, мм	264
Мощность осн. источника питания, кВт	16
Высота подъема осветительной мачты от поверхности земли, м	8*
Суммарная мощность электрооборудования, кВт	15

Автомобиль дымоудаления пожарный АД-90 (ГАЗ-33086) ПМ-629

Предназначен для: доставки к месту пожара боевого расчета и пожарно-технического вооружения;

нормализации воздушной среды в помещениях при пожаре путем удаления (отсоса) дыма либо нагнетания пригодного для дыхания воздуха;

заполнения помещений, охваченных огнем, воздушно-механической пеной для ликвидации пожара.

Пожарный автомобиль предназначен для эксплуатации в районах умеренного климата при температуре окружающего воздуха от минус 40°С до плюс 40°С.

Основные технические характеристики

1. Шасси……ГАЗ-33086 (4х4).
2. Тип двигателя……дизельный.
3. Мощность двигателя Квт, (л.с.)……86,2 (117).

4. Макс. скорость, км/ч……80.
5. Число мест боевого расчета (включая водителя)……5.
6. Кабина Сдвоенная,салонного типа.
7. Подача установки дымоудаления, тыс.м3/ч……90.
8. Грузоподъемность технологического устройства, кг……500.
9. Максимальный вылет стрелы технологического устройства, м……3,5.
10. Угол поворота стрелы технологического устройства вправо и влево, град.± 185.
11. Усилие на органах управления, Н (кгс), не более……150 (15).
12. Масса полная, кг ……5800.
13. Габаритные размеры, мм……6900х2500х2700

При тушении пожаров в задачу пожарных подразделений входит не только ликвидация горения, но и защита людей и материальных ценностей от дыма и огня. При пожаре продукты горения быстро распространяются со скоростью по помещениям и этажам (в лестничных клетках высотных зданий до 20 м/мин).

Для предотвращения распространения продуктов горения по помещениям и этажам используют несколько способов дымоудаления:

дымоудаление путем создания конвективных потоков воздуха;

осаждение дыма тонкораспыленной водой, которой одновременно снижается и температура в зоне пожара;

вытеснение дыма из помещений пеной;

отсос дыма дымососами;

дымоудаления нагнетанием свежего воздуха;

дымоудаление комбинированными способами.

На пожарах, когда продукты сгорания заполняют помещение и удалить их первыми тремя способами невозможно, необходимо вводить в действие специальные дымоудаляющие средства — дымососы.

Правильно и своевременно использованные дымососы облегчают и ускоряют тушение пожара, то есть снижают концентрацию дыма и температуру в помещении, где происходит горение (Рис. 8.1)

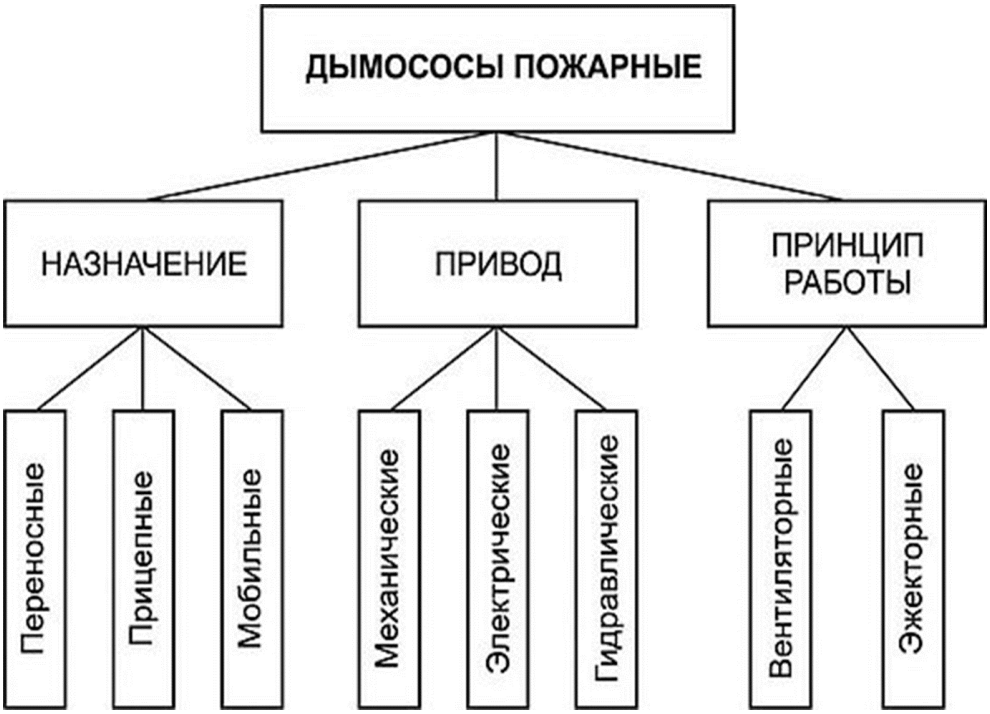


Рис. 8.1 Классификация дымососов

К дымососам вентиляторного типа относятся агрегаты, исполнительным механизмом которых является вентилятор.

Наибольшее распространение получили центробежные и осевые вентиляторы.

Опыт показал, что центробежные вентиляторы в течение 1 ч удаляют газы, нагретые до температуры 500...600 °С.

Осевые вентиляторы применяют также для удаления нагретых продуктов сгорания, но при более низкой температуре (300...350 °С)

Схемы установки дымососов на пожаре (Рис. 8.2):

а — отсос дыма;

б — нагнетание свежего воздуха;

в — комбинированный способ

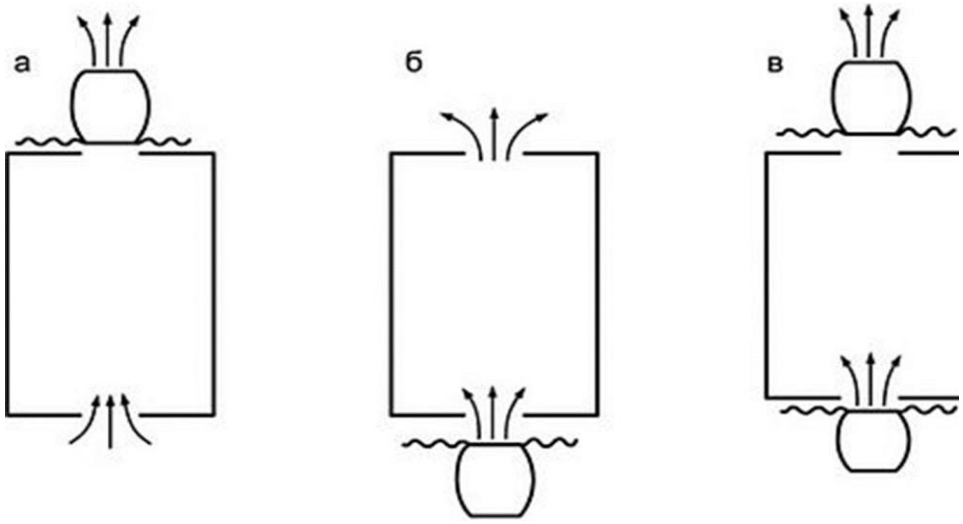


Рис. 8.2 Схемы установки дымососов на пожаре



Рис. 8.3 Переносные двмососы

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Назначение, устройство и тактико-технические характеристики автомобилей газодымозащитной службы.

2. Способы удаления продуктов горения и вытеснения их из объемов зданий; создание избыточного давления в объемах зданий.

3. Способы заполнения помещений пеной; подача в помещения воздуха пожарными автомобилями дымоудаления.

4. Порядок использования дымососов: для нагнетания воздуха в горящее помещение для удаления продуктов сгорания; комбинированная работа дымососов.

Тема № 9. Устройство и оборудование тренировочных комплексов ГДЗС

Вопросы

1. Тренировочные комплексы ГДЗС, их назначение и оснащение.

2. Виды теплодымокамер, оснащение, требования безопасности при использовании теплодымокамер.

3. Виды огневых модулей, оснащение, требования безопасности при использовании огневых модулей.

4. Назначение огневой полосы психологической подготовки пожарных, оснащение, требования безопасности при использовании огневой полосы психологической подготовки пожарных.

5. Периодичность проведения тренировок газодымозащитников на свежем воздухе, в тепло и дымокамере, огневой полосе психологической подготовки пожарных.

Литература [6,7,8]

Методические рекомендации

Тренировочные комплексы ГДЗС рассчитаны на подготовку газодымозащитников в условиях, максимально приближенных к реальным условиям на пожаре.

Для осуществления подготовки газодымозащитников в пожарно-спасательных гарнизонах (далее – гарнизон) создаются тренировочные комплексы ГДЗС. Их количество определяется исходя из численности газодымозащитников в гарнизоне и местных особенностей, но должно быть не менее одного тренировочного комплекса на гарнизон.

Тренировочный комплекс должен включать в себя теплодымокамеру, огневую полосу психологической подготовки пожарных, учебную башню, спортивную площадку, учебный класс (Рис. 9.1, 9.2, 9.3)

Виды теплодымокамер:

Стационарные;

контейнерного исполнения;

мобильного исполнения (передвижная).



Рис. 9.1 Теплодымокамера стационарная



Рис. 9.2 Теплодымокамера контейнерного исполнения



Рис. 9.3 Теплодымокамера мобильного исполнения

Стационарные теплодымокамеры строятся, как правило, по типовому проекту, вдали от общественных и жилых зданий и сооружений, их расположение, при необходимости, должно быть согласовано с санэпидстанцией. Для успешного проведения практических занятий необходимо, чтобы устройства и оборудование теплодымокамеры обеспечивали:

одновременное проведение тренировок газодымозащитников в составе звена (отделения) ГДЗС;

создание условий, близко приближающихся к условиям работы на пожаре;

выполнение упражнений с различными по степени тяжести нагрузкам на организм.

Теплодымокамера должна включать в себя следующие помещения:

дымокамеру, теплокамеру, предкамеру, пультовую, пост ГДЗС, кабинет врача, санузел, генераторную для сбора дыма, оздоровительный комплекс (душевая, сауна), учебный класс.

Инженерное оборудование теплодымокамер должно отвечать санитарно-гигиеническим требованиям. Система электрооборудования теплодымокамеры должна выполняться в соответствии с правилами устройства электроустановок и включать следующие виды освещения:

В теплодымокамере необходимо предусматривать телефонизацию, радиофикацию, громкоговорящую связь, воспроизведение шумовых эффектов.

Дымокамера является одной из основных помещений для тренировки газодымозащитников.

Площадь зала для тренировок рассчитывается на одновременную тренировку двух звеньев ГДЗС. Высота помещения дымокамеры должна быть не менее 2,5 м. Зал тренировок должен иметь не менее двух выходов. Над выходами с внутренней стороны устанавливаются световые указатели с надписью "Выход", включаемые с пультовой.

Перед помещениями, предназначенными для задымления, устраиваются незадымляемые тамбуры, исключающие проникновение дыма в другие помещения тепло дымокамеры.

Пол в дымокамере выполняется ровным, не скользким (бетон, асфальт и др.), с уклоном в сторону трапов для стока воды в канализацию. Стены и потолок выполняются из материалов, допускающих их мойку водой.

Общими рекомендациями по устройству дымокамер предусматривается аварийная принудительная вентиляция и аварийное освещение. Применение этих аварийных систем обеспечивает безопасную эвакуацию звена ГДЗС.

Требования охраны труда к теплодымокамере

Система электрооборудования теплодымокамеры включает в себя следующие виды освещения:

а) рабочее (общее и местное) — 220 В;

б) аварийное — 220 В;

в) ремонтное — 36 В.

Для подключения имитаторов обстановки на пожаре в задымляемых тренировочных помещениях устанавливаются штепсельные розетки с напряжением питания 36 В.

Необходимо предусматривать аварийное освещение задымляемых помещений, включая лестничные клетки, для чего на стенах устанавливаются светильники с зеркальными лампами, улучшающими видимость в задымленных помещениях в случае экстренной эвакуации газодымозащитников. Аварийное освещение подключается к двум независимым источникам питания.

Задымление создается только в тренировочных помещениях. В качестве дымообразующих средств используются имитаторы и составы, не вызывающие отравления и ожоги в случае нахождения пожарных в задымленных помещениях без средств индивидуальной защиты органов дыхания.

Для удаления дыма в тренировочных помещениях предусматриваются три обособленные системы дымоудаления, состоящие из вытяжной, приточной и аварийной установок каждая.

Помещения для тренировок оснащаются системами контроля за местонахождением пожарных

Помещение для тренировок должно иметь не менее двух выходов. Над выходами с внутренней стороны устанавливаются световые указатели с надписью «ВЫХОД», включаемые с пульта управления.

Тренировочные занятия должны проводиться под контролем медицинского работника.

Огневые полосы психологической подготовки пожарных

Огневые полосы психологической подготовки пожарных получили широкое распространение в гарнизонах.

Они представляют собой комплексы различных объектов, препят-

ствий и учебно-служебных ситуаций, связанных в единую цепь и ставящих обучаемых перед необходимостью практически решать сложные психологические задачи в процессе выполнения некоторых профессиональных действий.

Основными учебно-тренировочными позициями, заслуживающими включения в состав психологической полосы, являются: горящий и задымленный лабиринт (с меняющимся маршрутом прохождения), мостик над открытой емкостью с горящей жидкостью, учебная башня, открытая емкость (приямок) с горящей жидкостью, высотная эстакада с горящими оконными проемами на уровне первого и второго этажей, фрагмент жилого дома, задымленные трубы (коллекторы различного диаметра), фрагменты технологического оборудования, железнодорожные цистерны с горловиной, кабельный коллектор, мишень и др. (Рис. 9.4)

Возможно включение в состав психологической полосы и других учебных позиций.



Рис. 9.4 Учебно-тренировочные позиции огневой полосы психологической подготовки пожарных

Требования, предъявляемые к огневой полосе психологической подготовки пожарных

Психологическая полоса по возможности располагается вдали от производственных, общественных и жилых зданий.

Психологическая полоса должна иметь длину 150 метров, при необходимости допускается длина до 200 метров. При отсутствии площадки такой длины психологическая полоса может иметь «Г» или «П»

- образную форму.

Территория психологической полосы должна иметь твердое покрытие и ограждение;

Для управления процессом обучения на психологической полосе предусматривается здание с помещениями для хранения огнетушащих средств, пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного оборудования, средств имитации, проведения медосмотра и измерения давления медперсоналом;

С учетом особенностей охраняемых объектов и района выезда части допускается производить замену снарядов, схожих по функциональному назначению.

Занятия на огневой полосе психологической подготовки планируются планом профессиональной подготовки и тематическим планом подготовке дежурных караулов на год. Количество тренировок, обеспечивающее удовлетворительный уровень адаптации к воздействию факторов, моделируемых на снарядах огневой полосы психологической подготовки, определяется с учетом срока службы, но не должно быть менее одного раза в году (в летний или зимний периоды)

Контроль за уровнем адаптации личного состава на снарядах огневой полосы осуществляется с помощью методики пульсометрии

Занятия на огневой полосе без воздействия на личный состав огня и дыма проводятся под руководством начальника караула или вышестоящих руководителей, а при воздействии огня и дыма - под руководством начальника подразделения или его заместителя

Ответственность за соблюдением правил охраны труды личным составом, при проведении занятий на огневой полосе, несёт руководитель занятий. Тренировочные занятия должны проводиться под контролем медицинского работника.

Правила охраны труда при тренировках на огневой полосе психологической подготовки пожарных

Все виды тренировок выполняются личным составом подразделений ФПС в специальной защитной одежде и снаряжении, теплоотражательных костюмах и с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания.

Перед началом тренировок руководителем подразделения предусматриваются следующие мероприятия:

опрос личного состава подразделений о состоянии здоровья;

инструктаж личного состава подразделений о порядке выполнения упражнений на снаряде;

устанавливается единый сигнал оповещения личного состава подразделений об опасности;

проверка работоспособности и исправности всех элементов полигона и аварийных систем.

Запрещается:

проведение тренировок на огневом полигоне в ночное время;

допуск на огневой полигон посторонних лиц без сопровождения;

территория, на которой расположена ОППТП, ограждается.

Для имитации опасных факторов пожара разрешается применять нетоксичные огнеопасные жидкости, использовать в качестве средств горения и задымления отходы, пропитанные горючими жидкостями, а также нетоксичные средства имитации дыма.

Розжиг горючих жидкостей производится на снарядах огневой полосы психологической подготовки пожарных — с использованием специальных факелов длиной не менее 1 м.

Не допускается растекание горючих жидкостей на путях передвижения личного состава подразделения ФПС.

Зоны огня и высокой температуры преодолеваются личным составом подразделений быстро, в зоне видимости друг друга, без глубоких вдохов. Первым следует командир звена ГДЗС, а замыкающим — наиболее опытный сотрудник из числа личного состава подразделения, который выбирается командиром звена.

При проведении тренировок около снарядов и препятствий с применением открытого огня с целью безопасности выставляются посты на пожарной автоцистерне. От пожарной автоцистерны прокладываются пожарные рукавные линии с ручными пожарными стволами по одной к каждому снаряду и препятствию; при этом пожарные рукавные линии заполняются водой, двигатель и насос пожарной автоцистерны должны работать на холостом ходу.

Вопросы для самоконтроля

1. Тренировочные комплексы ГДЗС, их назначение и оснащение.

2. Виды теплодымокамер, оснащение, требования безопасности при использовании теплодымокамер.

3. Назначение огневой полосы психологической подготовки пожарных, оснащение, требования безопасности при использовании огневой полосы психологической подготовки пожарных.

Тема 10. Применение сил и средств ГДЗС. Правила работы и требования безопасности при ведении действий по тушению пожара в СИЗОД

Вопросы

1. Состав звена ГДЗС, снаряжение звена (отделения) ГДЗС, средства связи с постом безопасности; правила и порядок включения в ДАСВ.
2. Обязанности должностных лиц ГДЗС на пожаре.
3. Правила ведения боевых действий звена ГДЗС в не пригодной для дыхание среде
4. Методика проведения расчетов параметров работы в ДАСК и ДАСВ.

Литература [3,4. 8, 14].

Методические рекомендации

Изучая данную тему, необходимо усвоить: Правила использования СИЗОД и меры безопасности при работе в СИЗОД.

Первичной тактической единицей при использовании СИЗОД в ходе ведения боевых действий по тушению пожаров и проведении АСР в непригодной для дыхания среде является звено ГДЗС, которое возглавляет командир звена ГДЗС. Поэтому в звене ГДЗС должны присутствовать взаимопонимание, взаимовыручка и взаимоподдержка.

Звено ГДЗС не должно быть чрезмерно большим, так как это осложняет управление газодымозащитниками, контроль за их самочувствием, понижает эффективность боевой работы звена. Оно не должно быть и малочисленным, так как в этом случае при возникновении опасной ситуации газодымозащитники не смогут не только выполнить поставленную перед ними боевую задачу, но и спасти самих себя.

Состав звена ГДЗС формирует командир звена ГДЗС по указанию руководителя тушения пожара (далее - РТП), исходя из имеющихся на месте тушения пожаров в непригодной для дыхания среде приданных ему сил и средств ГДЗС, поставленных задач на ведение действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде.

Командир звена ГДЗС при решении поставленной оперативной задачи подчиняется:

на месте тушения пожаров - РТП;

на месте проведения аварийно-спасательных работ - руководителю работ по ликвидации аварии;

при организации боевого участка (далее - БУ), сектора проведения работ (далее - СПР) - начальнику БУ (СПР).

При ведении боевых действий по тушению пожаров и проведении

АСР в непригодной для дыхания среде формируется звено ГДЗС, состоящее не менее чем из трех газодымозащитников, включая командира звена ГДЗС (Рис. 10.1)



Рис. 10.1 Состав звена ГДЗС из трёх газодымозащитников

В целях обеспечения безопасности при ведении боевых действий по тушению пожаров и проведении АСР в непригодной для дыхания среде командиром звена ГДЗС определяется участок в непосредственной близости к границе зоны с непригодной для дыхания средой (далее - пост безопасности ГДЗС), на котором организует работу постовой на посту безопасности ГДЗС.

При ведении боевых действий по тушению пожаров и проведении АСР в тоннелях метрополитенов, подземных сооружениях большой протяженности (площади), в зданиях повышенной этажности и высотных зданиях, трюмах судов, на потенциально опасных экспериментальных, промышленных, энергетических и других объектах использования атомной энергии, радиоактивных, высокотоксичных химических и взрывчатых веществ с наличием источников ионизирующих излучений, потенциально опасных объектах биологической и химической промышленности, специальных подземных и заглубленных фортификационных сооружениях, на которых предстоит выполнение продолжительных работ в непригодной для дыхания среде, по решению РТП (РЛЧС) допускается формирование звеньев ГДЗС до пяти газодымозащитников, включая командира звена ГДЗС (Рис. 10.2)

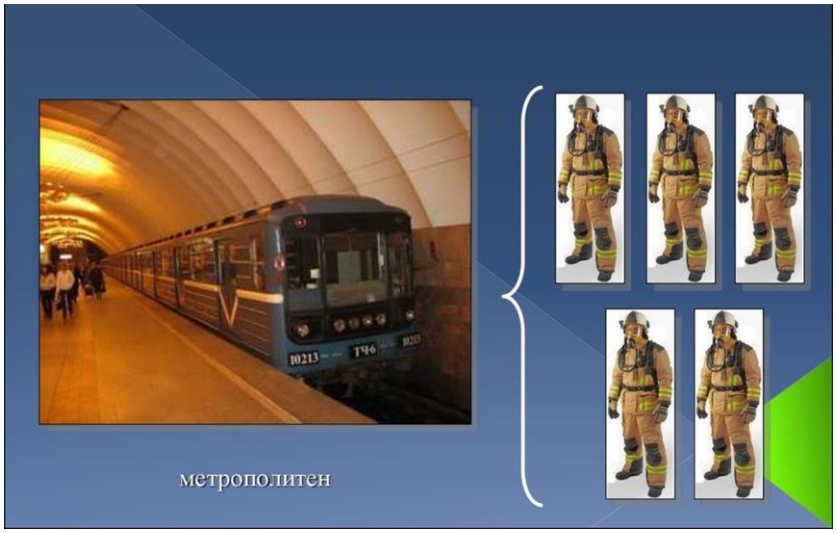


Рис. 10.2 Состав звена ГДЗС до пяти газодымозащитников

При этом на посту безопасности ГДЗС выставляется одно резервное звено ГДЗС на каждое работающее. В других случаях - одно резервное звено ГДЗС на каждые три работающих.

Для проведения разведки в подземных сооружениях метрополитена, помещениях и сооружениях большой протяженности (площади) направляются одновременно не менее двух звеньев ГДЗС.

По решению РТП (руководителя работ по ликвидации аварии) количество звеньев ГДЗС и их состав может быть увеличен, в зависимости от поставленной задачи и складывающейся обстановки на местах тушения пожаров в непригодной для дыхания среде.

При работах по спасанию людей, работах на подъемных механизмах и открытых участках территории в зоне с непригодной для дыхания средой по решению РТП (РЛЧС) допускается формирование звеньев ГДЗС, состоящих из двух газодымозащитников, включая командира звена ГДЗС (Рис. 10.3)


Рис 10.3 Состав звена ГДЗС из двух газодымозащитников

При одновременной работе на пожаре трех и более звеньев ГДЗС по решению РТП создается специальный участок, с которого осуществляется управление использованием СИЗОД на месте пожара (далее - КПП ГДЗС).

Для обеспечения деятельности КПП ГДЗС назначается начальник КПП ГДЗС, являющийся газодымозащитником.

Начальник КПП ГДЗС возглавляет работу КПП ГДЗС и непосредственно подчиняется начальнику оперативного штаба, а при организации КПП ГДЗС на БУ (СПР) - начальнику БУ (СПР), а также:

1) определяет место размещения, состав КПП ГДЗС и обеспечивает его работу;

2) обеспечивает работу автомобилей баз ГДЗС;

3) обеспечивает возможность заправки (замены) воздушных (кислородных) баллонов, поглотительных патронов (картриджей) и проведения проверок СИЗОД;

4) обеспечивает проверку готовности звеньев ГДЗС к использованию СИЗОД и контролирует учет их работы;

5) организует работу постов безопасности ГДЗС и осуществляет контроль за их работой.

Газодымозащитники звена ГДЗС должны иметь СИЗОД единого типа с одинаковым временем защитного действия и, как правило, в состав звена ГДЗС включаются газодымозащитники, которые несут службу в одном подразделении (карауле, дежурной смене). По решению РТП или начальника БУ (СПР) в состав звена ГДЗС включаются газодымозащитники разных подразделений, имеющих СИЗОД единого типа с одинаковым временем защитного действия.

Для выполнения боевых задач газодымозащитники каждого звена ГДЗС должны иметь обязательный минимум оснащения, который предусматривает следующее снаряжение и экипировку (Рис. 10.4, 10.5, 10.6)





Рис. 10.4 Обязательный минимум оснащения для каждого газодымозащитника







Рис. 10.5 Обязательный минимум оснащения дополнительно для одного из газодымозащитников

Звено ГДЗС в зависимости от боевой задачи по решению командира звена ГДЗС оснащается дополнительным снаряжением (техническими средствами) индивидуального и группового применения, состоящим из:

1. Приборы контроля состояния окружающей среды (газоанализатор пожарный автоматический многокомпонентный, тепловизор ручной пожарный, приборы радиационной и химической разведки)





2. Средства защиты органов дыхания граждан при их спасании из непригодной для дыхания среды (изолирующие самоспасатели пожарные для газодымозащитников и (или) изолирующие пожарные самоспасатели для граждан)




Дополнительное снаряжение (продолжение)

3. Специальная защитная одежда изолирующего типа (далее - СЗО ИТ) или специальной защитной одежды от повышенных тепловых воздействий (далее - СЗО ПТВ)





Рис. 10.6 Оснащение дополнительном снаряжением по решению командира звена ГДЗС в зависимости от поставленной боевой задачи

При использовании ДАСК в непригодной для дыхания среде, газодымозащитник обязан:

проводить замену кислородных баллонов и регенеративных патронов только на свежем воздухе;

удалять влагу из соединительной коробки через каждые 40 - 60 мин;

проводить продувку ДАСК с помощью механизма аварийной подачи кислорода (байпаса);

при неисправности дыхательных клапанов для обеспечения выхода пережимать при каждом выдохе шланг вдоха, а при каждом вдохе - шланг выдоха;

проводить, при ведении действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде в условиях отрицательной температуры окружающей среды, включение в ДАСК в отапливаемом помещении (в подъезде дома, кабине пожарного автомобиля), а также применять на шлангах с клапанной коробкой и регенеративных патронах теплозащитные комплекты;

оберегать ДАСК от ударов;

доложить в случаях обнаружения неисправности ДАСК командиру звена ГДЗС и действовать по его указанию;

не допускать после выключения из ДАСК интенсивного дыхания холодным воздухом и приема холодной воды.

Не допускается использовать ДАСК при тушении пожаров на объектах, где по особенностям технологического процесса производства

их использование запрещено.

При использовании ДАСВ в непригодной для дыхания среде газодымозащитник обязан:

использовать на баллонах защитные чехлы;

при срабатывании сигнального устройства незамедлительно доложить командиру звена ГДЗС и выйти в составе звена ГДЗС на свежий воздух;

при ведении действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде в условиях отрицательной температуры окружающей среды, проводить включение в ДАСВ в отапливаемом помещении (в подъезде дома, кабине пожарного автомобиля);

оберегать ДАСВ от ударов;

доложить в случаях обнаружения неисправности ДАСВ командиру звена ГДЗС и действовать по его указанию;

применять спасательное устройство, входящее в комплект ДАСВ;

не допускать после выключения из ДАСВ интенсивного дыхания холодным воздухом и приема холодной воды.

При оказании помощи газодымозащитнику непосредственно в непригодной для дыхания среде необходимо:

проверить по показаниям манометра наличие воздуха (кислорода) в баллоне;

проверить состояние дыхательных шлангов;

дополнительно для ДАСК наполнить кислородом при помощи механизма аварийной подачи (байпаса) дыхательный мешок до срабатывания избыточного клапана;

дополнительно для ДАСВ произвести при помощи механизма аварийной подачи (байпаса) дополнительную подачу воздуха под лицевую часть пострадавшего, в крайнем случае, переключить его лицевую часть с легочным автоматом к ДАСВ другого газодымозащитника;

вывести пострадавшего на чистый воздух, снять с него лицевую часть и оказать первую помощь.

Перед использованием СИЗОД в непригодной для дыхания среде проводится боевая проверка в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации организации - изготовителя СИЗОД.

При замене баллона СИЗОД, на месте тушения пожаров в непригодной для дыхания среде (занятий, тренировок) проводится боевая проверка СИЗОД.

Включение в СИЗОД проводится на свежем воздухе непосредственно у входа в непригодную для дыхания среду.

В целях обеспечения безопасных условий проведения личным составом тушения пожаров в непригодной для дыхания среде РТП (руководителем работ по ликвидации аварии) определяется участок в непосредственной близости к входу в зону с непригодной для дыхания

средой (далее - пост безопасности), на котором исполняет свои обязанности постовой поста безопасности.

Для обозначения пути следования газодымозащитников в непригодную для дыхания среду, по решению командира звена ГДЗС, применяется путевой трос.

В целях обеспечения безопасной работы звеньев ГДЗС постовым на посту безопасности ведутся расчеты параметров работы в СИЗОД в непригодной для дыхания среде.

Пост безопасности

Постовой на посту безопасности ГДЗС при осуществлении своей деятельности обязан:

1) уметь проводить расчеты запаса воздуха (кислорода) и времени работы звена ГДЗС в СИЗОД;

2) вести журнал учета времени пребывания звеньев ГДЗС в непригодной для дыхания среде;

3) перед входом звена ГДЗС в непригодную для дыхания среду:

контролировать закрепление путевого троса на месте расположения поста безопасности ГДЗС;

заносить показания манометров (устройств контроля давления в аппарате) СИЗОД газодымозащитников в журнал учета работающих звеньев ГДЗС, определив из них наименьший показатель давления воздуха (кислорода) для последующих расчетов времени работы звена ГДЗС;

рассчитать и сообщить командиру звена ГДЗС и газодымозащитникам давление, которое газодымозащитники звена ГДЗС могут максимально израсходовать при следовании к очагу пожара и работе на месте;

рассчитать и сообщить командиру звена ГДЗС и газодымозащитникам давление воздуха (кислорода), при котором звену ГДЗС необходимо начинать возвращаться из непригодной для дыхания среды;

рассчитать промежуток времени с момента включения в СИЗОД до подачи команды на возвращение звена ГДЗС из непригодной для дыхания среды;

рассчитать время подачи команды на возвращение звена ГДЗС из непригодной для дыхания среды и при его наступлении подать такую команду;

рассчитать общее примерное время работы звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде;

рассчитать время, при котором звено ГДЗС в обязательном порядке должно вернуться из непригодной для дыхания среды;

4) при работе звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде:

знать информацию о местонахождении звена ГДЗС, об условиях, в которых оно работает, а также о времени его возвращения;

контролировать по приемо-передающей аппаратуре, находящейся на посту безопасности ГДЗС, значения давления кислорода (воздуха) в баллонах СИЗОД газодымозащитников звена ГДЗС, работающих в ДАСК (ДАСВ), оснащенных системой определения и индикации давления кислорода (воздуха) и значения времени работы в аппаратах до исчерпания дыхательной смеси;

каждые 10 минут, а при необходимости и чаще, информировать командира звена о времени, прошедшем с момента включения в СИЗОД;

вести наблюдение за обстановкой на месте пожара (аварии) и анализировать получаемую информацию от командира звена ГДЗС, о случаях возникновения угрожающих звену ГДЗС опасностях сообщать командиру звена ГДЗС;

о случаях потери связи со звеном ГДЗС, поступления сообщения о несчастном случае, задержки возвращения звена ГДЗС и возникновения

угрожающих звену ГДЗС опасностях сообщать РТП, начальникам КПП ГДЗС и БУ (СПР) и действовать по их указанию.

При ведении боевых действий по тушению пожаров и проведении АСР в непригодной для дыхания среде пост безопасности ГДЗС выставляется на свежем воздухе. Основным условием для выбора места расположения поста безопасности ГДЗС является возможность его максимально безопасного приближения к зоне с непригодной для дыхания средой - с наветренной стороны.

Посты безопасности ГДЗС выставляются во всех случаях, когда РТП принимает решение о формировании на месте пожара звеньев ГДЗС. На каждое сформированное звено ГДЗС, направляемое в зону с непригодной для дыхания средой, выставляется пост безопасности ГДЗС. В исключительных случаях при проведении спасательных работ по решению РТП пост безопасности выставляется на два работающих звена ГДЗС.

Смена звеньев ГДЗС, работающих в непригодной для дыхания среде, а также в зоне химического заражения и (или) радиоактивного загрязнения, осуществляется с учетом времени защитного действия используемых СИЗОД (СЗО ИТ, СЗО ПТВ).

Смена звеньев ГДЗС проводится на свежем воздухе. Сменившиеся звенья ГДЗС после проведения соответствующих восстановительных мероприятий поступают в резерв.

При использовании путевого троса звеном ГДЗС необходимо: перед входом в непригодную для дыхания среду газодымозащитник, замыкающий звено ГДЗС, закрепляет конец путевого троса карабином за конструкцию у поста безопасности и продвигается в составе звена ГДЗС с катушкой по маршруту движения к месту выполнения поставленной задачи. При достижении места работы звено ГДЗС приступает к выполнению поставленных задач. При этом замыкающий звена ГДЗС продолжает оставаться закрепленным за путевой трос.

Путевой трос используется звеньями ГДЗС как ориентир для движения к месту ведения действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде и обратно. Допускается использование пожарных рукавов как ориентир.

Звено ГДЗС возвращается из непригодной для дыхания среды только в полном составе. Выключение из СИЗОД осуществляется на свежем воздухе по команде командира звена ГДЗС: "Звено, из аппаратов выключись".

При ведении боевых действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде газодымозащитники обязаны запоминать путь следования и обеспечивать выполнение следующих требований:

знать сигналы оповещения об опасности, установленные на месте тушения пожара (аварии);

продвигаясь по маршруту, следить за состоянием окружающей среды, возможностью обрушения конструкций и быстрого распространения огня;

знать и контролировать допустимое время работы в зонах с ОФП, заражения АХОВ и загрязнения радиоактивными веществами;

докладывать на пост безопасности о неблагоприятных для звена ГДЗС обстоятельствах и принимать решения, направленные на обеспечение безопасности газодымозащитников;

при работе на высоте применять страхующие средства и устройства, соответствующие требованиям безопасности;

не использовать для спасания и самоспасания мокрые спасательные веревки и другие средства, не предназначенные для этих целей;

спасание и самоспасание начинать только после проверки, что длина спасательной веревки обеспечивает полный спуск на землю (балкон), спасательная петля надежно закреплена за конструкцию здания и правильно намотана на поясной пожарный карабин;

не допускать снятия газодымозащитниками лицевой части (панорамной маски) или оттягивания ее для протирки стекла, не выключаться, даже на короткое время;

не заходить без уточнения значений концентрации паров АХОВ или уровня радиационного заражения в аварийные помещения, в которых хранятся АХОВ или радиоактивные вещества;

при движении по маршруту простукивать перед собой конструкции и перекрытия пожарным инструментом для проведения специальных работ на пожаре в непригодной для дыхания среде, чтобы предотвратить падения в монтажные, технологические и другие проемы, а также в местах обрушения строительных конструкций;

при вскрытии дверных проемов находиться вне проема, как можно ниже пригнувшись к полу, и использовать полотно двери, если оно открывается в сторону звена ГДЗС, для защиты от возможного выброса

пламени;

продвигаться вдоль капитальных стен или стен с оконными проемами с соблюдением мер безопасности, в том числе обусловленных оперативно-тактическими и конструктивными особенностями объекта пожара (аварии);

касаться стен при продвижении в помещениях только тыльной стороной ладони;

не переносить механизированный и электрифицированный инструмент в работающем состоянии;

при ведении действий в помещениях, где хранятся или обращаются ЛВЖ и ГЖ, использовать маслобензостойкие, искробезопасные (антистатические) сапоги;

не использовать открытый огонь для освещения колодцев газо- и теплокоммуникаций.

При получении сообщения о происшествии со звеном ГДЗС или прекращении с ним связи, постовой на посту безопасности обязан по согласованию с РТП или начальником КПП немедленно выслать резервное звено ГДЗС (звенья ГДЗС) к месту предполагаемого нахождения звена ГДЗС для оказания помощи.

После завершения работ в зоне химического и радиационного заражения, проводятся работы по дегазации (дезактивации) СИЗОД, СЗО, а газодымозащитники обязаны пройти санитарную обработку, выходной дозиметрический контроль, медицинский осмотр.

Перед включением в СИЗОД командир звена ГДЗС согласовывает с РТП (или действует по его указанию) необходимость применения средств локальной защиты газодымозащитников и их СИЗОД от повышенных тепловых потоков, а также средств защиты кожи изолирующего типа от воздействия агрессивных сред и агрессивных химически опасных веществ. После этого командир звена инструктирует газодымозащитников своего звена.

Перед входом в непригодную для дыхания среду командир звена ГДЗС проверяет наличие путевого троса — как средство страховки звена.

Командир звена устанавливает связь по радиостанции с постом безопасности, определяет условные сигналы связи с постовым на посту безопасности, проверяет давление кислорода (воздуха) в баллонах СИЗОД газодымозащитников и сообщает наименьшее значение давления кислорода (воздуха) постовому на посту безопасности ГДЗС. При этом он должен проверить правильность записей, сделанных постовым.

При продвижении к очагу пожара (месту работы) и возвращении обратно первым следует командир звена ГДЗС, а последним – назначенный им замыкающий. Звено должно передвигаться в задымленной зоне кратчайшим путем. При перемещении по маршам лестничной клетки в здании с незнакомой планировкой передвигаться следует, как правило,

вдоль капитальных стен или стен с окнами. Чтобы не потерять ориентир, необходимо, следуя вдоль стены, касаться ее локтем или тыльной стороной руки. К месту очага пожара (месту работы) газодымозащитники продвигаются колонной по одному. Они должны запоминать путь следования, соблюдать меры предосторожности, в том числе обусловленные оперативно-тактическими особенностями объекта пожара.

При сильном задымлении идущий впереди командир звена ГДЗС обязан простукивать ломом конструкции перекрытия. Связь внутри звена осуществляется голосом, касанием друг друга, жестами, светом фонаря. Связь между командиром звена, постовым на посту безопасности, начальником БУ, КПП ГДЗС и РТП может осуществляться по сигнально-переговорному устройству; по радиосвязи; по электромегафону; по путевому тросу или спасательной веревке с помощью условных сигналов.

При ликвидации горения на верхних этажах зданий запрещается использовать грузовые и пассажирские лифты для подъема личного состава, пожарно-технического вооружения и оборудования, за исключением лифтов для транспортирования пожарных подразделений. Входить в помещения, где имеются установки высокого напряжения, аппараты (сосуды) под высоким давлением, взрывчатые, отравляющие, радиоактивные вещества, допускается только по согласованию с администрацией объекта и с соблюдением рекомендованных ею правил безопасности.

При подходе к месту выполнения основных работ командир звена ГДЗС должен сообщить газодымозащитникам контрольное давление кислорода (воздуха) в баллонах СИЗОД, при котором необходимо возвращаться к посту безопасности ГДЗС.

Во время работы газодымозащитники должны оберегать СИЗОД от непосредственного соприкосновения их с открытым пламенем, от ударов и повреждений, нельзя снимать маску или оттягивать ее для протирки стекол.

Газодымозащитникам нельзя выключаться из СИЗОД, даже на короткое время.

Открывать или вскрывать дверные проемы необходимо с предосторожностью, избегая возможного выброса пламени и раскаленных продуктов горения на газодымозащитников. Если дверь открывается «от себя», выдвигается вверх или в стороны, то перед тем, как открыть ее, звено должно укрыться за капитальной стеной. Если дверь открывается «на себя», следует ступней ноги подпереть полотнище двери и слегка ее приоткрыть. Во всех случаях звену необходимо занять как можно более низкое положение: присесть или лечь на пол.

Газодымозащитники должны вести наблюдение за состоянием несущих конструкций, возможностью быстрого распространения огня,

угрозой взрыва или обрушения, следить за физическим состоянием друг друга, быть внимательными к различным сигналам.

При появлении у одного из газодымозащитников плохого самочувствия, потери им сознания непосредственно в непригодной для дыхания среде командир звена ГДЗС или другой газодымозащитник обязаны оказать ему экстренную помощь. Для этого необходимо проверить наличие в баллоне его СИЗОД кислорода (воздуха), состояние шлем-маски и дыхательных шлангов (дыхательных рукавов), для противогаза дополнительно промыть кислородом при помощи байпаса дыхательный мешок до срабатывания избыточного клапана. Во время работы в дыхательном аппарате необходимо при помощи байпаса дополнительно подать воздух под маску пострадавшего, в крайнем случае, переключить его маску с легочным автоматом к дыхательному аппарату другого газодымозащитника или воспользоваться спасательным устройством.

После оказания экстренной помощи газодымозащитника необходимо вынести или вывести в составе звена ГДЗС на свежий воздух.

В ходе работы в непригодной для дыхания среде газодымозащитники должны принимать меры по выпуску дыма, создавая условия для безопасного ведения боевых действий: открывать окна, дымовые люки, приводить в действие системы противодымной защиты и т.д., предварительно согласовывая свои действия с РТП или своим начальником БУ.

В помещениях, которые могут быть заполнены или заполнены взрывоопасными парами и газами, при продвижении звена ГДЗС к очагу пожара (месту работы) и обратно, а также в процессе выполнения работ должны соблюдаться все меры предосторожности против высекания искр, в том числе при простукивании строительных конструкций

Необходимо соблюдать осторожность при работе звена ГДЗС с пожарным стволом. В помещении, где происходит длительное горение, строительные конструкции нагреваются до высокой температуры. Вода при попадании на них быстро испаряется, образующийся пар снижает видимость, может вызвать ожоги частей тела газодымозащитников.

При неосторожном управлении струей в задымленном помещении можно попасть на электрические провода или электрооборудование, находящееся под напряжением, на вещества и материалы, при тушении которых опасно применять воду (негашеная известь, карбид кальция, щелочные металлы и т.д.). Это может привести к несчастным случаям.

При необходимости отыскания людей в задымленном помещении звену ГДЗС целесообразно двигаться уступом или фронтом, проверяя широкую полосу помещения.

При входе в задымленное помещение следует громко спросить: «Кто здесь есть?». Если на голос вышли люди или появились признаки наличия людей, необходимо немедленно приступить к спасательным работам.

В качестве путей спасания в первую очередь необходимо использовать маршевые лестницы. Выводить пострадавших необходимо только в сопровождении сотрудников пожарной охраны.

Спуск людей по наружным лестницам (стационарной, механической) необходимо выполнять со страховкой спасательной веревкой.

Спуск людей с высоты по спасательной веревке производится только в исключительных случаях, когда применить другие способы спасания не представляется возможным.

Если на голос никто не откликнулся, а по сведениям очевидцев, даже предположительным, в дыму находятся люди, необходимо тщательно осмотреть все углы, проверить, нет ли пострадавших у окон, в коридорах, под столами, в шкафах, санузлах, на кроватях и под ними и т.д.

При обнаружении людей необходимо принять меры к их спасанию. Очередность спасания определяется степенью опасности для их жизни: в первую очередь спасают людей из наиболее опасных мест. При одинаковой опасности сначала спасают детей, тяжелобольных и престарелых.

При направлении звеньев ГДЗС для спасания людей, застигнутых дымом, рекомендуется брать с собой запасные СИЗОД, спасательные устройства или самоспасатели, чтобы при необходимости включить в них пострадавших, а затем спасать их. Для отыскания людей и очагов горения эффективно применение тепловизоров.

В помещении с высокой температурой или резким ее повышением газодымозащитникам необходимо пригибаться к полу или ложиться на него, защищаться распыленной струей воды, мочить краги и прикладывать их к лицевой маске и оголенным частям тела. В случае опасности необходимо покинуть помещение, передвигаясь возможно ближе к полу. При этом путь необходимо держать по рукаву, не отклоняясь от него.

Расчет параметров работы в СИЗОД
(Приложение №3 к приказу МЧС России №640-2022)

1. Расчет давления, которое газодымозащитники звена могут максимально израсходовать при следовании к очагу пожара и работе на месте –

Pmax.пад:
(для ДАСК или ДАСВ)

$$P_{max.\ пад.} = \frac{P_{min.\ вкл.}}{3}$$

где:

Pmax.пад: - значение максимально допустимого падения давления в СИЗОД с момента включения в ДАСВ (ДАСК) до момента окончания работ (даже если очаг пожара не найден), (кгс/см2);

(P min.вкл) - наименьшее в составе звена ГДЗС значение давления в баллонах ДАСВ (ДАСК) при включении (кгс/см2);

3 - коэффициент, учитывающий необходимый запас дыхательной смеси на обратный путь с учетом непредвиденных обстоятельств, проведения работ по спасанию людей, для устойчивой работы редуктора и необходимости дегазации, дезактивации СЗО ИТ (СЗО ПТВ) (при их применении).

2. Расчет контрольного давления, при котором звену ГДЗС необходимо начинать возвращаться из непригодной для дыхания среды (далее - НДС), кгс/см2 – **Рк. вых (для ДАСК или ДАСВ)**

$$P_{к.вых.} = P_{min.\ вкл.} - P_{max.\ пад.}$$

3. Расчет промежутка времени с момента включения в СИЗОД до подачи команды постовым поста безопасности ГДЗС на возвращение звена ГДЗС из НДС, мин -

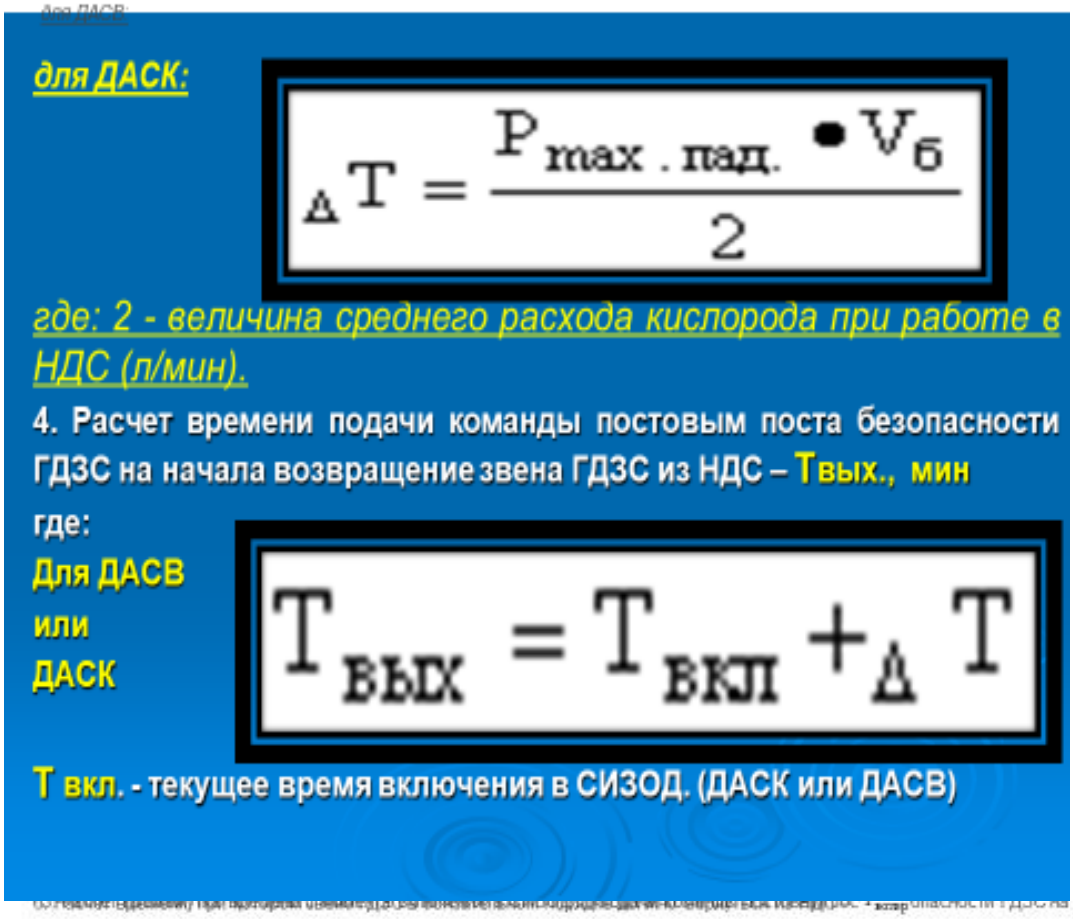
для ДАСВ:

$$\Delta T = \frac{P_{max.\ пад.} \bullet V_б}{45}$$

где:

- **V б** - общая вместимость баллона(ов) в аппарате (л);

45 - условная величина среднего расхода воздуха при работе в НДС (л/мин)


для ДАСК:
$$\Delta T = \frac{P_{max.пад.} \cdot V_б}{2}$$
где: 2 - величина среднего расхода кислорода при работе в НДС (л/мин).
4. Расчет времени подачи команды постовым поста безопасности ГДЗС на начала возвращение звена ГДЗС из НДС – Твых., мин
где:
Для ДАСВ или ДАСК
$$T_{вых} = T_{вкл} + \Delta T$$
Т вкл. - текущее время включения в СИЗОД. (ДАСК или ДАСВ)


5. Расчет общего примерного времени работы звена ГДЗС в НДС, мин - Тобщ
для ДАСВ:
$$T_{общ} = \frac{P_{min.вкл.} \cdot V_б}{45}$$
для ДАСК:
$$T_{общ} = \frac{P_{min.вкл.} \cdot V_б}{2}$$
6. Расчет времени, при котором звено ГДЗС в обязательном порядке должно вернуться из НДС – Твозр, мин (ДАСК или ДАСВ)
$$T_{возвр} = T_{вкл} + T_{общ}$$

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Определение, звено ГДЗС.
2. Состав звена ГДЗС, минимальное оснащения звена ГДЗС.
3. Порядок подчинённости командира звена ГДЗС на пожаре.
4. Обязанности командира звена ГДЗС, газодымозащитника, постового на посту безопасности.
5. Порядок формирования резервных звеньев ГДЗС на пожаре.
6. Порядок создания КПП ГДЗС на пожаре, обязанности начальника КПП ГДЗС.
7. Правила и порядок включения в ДАСК и ДАСВ.
8. Правила ведения действий в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в составе звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде.
9. Требования безопасности при работе в СИЗОД в не пригодной для дыхания среде.
10. Методика проведения расчетов параметров работы в ДАСК и ДАСВ.

Тема № 11. Практическая работа в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД)

Вопросы

1. Виды упражнений для формирования и поддержания высокой работоспособности, тепловой устойчивости, развитие внимания и оперативного мышления, развитие равновесия, вестибулярной устойчивости и других профессиональных важных качеств газодымозащитника.
2. Выполнение специальных профессионально-прикладных физических упражнений: с рукавной линией со стволом, путевым тросом, со спасательным устройством, с использованием ручных пожарных лестниц, спасательной верёвки, подъём, спуск по автолестнице.
3. Отработка упражнений (нормативов) с использованием СИЗОД

Литература [6,7,8]

Методические рекомендации

Примерный перечень заданий для решения кейс-задач
Типовые задачи, выполняемые газодымозащитниками на свежем воздухе

Упражнение № 1. Ходьба по горизонтальной поверхности (средняя степень тяжести). Выполняется в комплексе с упражнением № 2, скорость движения 50-60 м/мин. Общая продолжительность упражнения 4 минуты (без отдыха).

Упражнение №2. Медленный бег по горизонтальной поверхности (оценивается по степени тяжести как тяжелая работа). Скорость бега 110-120 м/мин. После 4 мин бега 1 мин ходьбы, 1 мин отдых. Общая продолжительность упражнения 6 мин.

Упражнение №3. Подъем по маршевым лестницам (оценивается по степени тяжести как тяжелая работа). Выполняется в комплексе с упражнением №4, Скорость вертикального подъема 9-11 м/мин, общая продолжительность упражнения 6 мин (передвижение 4 мин, отдых 2 мин).

Упражнение №4. Спуск по маршевым лестницам (оценивается по степени тяжести как тяжелая работа). Скорость вертикального спуска 9-11 м/мин, общая продолжительность упражнения 4 мин (без отдыха).

Упражнение №5. Подъем по маршевым лестницам с грузом (оценивается по степени тяжести как тяжелая работа). Выполняется в комплексе с упражнением №8. Каждый газодымозащитник поднимается с грузом массой 30 кг со средней скоростью вертикального подъема 6-7 м/мин. Все поднимаются одновременно. Через каждые 2 мин подъема отдых в течение 1 мин. Общая продолжительность упражнения 6 мин.

Упражнение №6. Спуск по маршевым лестницам с грузом (средняя степень тяжести). Каждый газодымозащитник опускается с грузом массой 30 кг со скоростью вертикального спуска 7-8 мин (без отдыха).

Упражнение №7. Транспортировка «пострадавшего» по горизонтальной поверхности (оценивается по степени тяжести как тяжелая работа). Звено передвигается с «пострадавшим» со скоростью 30-40 м/мин переноска осуществляется газодымозащитниками по очереди. Через каждые 2 мин переноски отдых 1 мин после выполнения упражнения двухминутный отдых. Общая продолжительность упражнения 10 мин (на переноску «пострадавшего» 6 мин отдых 2 мин).

Упражнение № 8. Транспортировка «пострадавшего» вверх по маршевым лестницам (оценивается по степени тяжести как тяжелая работа). Звено поднимается с «пострадавшим» со скоростью вертикального подъема 5-6 м/мин. Переноска осуществляется газодымозащитниками по очереди. Через 1-1,5 мин переноски (одновременно осуществляется подмена газодымозащитников) – 1 мин отдыха. После упражнения отдых 3 мин. Общая продолжительность упражнения 7 мин (переноска «пострадавшего» — 3 мин, отдых 4 мин).

Упражнение № 9. Способы проведения эвакуации пострадавших с использованием ручных пожарных лестниц, спасательной верёвки.

Упражнение № 10. Способы проведения пожарной разведки звеном ГДЗС с имитацией ограниченной видимости на малых площадях с использованием специального оборудования.

Упражнение № 11. Способы проведения пожарной разведки звеном ГДЗС с имитацией ограниченной видимости на больших площадях с использованием путевого троса.

Упражнение № 12. Способы и приёмы разрешения аварийных ситуаций при проведении пожарной разведки (технический отказ работы дыхательного аппарата, разделении звена).

Упражнение № 13. Способы и приёмы действия звена ГДЗС при потере ориентации.

Упражнение № 14. Способы и приёмы действий газодымозащитников при истощении запаса воздуха в баллоне.

Упражнение № 15. Способы и приёмы действий газодымозащитников при поиске пострадавших, нахождении пострадавших, приёмы упаковки и транспортировки пострадавших.

Типовые кейс-задачи, выполняемые газодымозащитниками в дымокамере

Задача №1. Проведение разведки с отысканием «пострадавшего» (манекен) и его вынос на воздух.

Задача №2. Проведение разведки с целью обнаружения «очага пожара» и ликвидации «горения» при помощи огнетушителя.

Последовательность выполнения: звено передвигается по помещениям дымокамеры, находит «очаг пожара», ликвидирует «горение» при помощи пенного или углекислотного огнетушителей и возвращается на воздух.

Задача №3. Проведение разведки с целью обнаружения «очага пожара» и ликвидации «горения» при помощи ствола «Б».

Последовательность выполнения: звено передвигается по помещениям дымокамеры с рукавной линией под напором, обнаруживает «очаг пожара», ликвидирует «горение» и возвращается на свежий воздух.

Задача №4. Разгрузка помещения от имущества. Вынос ящиков массой 30-40 и 60-80 кг.

Последовательность выполнения: звено производит вынос из задымленного помещения на воздух и внос обратно ящиков. Работают все одновременно. Ящики массой 30-40 кг выносят вдвоем, а ящики массой 30-40 кг. выносит один газодымозащитник.

Задача №5. Проведение разведки с целью обнаружения и выключения электрорубильника.

Последовательность выполнения: звено передвигается по помещениям дымокамеры, находит электрорубильник, выключает его и возвращается на свежий воздух

Типовые кейс-задачи, выполняемые газодымозащитниками в теплокамере

Тренажер «Беговая дорожка»

Применяется, чтобы оценить выносливость газодымозащитника (Табл. 11.1)

Табл. 11.1

Этап подготовки	Продолжительность работы, с	Скорость, км/ч	Угол подъема, %	Степень тяжести работы
1 этап	240	6,5	0,0	средняя
2 этап	300	7,2	0,0	средняя
3 этап	240	9,0	5,0	средняя
4 этап	180	11,5	10	тяжелая

Тренажер «Ударный молот»

При тренировке в этом тренажере поднимается и опускается груз (около 20 кг) канатом на роликах. Применяется, чтобы контролировать общее физическое развитие газодымозащитника (Табл. 11.2)

Табл. 11.2

Возраст, лет	Продолжительность работы, с	Число повторений, раз	Степень тяжести работы
20-29	200-320	50-60	средняя
30-39	180-240	45-60	средняя
свыше 40	160-200	40-50	тяжелая

Тренажер «Бесконечная лестница»

Угол подъема 75°. Применяется, чтобы оценить выносливость газодымозащитника (Табл. 11.3)

Табл. 11.3

Этап подготовки	Продолжительность работы, с	Скорость, м/ч	Степень тяжести работы
1 этап	240	6,5	средняя
2 этап	300	7,2	средняя
3 этап	240	10,1	тяжелая
4 этап	180	13,0	тяжелая

Типовые кейс-задачи, выполняемые газодымозащитниками при отработке упражнений (нормативов) с использованием СИЗОД

1.4 Боевая) проверка ДАСВ (ДАСК) - На правильность, но не более 60 секунд.
2.1.2 Надевание специальной защитной одежды пожарного от повышенных тепловых воздействий с использованием ДАСВ – На правильность
3.1 Надевание и включение в СИЗОД - На правильность, но не более 80 секунд.
3.2 Подготовка и надевание спасательного устройства на пострадавшего, 18.0с.; 21.0с; 24.0с.
3.3. Подготовка к самоспасанию с помощью веревки пожарной спасательной и карабина, 12.0с; 14.0с; 16.0с.
3.4 Вязка двойной спасательной петли с надеванием ее на пострадавшего, 35.0с. 40.0с.; 45.0с.
3.5 Вязка универсальной спасательной петли с надеванием её на пострадавшего, на правильность, но не более 40 с.

Тема № 12. Ведение разведки звеном ГДЗС в различных условиях. Обнаружение и эвакуация пострадавших из задымленной зоны

Вопросы

1. Цель и задачи пожарной разведки в не пригодной для дыхания среде.
2. Пожарная разведка: первичная, вторичная, аварийная их определения. Виды пожарной разведки: разведка на малых площадях, разведка на больших площадях, разведка через окно, разведка вдоль рукавной линии.
3. Принципы и методы проведение разведки на малых площадях, больших площадях с использованием специального оборудования, разведки через окно (вентиляция, заход, изоляция, поиск), разведка вдоль рукавной линии.
4. Назначение аварийной пожарной разведки, цель и задачи. Оснащение и алгоритм действий звена спасения.
5. Действия звена ГДЗС при аварийных режимах работы в ДАСВ.

Литература [7,8,14].

Методические рекомендации

Пожарная разведка является главной составной частью разведки места пожара.

Первичная пожарная разведка – быстрый и систематический поиск очагов пожара и выживших пострадавших лиц во время активной фазы

пожара.

Вторичная пожарная разведка – тщательный и доскональный поиск людей и остаточных очагов горения после окончания основной фазы пожаротушения.

Аварийная пожарная разведка – первичная пожарная разведка, выполняемая в нештатных условиях с целью нахождения пожарных, попавших в ситуацию, угрожающую жизни

Пожарный разведчик – газодымозащитник, выполняющий пожарную разведку.

Отсек – это комната, коридор, кабинет, зал или другое любое помещение, которое отделено от смежных помещений дверьми.

Заметание – процесс обследования площади отсека на предмет пострадавших и точек покидания (дверей, окон и т. д.).

Упаковка – подготовка пострадавшего к горизонтальной и /или вертикальной транспортировке из опасной зоны в безопасную.

Линия поиска – путевой шпагат, путевой трос или верёвка, прокладываемые звеном разведки во время продвижения по маршруту с целью обозначения пути возврата.

Первоочередной задачей любого вида разведки является безопасное выведение звена из здания, второстепенной задачей является наиболее полное и быстрое покрытие (проверка, исследование) целевой разведзоны при продвижении внутри здания с целью найти максимальное количество пострадавших. Проверка целевой разведзоны также называется “заметанием”.

Для проведения разведки пожара формируется звено газодымозащитной службы (далее – ГДЗС) в составе не менее трех человек, имеющих на вооружении СИЗОД. Для сложных сооружений (метрополитен, подземные фойе зданий, здания повышенной сложности, трюмы кораблей, кабельные тоннели, подвалы сложной планировки) – до пяти человек.

Для проведения разведки в подземных сооружениях метрополитена и подземных сооружениях большой протяженности (площади) направляются не менее, чем два звена ГДЗС, в этом случае один из командиров звеньев назначается старшим. При этом необходимо, использовать СИЗОД с 4-х часовым сроком защитного действия (при наличии на вооружении в пожарно-спасательном гарнизоне).

Для решения задачи поиска пострадавших лиц и источника возгорания существуют различные методы. Выбор наиболее подходящего метода зависит в первую очередь от типа и размера помещения. Также следует принимать во внимание масштабы возгорания вероятные места нахождения пострадавших. Существуют четыре основных вида пожарной разведки.

Разведка на малых площадях пожара

Основной принцип- следовать вдоль стен, этот метод движения звена осуществляется вдоль стен, потому что стены являются естественным и единственным направляющим ориентиром в условия нулевой видимости (Рис 12.1)

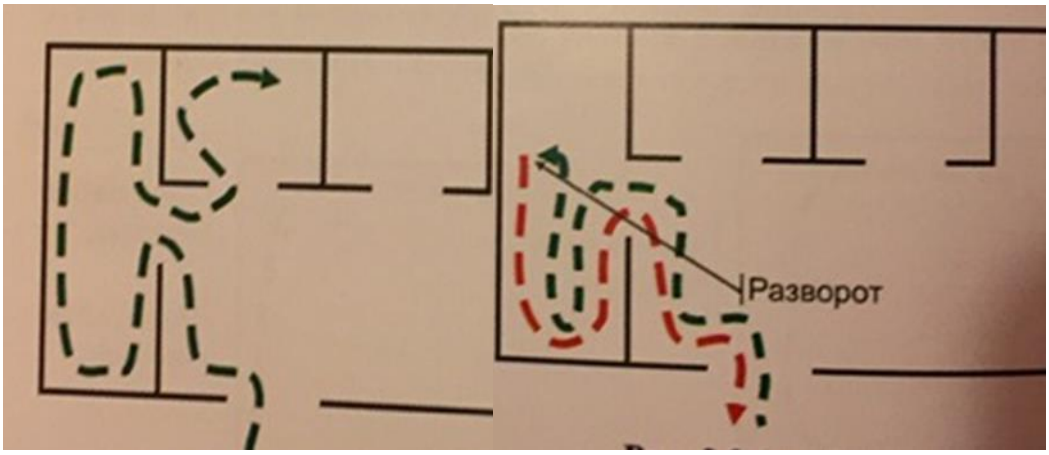


Рис. 12.1 Маршрут движения по принципу-следовать вдоль стен

Если смена направления допустима с целью разворота, то смена стены не допустима ни при каких обстоятельствах. “Перескок” с одной стены на другую – по ошибки ли, или специально – почти наверняка приводит к потере верного направления движения (Рис. 12.2)

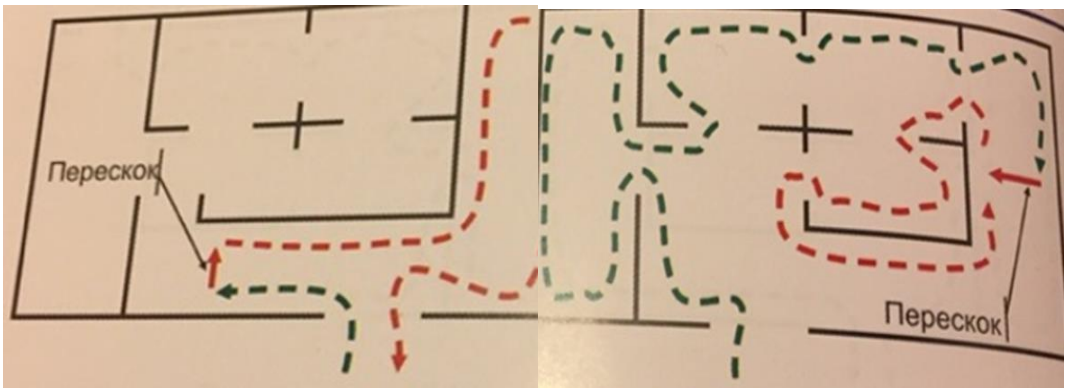


Рис. 12.2 Маршрут движения по принципу- «Перескок»

Вопрос об оптимальном размере звена уже поднимался в общем виде, где было показано, что чем меньше звено, тем реже оно разделяется и быстрее продвигается.

Главное правило: «Умей работать как в двойке, так и в тройке! Никогда не знаешь, что придется делать на пожаре».

Рассмотрим ситуацию, которая предоставляет возможность сделать выбор. Предположим, что звено совершает обход по выбранную руку и заходит через дверь в еще не обследованный отсек. На точке входа в отсек

у звена появляется выбор: следовать всем звеном или раздробиться и обследовать отсек в двух противоположных направлениях одновременно.

Алгоритм «следуй» является более простым, базовым. Это обусловленно тем, что для его реализации членам звено достаточно физически держаться друг за друга, то есть сохранять тактильный контакт. Именно это и происходит в звене, состоящих из новичков (Рис. 12.3)

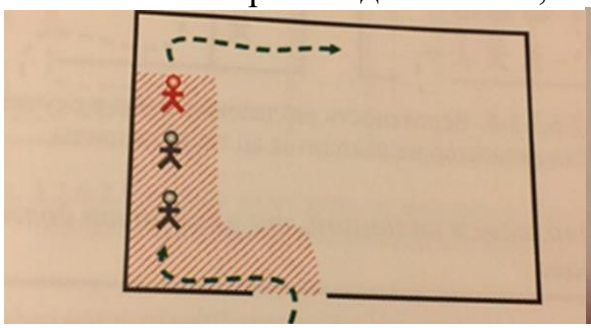


Рис. 12.3 Построение звена колонной

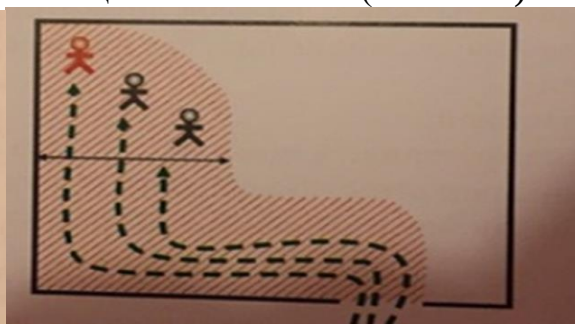


Рис. 12.4 Построение звена уступом

Следующей ступенью мастерства является овладение алгоритмов» Дробись», который подразумевает не просто размешивание при сохранение общего направления обхода, а целенаправленное движение частей звена расходящимися курсами при постоянном сохранении контакта Рис 12.4, 12.5)

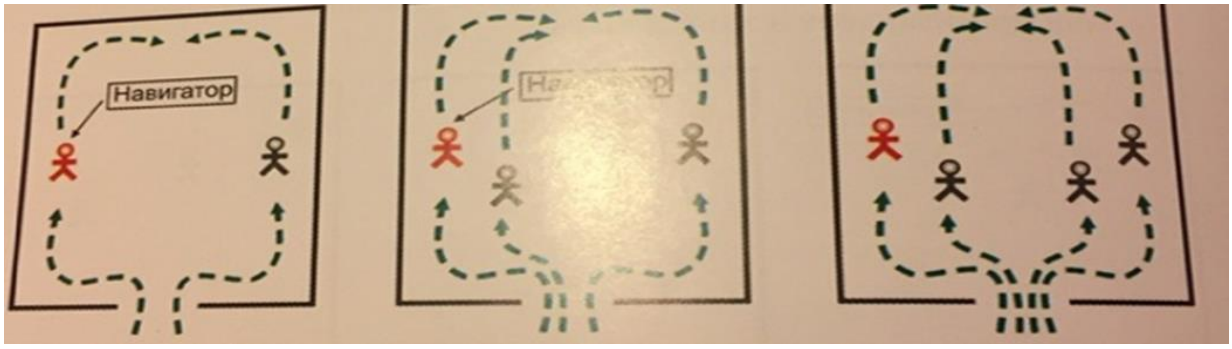


Рис. 12.5 Алгоритм «дробись» для звена-двойки (слева), тройки (по центру) и четверки (справа - построение пеленгом в подзвеньях, состоящих из двух человек)

Наиболее эффективным методом разведки пожара на малых площадях является алгоритм «дробление» (Рис. 12.6)

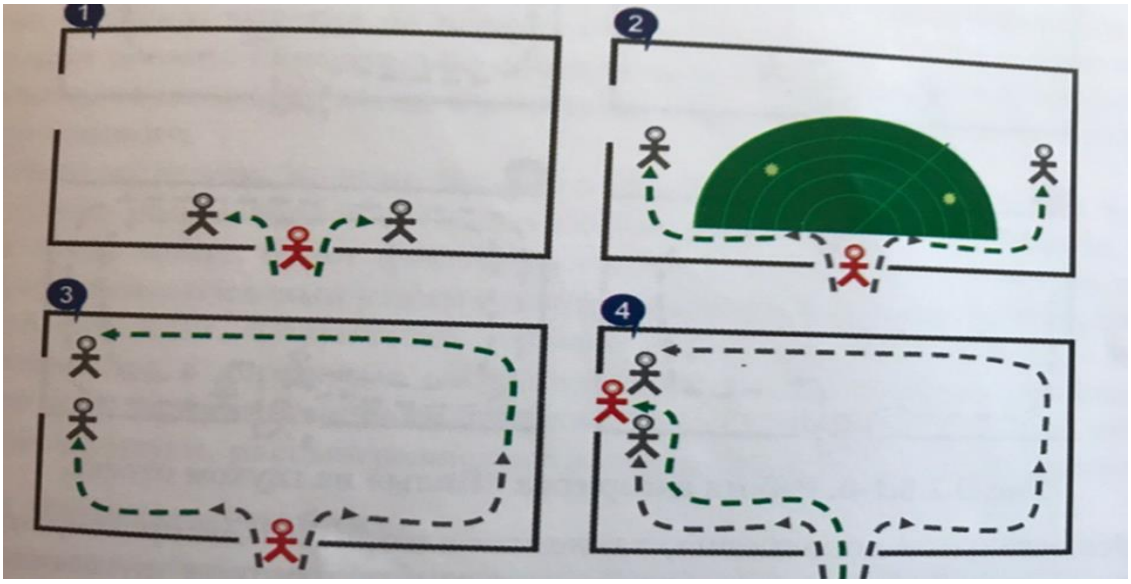


Рис. 12.6 Алгоритм «дробление»

Разведка на больших площадях.

В случае если размеры обследуемых отсеков целевой разведзоны слишком велики, чтобы звено разведчиков, действуя сообща, могло обследовать отсеки полностью, не оставляя пробелов и при этом не теряя контакта с направляющей стеной, существует принципиальный выбор между двумя вариантами:

Продолжать работать по правилам разведки на малых площадях и объявить обход целевой разведзоны частичным.

Задействовать дополнительное оборудование и методы его использования с тем, чтобы обеспечить полноту покрытия обследуемой территории.

Основное назначение линии поиска - обеспечить постоянную физическую связь между звеном и точкой выхода целевой разведзоны.

Разведка на больших площадях при помощи линии поиска состоит из двух компонентов:

Прокладывание линии поиска на маршруте;

разведка в окрестностях прокладываемой линии поиска.

Линия поиска выполняет две функции:

Задает общее направление движения звена в отрыве от стены;

соединяет передвигающееся внутри целевой разведзоны звено с гарантированно безопасной точкой, находящейся вне целевой разведзоны.

Для этого необходимо выполнять промежуточное крепление линии поиска на маршруте (Рис. 12.7, 12.8)

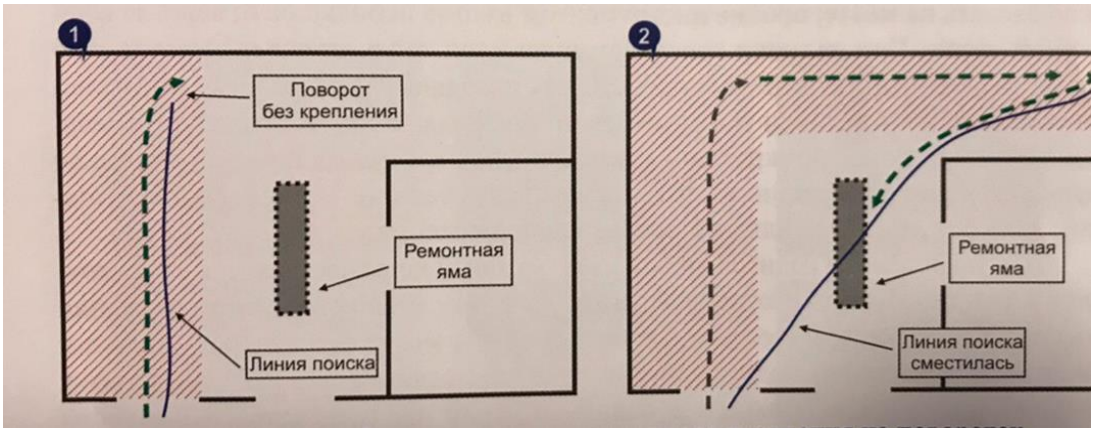


Рис. 12.7 Отсутствие промежуточного крепления на поворотах может привести в ловушку на возрасте

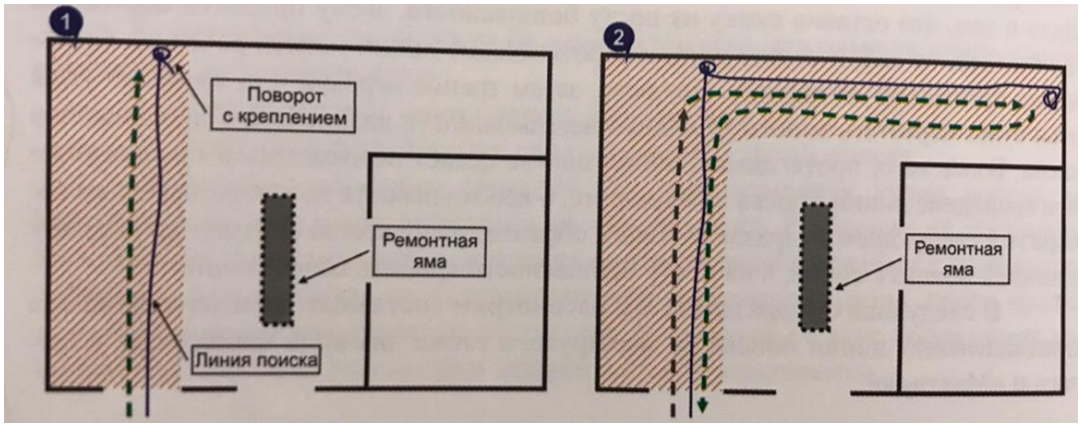


Рис. 12.8 При использовании промежуточного крепления линия поиска не смешивается

В качестве точки привязки можно использовать трубы и радиаторы центрального отопления, водопроводные трубы, ножки тяжелой мебели, а также дверные ручки и петли. Для закрепления годится любой узел, который не развязывается самостоятельно или при натяжении концов веревки. Дополнительное требование к любому используемому узлу - он должен быть достаточно простым, чтобы газодымозащитник мог завязать его в условиях нулевой видимости и в пожарных перчатках (Рис. 12.9, 12.10))

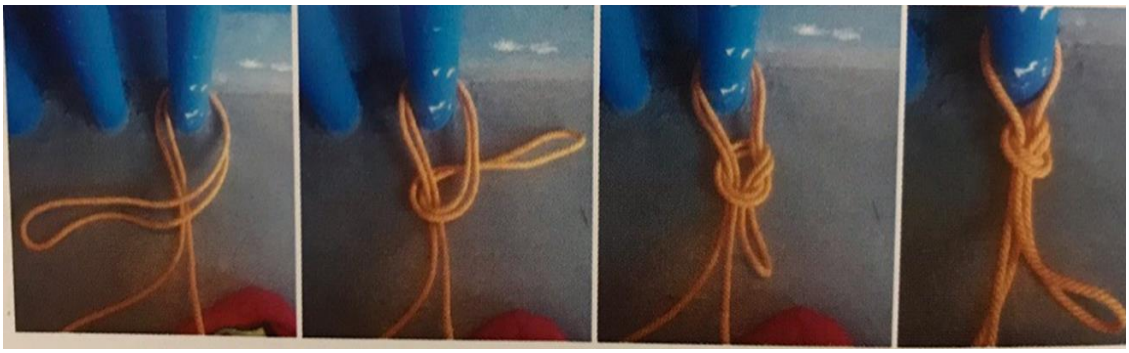


Рис. 12.9 Прикрепление к вертикальной трубе



Рис. 12.10 Прикрепление к двери

Маршрут «Зигзаг» позволяет планомерно и наиболее эффективно обследовать помещения большой площади, так как хорошо вписывается в типичную прямоугольную планировку. При использовании данного маршрута прежде всего перед заходом в здание следует определиться с общим направление обхода –влево или вправо от входа. Заход следует производить только в одну сторону. Противоположную сторону должно обходить либо другое звено, либо то же самое звено, но после выхода из здания (Рис. 12.11)

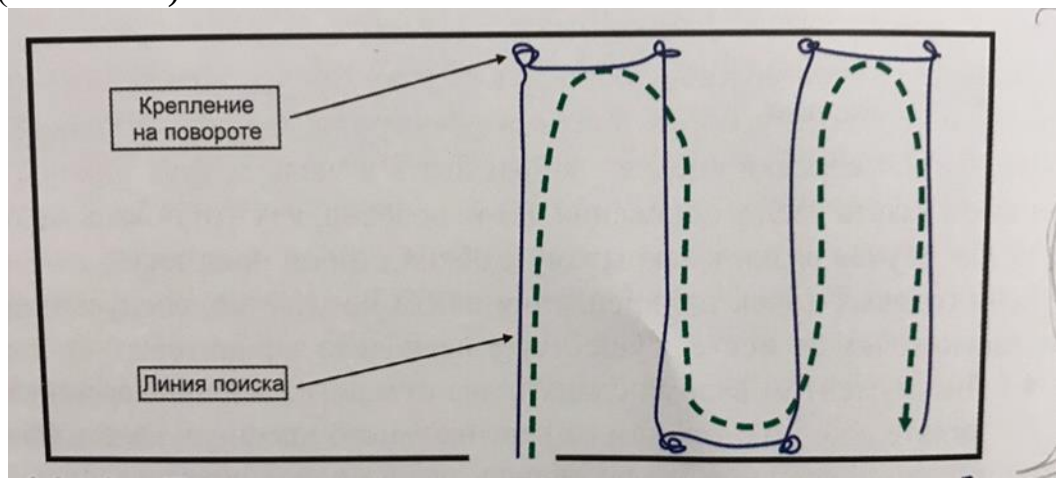


Рис. 12.11 Порядок прокладывания линии поиска на маршруте «Зигзаг»

Маршрут маятник заключается в том, что звено обходит помещение по дугам окружностей по шагово увеличивающимся радиусом, в то время как линия поиска закрепляется на входе в помещение. Радиус каждой из дуг контролируется командиром звена, который держит линию поиска в постоянном натяжении во время обхода по дуге. При достижении стены командир звена увеличивает длину линии поиска на величину, равную ширине заметаемой полосы, углубляется в помещение до натяжения линии поиска и меняет направление движение на противоположное, тем самым переходя на следующую дугу большего радиуса (Рис. 12.12)



Рис. 12.12 Порядок прокладывания линии поиска на маршруте «Маятник»

Действия звена ГДЗС при нахождении пострадавших

Нахождение пострадавшего является важнейшим, если не переломным событием, которое может случиться во время захода на разведку. При наступлении этого события ход мыслей газодымозащитника кардинально меняется, возникает ощущение «повышения ставок». В такой момент важно сохранить ясность мышления и чёткость осознания приоритетов, а также разработать и реализовать план эвакуации пострадавшего.

Естественной первой реакцией на нахождение пострадавшего может стать режим «хватай, и тащи наружу», однако не всегда такое поведение приведёт к наискорейшему спасению людей, терпящих бедствие, так как транспортировка пострадавшего волоком или путём переноски является одной из самых медленных и энергозатратных.

Именно по этой причине при нахождении пострадавшего следует быстро, но чётко изучить обстановку и все возможные варианты действий. При этом следует уделить внимание следующим моментам:

Степень дееспособности пострадавшего;

Путь эвакуации;

Наиболее подходящий способ упаковки;

Наличие других пострадавших.

Во-первых, при нахождении пострадавшего стоит выяснить, какого его/её состояние. Это делается для того, чтобы определить, насколько пострадавший может помочь звену газодымозащитников в процессе собственной эвакуации. Действительно, человек, дезориентированный в пространстве из-за задымления, но который при этом находится в сознании, совершенно не нуждается в том, чтобы его/её тащили волоком, такой пострадавший вполне может проследовать за звеном разведки на четвереньках. Это сэкономит массу времени и усилий при эвакуации. И наоборот, принудительная транспортировка находящегося в сознании человека может быть не только очень медленной, но и вызвать сопротивление и даже агрессию, особенно в условиях острого отравления

угарным газом. Агрессивно настроенный, сопротивляющийся пострадавший замедляет процесс эвакуации, вносит неразбериху в обстановку и подвергает опасности самих пожарных.

Чтобы избежать этого, при нахождении пострадавшего следует выяснить его состояние при помощи простого вопроса «Ползти можешь?». Если пострадавший не отвечает, это означает, что он/она находится в бессознательно состоянии, и такого пострадавшего требуется транспортировать. Если же пострадавший может ответить на вопрос утвердительно, то нет никакой нужности переносить или тащить такого человека, и можно сэкономить массу времени, просто выведя его/её наружу за собой, задействовав при этом фильтрующий противогаз-самоспасатель для защиты его/её дыхательных путей.

Аналогичный вопрос следует задавать и при нахождении пострадавших пожарных, потому что их транспортировка волоком еще более энергозатратна из-за дополнительного веса защитной одежды и ДАСВ. Всегда нужно использовать возможность задействования физической силы самого пострадавшего.

В оценку состояния пострадавшего не следует примешивать проверку пульса. Как уже упоминалось ранее, при нахождении пострадавшего внутри горящего здания нет никакой пользы проверять пульс-отсутствие или наличие такого никак не меняет набор действий по эвакуации, при этом требует снятия перчатки, что в условиях современных пожаров совершенно недопустимо

Далее следует принять решение о том, какой из путей покидания наиболее приемлем с учётом состояния найденного пострадавшего. Напомним, что у газодымозащитников всегда должно иметься минимум два пути, по которым они могут покинуть здание.

Когда путь эвакуации выбран, следует решить, как и насколько тщательно следует закрепить за собой пострадавшего с учётом длины пути, состояния и веса пострадавшего.

Наконец, перед тем как покинуть место обнаружения пострадавшего, следует проверить, нет ли рядом других пострадавших. В особенности это касается ситуаций, когда рядом с родителем может оказаться ребёнок. Если пострадавший находится в сознании, следует постараться получить эту информацию также и от него/неё. Поиски других пострадавших следует ограничивать радиусом в длину человеческого тело, дабы избежать опасности разделения звена и неоправданных задержек.

При нахождении пострадавшего:

Не проверяйте пульс.

Постарайтесь установить контакт, узнать возможности.

Примите решение о пути эвакуации.

Примите решение о способе упаковки.

Проверьте, нет ли рядом других пострадавших.

Упаковка и транспортировка пострадавших

В первую очередь следует заметить, что далеко не все методы транспортировки пострадавших, отличаются практичностью или подходят для всех газодымозащитников в силу их анатомических особенностей. Пожарным разведчикам следует во время учений выяснять для самих себя, какие из способов являются наиболее удобными, отрабатывая транспортировку на полновесных манекенах и живых людях, в том числе и в условиях нулевой видимости.

При нахождении пострадавшего перед газодымозащитником становится задача балансирования между упаковкой и транспортировкой. И то, и другое занимает время, и в конечном итоге от пожарных разведчиков требуется сократить суммарное время, которое необходимо для выведения пострадавшего в безопасную зону. В некоторых случаях, таких как обнаружение малолетнего ребёнка, минимальное время достигается путём полного игнорирования упаковки и немедленного начала транспортировки, так как малый вес пострадавшего позволяет с лёгкостью нести его на руках, даже передвигаясь на четвереньках. И наоборот, в случае обнаружении человека, обладающего существенным весом и отсутствием сознания, наименьшее суммарное время на выведение из зоны поражения достигается путём предварительной упаковки, которая впоследствии позволит перемещать пострадавшего с большей скоростью. Иными словами, чем более трудным кажется перемещение пострадавшего, тем больше времени стоит тратить на должную упаковку, так как это окупается более быстрой транспортировкой.

Для горизонтальной транспортировки пострадавшего достаточно выполнить обвязку с поясным и ножным обхватами, либо с поясным и плечевыми обхватами. Если имеется вероятность того, что пострадавшего будет необходимо в прессе эвакуации транспортировать вертикально, то обвязку следует делать полной, то есть с использованием ножных, поясных и плечевых обхватов.

В случае если выполняется аварийная разведка и требуется транспортировка пострадавшего пожарного, то следует помнить, что некоторые модели ДАСВ позволяют преобразовать лямки ДАСВ в импровизированную полную обвязку, пригодную для вертикальной и горизонтальной транспортировки. Это достигается рассоединением поясного ремня с последующим перебросом его через паховую область и повторным соединением. Данный приём можно применять только в случае, если пряжка поясного ремня изготовлена из металла, а не из пластика. Дополнительно следует предпринять шаги по предотвращению ослабления плечевых лямок под нагрузкой, обмотав их свободные концы вокруг самих лямок.

Годятся для упаковки и транспортировки также и различные виды спасательных носилок, причём предпочтение следует отдавать носилкам

гибкого рулонного типа, так как из-за их малого веса и компактных размеров в сложенном состоянии их можно быстрее доставить к месту обнаружения пострадавшего.

При подъёме наверх пострадавшего всегда нужно нести головой вперёд, спиной к лестнице. Это наиболее травмобезопасная поза для пострадавшего на случай падения. При наличии достаточной ширины лестничного марша следует перемещать пострадавшего, расположив двух газодымозащитников впереди и выше пострадавшего. В случае узких маршей один газодымозащитник должен тянуть, находясь впереди и выше пострадавшего, а второй - должен толкать, находясь позади и ниже пострадавшего.

Психологическая поддержка пострадавших

Пожар является тяжелейшей психологической травмой для вовлечённых в него гражданских лиц и последствия этой травмы могут проявляться годами после происшествия, в особенности если возгорание сопровождалось ущербом для здоровья и имущества. Газодымозащитникам следует помнить об этом факте, так как их собственное восприятие пожаров сильно отличается ввиду того, что они постоянно сталкиваются с ними в рабочей обстановке.

Психологическая помощь пострадавшим со стороны разведчиков начинается с момента прибытия на место происшествия. Пожарные, не реагирующие на призывы о помощи, не демонстрирущие расторопности и усилий по скорейшему началу разведки, вызывают у пострадавших в лучшем случае чувство беспомощности. И наоборот, командир звена, который немедленно дал своим подчинённым распоряжение на подачу ручных пожарных лестниц к окнам и теперь поддерживает с пострадавшими разговор, пытаясь их успокоить и объясняя, что делается для их спасения, возможно, не только сглаживает психологические последствия для их спасения, но и спасает от гибели, предотвращенная прыжок из окна.

Психологическая помощь также оказывается, если найденного внутри здания пострадавшего транспортируют наружу быстро, но с максимально возможной осторожностью. Последнее, что нужно людям, которые уже получили отравление продуктами горения и сильнейший психологический шок – это быть дополнительно травмированными при транспортировке. Пожарные разведчики должны помнить, что они перемещают не мешки с картофелем, а живых людей, таких же как они сами.

После того как пострадавший был извлечён из здания, ни в коем случае нельзя покидать его. Каждый пострадавший должен быть передан в руки медиков, причём с докладом об обстоятельствах его обнаружения. Это делается для того, чтобы бригада скорой помощи обладала

максимальным объёмом информации, которая потребуется для принятия решений о немедленном вмешательстве и последующем лечении.

В случае ели пострадавшими являются дети, следует при общении с ними приседать на коленки. Это делается для того, чтобы не доминировать над ними своим ростом и не вызывать у них тем самым дополнительного стресса. При разговоре с детьми надо использовать простой и дружелюбной язык. Наилучшим же средством оказания психологической помощи для детей является их скорейшее воссоединение с родителями.

Навыки психологической помощи при работе с пострадавшими следует развивать у пожарных разведчиков не только на уровне теоретических рассуждений моралистического толка, но и во время практических занятий.

Агрессия по отношению к пожарным

Принципиально существует два вида агрессии, с которой могут встретиться газодымозащитники во время проведения пожарной разведки: непреднамеренная и преднамеренная.

Непреднамеренная агрессия со стороны гражданских лиц на пожаре может проявиться как следствие острого отравления угарным газом. Хотя агрессивное поведение не является типичным признаком такого отравления, тем не менее, общее кислородное голодание в результате замещения в кровотоке кислорода молекулами окиси углерода может привести к непредсказуемым изменениям в работе ЦНС, включая и агрессию.

Непреднамеренную агрессию можно также спровоцировать, если не учитывать интересы пострадавших во время эвакуации. Пример такой ситуации является – принудительная эвакуация волоком человека, который дезориентирован, но в состоянии передвигаться самостоятельно. По этой причине при нахождении пострадавшего, находящегося в сознании, всегда следует сначала установить с ним/ней контакт и быстро выяснить его/её нужды и возможности. Как мы уже обсуждали ранее, для этого лучше всего подходит вопрос «Ползти можешь?»

Что касается преднамеренной агрессии, то она имеет несколько более широкий спектр причин и может проявляться со стороны лиц, находящихся в социально неблагополучной среде, людей с расстройством функции социализации, а также криминальных элементов. В сочетании с воздействием угарного газа может значительно усиливаться территориально-защитная функция (принцип «мой дом - моя крепость»), особенно способствуют провокации такого поведения попытки взлома дверей со стороны газодымозащитников с целью проведения спасания. В случае обнаружения малейших признаков агрессии пожарные разведчики должны немедленно прекратить попытки спасания и покинуть помещение.

Невозможно одновременно спасать человека и сражаться с ним.

Особую опасность со стороны криминального мира представляют для пожарных подпольные лаборатории по производству незаконных психоактивных веществ. Наихудшие варианты таких лабораторий связаны с производством тех веществ, которые относительно легко можно синтезировать кустарным образом, так как для их получения не требуется серьёзных знаний, а, следовательно, культура и безопасность производства чаще всего крайне низки. Отсюда, во-первых, следует повышенная пожароопасность таких помещений. Во-вторых, такие лаборатории содержат большое количество опасных и ядовитых химических отходов. Наконец, среди преступников имеется тенденция «минирования» таких помещений с целью затруднения проникновения в них как конкурентов, так и представителей власти. Пожарные разведчики могут встретиться с таким набором препятствий, как ловушки из колющих и режущих предметов, преднамеренно оголённые электрические провода, находящиеся под электрическим напряжением элементы конструкции здания (особенно дверные ручки), смотрированное и автоматически срабатывающие огнестрельное оружие, гранаты, мины-растяжки и прочее. Не существует универсального способа защиты от всех этих опасностей, однако должным образом носимый полный набор защитной экипировки, а также знание своего района выезда позволяют несколько уменьшить травмоопасность. При малейших признаках наличия незаконного химического производства или оружия следует немедленно прекратить разведку и покинуть помещение.

Наконец, обсудим также опасность для газодымозащитников, которую создает оставленное или хранимое в помещении огнестрельное оружие и боезаряды к нему. Отдельно хранимые патроны обычно не представляют собой смертельной опасности на пожаре, так как при воздействии на них огня и высокой температуры направленное истечение газов, образующихся при сгорании пороха, заканчивается сразу же после отделения пули от гильзы, благодаря чему ни та, ни другая не получают какого-либо значительного поступательного движения. Иными словами, поведение незаряженных в оружие патронов скорее напоминает разрывы петард, нежели выстрелы. Из этого конечно же не следует, что они полностью безопасны, так как использование тех же петард часто приводят к травмам конечностей среди гражданского населения. Диаметрально противоположной является с боеприпасами, заряженные в оружие, особенно тогда, когда патрон предварительно дослан в ствольную часть. Инициация порохового заряда в таком патроне под действием высокой температуры приводит к полноценному выстрелу. По этой причине любые найденные в ходе разведки единицы огнестрельного оружия следует рассматривать как полностью заряженные и тщательно избегать нахождения с их дульной стороны. Наконец, при любом подозрении на наличие в помещении взрывчатых веществ, следует немедленно

прекращать разведку и покидать здание, одновременно подав сигнал бедствия с тем, чтобы предупредить об опасности и другие работающие в здании звенья.

Самоспасание и выживание на пожаре для газодымозащитников

Одним из важнейших навыков выживания на пожаре является незамедлительная подача сигнала бедствия в случае наступления какой-либо нештатной ситуации. Промедление или вообще неподача сигнала бедствия чаще всего происходят по следующим причинам:

Отсутствие культуры подачи сигналов бедствия в пожарно-спасательном гарнизоне

Боязнь признаться в собственной ошибке, гордость

Паническая реакция

Никогда не бойтесь подать сигнал бедствия-его всегда можно отменить.

В идеале при наступлении нештатной ситуации у газодымозащитника должна наступить автоматическая и правильная реакция на образовавшуюся проблему. Такой подход включает режим выживания еще до того, как газодымозащитник сообразит подать сигнал бедствия. Если проблема будет решена таким автоматическим способом, подавать сигнал бедствия и вовсе будет не нужно.

«Проблема не решилась за 30 секунд? Зови на помощь!»

Действия при истощении запасов воздуха

Полное истощение запасов воздуха (или эквивалентный ему катастрофический отказ ДАСВ) являются в условиях непригодной для дыхания среды серьёзнейшей аварийной ситуацией, непосредственно угрожающей жизни пожарного.

В первую очередь для пожарного крайне важно не допустить не то что наступления, но даже и приближения подобной ситуации. Этого можно добиться только, следуя строгой дисциплине контроля над расходом воздуха, а именно покидая здание заблаговременно, раньше, чем сработает сигнализация аварийного остатка воздуха.

При аварийном остатке воздуха:

1. Не допусти полного истощения баллона! Покидай здание заблаговременно, раньше срабатывания звукового сигнала.
2. Если не можешь покинуть здание, сразу подай сигнал бедствия и ложись на пол.
3. Продолжай медленно дышать, не снимай маску, не отключай лёгочный автомат.
4. Замедляй темп дыхания, “засыпай”

Если же, несмотря на все эти профилактические действия, всё-таки произошло полное истощение запаса воздуха, для пожарного крайне важно

в этом положении выполнить действия, которые улучшат, а не ухудшат его шансы на выживание.

К великому сожалению, результаты объективного изучения случаев гибели при исполнении служебных обязанностей показывают, что попавшие в данную аварийную ситуацию пожарные часто совершают как раз те действия, которые непосредственно уменьшают их шансы на выживание, а не увеличивают. Наиболее вопиющим примером таких пагубных действий является панический срыв маски, который приводит к полной незащищенности дыхательных путей и органов зрения, а также дезориентации и потере способности к самоспасанию.

В противоположность к срыву маски, существует более правильная последовательность действий, которая может быть описана в виде следующего алгоритма, который мы условно назовём “Закончился воздух”

При непоступлении воздуха в маску:

Не паникуй, не срывай маску.

Проверь, полностью ли открыть вентиль баллона.

Открой вентиль баллона (нажми на кнопку) прямой подачи воздуха в маску, если таковые предусмотрены конструкцией.

Если воздух по-прежнему не поступает:

Отключи лёгочный автомат.

Натяни нижний край подкасника на дыхательное отверстие маски.

Если при этом не можешь покинуть здание:

Ляг на пол лицом вниз.

Подай сигнал бедствия.

По возможности займи положение в углу или хотя бы у стены.

Важно понимать, что вышеприведённая последовательность позволяет частично отфильтровать продукты горения и занять положение, соответствующее наименее нагретому слою воздуха. Основные отравляющие вещества, такие как угарный газ и цианистый водород- невозможно отфильтровать. Именно по этой причине лучшим и единственно действенным способом борьбы с истощением запасов воздуха является его заблаговременное предотвращение путём использования дисциплины контроля над расходом воздуха и осуществления заблаговременного выхода из здания.

В дополнение к этому, если при поломке ДАСВ в баллоне еще имеется остаток воздуха, то пожарный может после выполнения всех пунктов алгоритма “Закончился воздух” попытаться осуществить дыхание непосредственно из баллона. При этом крайне важно с большой осторожностью открывать баллон небольшими поворотами вентиля, так как давление из полностью открытого баллона может привести к необратимым повреждениям дыхательных путей. Всегда следует помнить, что заправленный баллон содержит сжатый воздух под давлением около 300 атм.

Аварийные приёмы работы с ДАСВ

Настоятельно рекомендуется этого подробно изучить рекомендации, выданные производителями тех дыхательных аппаратов, которые используются при несении службы. В работоспособности рекомендаций производителя следует убеждаться на практике в ходе тренировок, то есть задолго до наступления аварийной ситуации. Также как никогда важно проводить регулярные тренировки, отрабатывая приёмы работы с конкретным ДАСВ до автоматизма.

К категории аварийных режимов с внешней причиной относят ситуации, в которых ДАСВ работоспособен, однако газодымозащитнику требуется частичное или полное снятие рамки без выключения из лёгочного автомата с целью преодолеть те или иные препятствия или облегчить задачу выхода из запутывания в проводке.

Частичное снятие рамки ДАСВ:

Ослабить натяжение поясного ремня, но не расстёгивать его.

Ослабить натяжение плечевых ремней (лямок).

Снять лямку, вдоль которой НЕ проходит линия низкого давления.

Переместить рамку ДАСВ под мышку на стороне, где проходит линия низкого давления.

Когда препятствие пройдено, необходимо восстановить нормальное размещение рамки ДАСВ на спине при помощи обратной последовательности действий.

Полное снятие рамки ДАСВ:

Ослабить натяжение поясного ремня и расстегнуть его.

Ослабить натяжение плечевых ремней (лямок).

Снять лямку, вдоль которой НЕ проходит линия низкого давления.

Снять рамку ДАСВ со спины вдоль стороны, где проходит линия низкого давления, удерживая линию низкого давления и лямку в руке.

Расположить рамку ДАСВ на полу перед собой баллоном вниз, вентилем баллона от себя.

Начать продвижение сквозь препятствие ползком, проталкивая рамку ДАСВ перед собой.

Снятие рамки ДАСВ с удержанием в руке лямки с линией низкого давления необходимо для предотвращения непредвиденного срыва маски под тяжестью ДАСВ. В свою очередь размещение ДАСВ баллоном вниз, вентилем баллона от себя требуется для того, чтобы наиболее удобно расположить линию низкого давления (длина которой всегда ограничена) между собой и дыхательным аппаратом, тем самым опять же уменьшая опасность того, что маска непреднамеренно сорвана с газодымозащитника в результате натяжения шланга низкого давления.

Все вышеуказанные процедуры газодымозащитник должен уметь надёжно выполнять в полной экипировке и в условиях нулевой видимости.

«То, что замедляет вас на пути туда, убьёт вас на пути обратно»

Если продвижение вглубь помещения связано с преодолением препятствий, не может быть и речи о том, что после их преодоления газодымозащитник сможет снова их преодолеть, но уже в спешке, связанной с необходимостью аварийного покидания, часто на аварийном запасе воздуха. Иными словами, проходя через существенные препятствия, пожарный отрезает себе все пути отступления. Пожалуй, единственным исключением из этого правила является аварийная разведка. Если известно, что за завалами находится пострадавший пожарный, звенья АРИСП обязаны приложить все усилия, чтобы пройти или разобрать завалы на пути к пострадавшему.

Ищите окна и радиаторы

Поиск окон во время проведения пожарной разведки должен быть для газодымозащитников практически рефлекторным действием, выполняем в автоматическом режиме. Такой автоматический поиск окон является ценным навыком выживания на пожаре. Для того чтобы не пропустить окно, разведчик, работающий вдоль стены, должен постоянно не просто поддерживать контакт со стеной при помощи руки, но и заметать рукой стену чуть выше уровня своей головы. Найденные окна ни в коем случае нельзя самовольно лишать остекления, так как это может привести к нежелательной и несвоевременной вентиляции. Дополнительным признаком наличия окна служит радиаторная отопительная батарея, потому как последняя обычно размещается под окном с целью компенсировать охлаждение воздуха об окно или оконные щели. Радиаторная батарея ценна тем, что благодаря своей массивности и прикреплению к отопительным трубам является отличной точкой привязки для системы самоспасания с высоты в случае, если звено вынуждено будет аварийно покидать помещение через окно.

Не заходи под подвесной потолок, не проверив, не горит ли над ним

Очевидным и хорошо известным примером нежелательного вертикального соприкосновения с огнём являются попадания в прогар при проведении разведки над этажом горения. Особую опасность представляют именно подвесные потолки, так как, во-первых, в отличие от стен они, благодаря силе притяжения, обрушаются быстрее под воздействием огня, нежели вертикальные стены, а во-вторых создают над собой пустоты большого объёма, в которых огонь может беспрепятственно распространяться, никак себя изначально не проявляя.

В случае если видимость в отсеке не является нулевой, звену следует при входе в отсек приподнять при помощи короткого багра или инструмента взлома один из элементов подвесного потолка для того чтобы проверить, нет ли над ним скрытого горения. Разведчики должны помнить, что в любом отсеке минимум шесть поверхностей и все они требуют внимания.

Передвижение по лестницам

С точки зрения пожаротушения все лестницы в зданиях делятся на два типа эвакуационные и неэвакуационные. В большинстве случаев эвакуационные лестницы являются безопасным путём вертикального перемещения газодымозащитников. Исходя из конструктивных особенностей, перемещение по не эвакуационным лестницам необходимо выполнять только в случае необходимости. Если от звена всё же требуется перемещение по не эвакуационной лестнице, газодымозащитникам следует по возможности минимизировать время нахождения на лестничном марше. В случае с деревянной или металлической конструкции, дополнительно следует максимально распределять нагрузку на лестницу. Чтобы уменьшить вероятность разрушения ступеней под собой, газодымозащитнику следует передвигаться по лестнице на четвереньках, а не на ногах, тем самым уменьшая вдвое нагрузку на каждую точку соприкосновения с лестницей. Помимо этого, следует во время перемещения следует как можно шире растравлять конечности, располагая их как можно ближе к месту прикрепления ступеней и как можно дальше от центра ступеней, который наиболее подвержен разрушению под нагрузкой. Способ восхождения по лестнице обычно интуитивен и не вызывает споров-подниматься следует передним ходом на четвереньках.

Наиболее безопасным способом спуска по лестницам во время пожара является движение задним ходом на четвереньках. При подъёме наверх пострадавшего всегда нужно нести головой вперёд, спиной к лестнице. При спуске по лестнице пострадавшего, не уложенного на какие-либо носилки, следует перемещать его в полусидящем положении головой и спиной вперёд, расположив двух газодымозащитников впереди пострадавшего.

Закрывать или не закрывать за собой двери

Дверь следует прикрывать, но не закрывать полностью. При этом необходимо обеспечить минимальный, но гарантированный зазор между дверью и дверным проёмом с тем, чтобы исключить захлопывания двери на замок. Такого зазора можно добиться несколькими способами:

1. Замыкающий прикрывает дверь до достижения минимального зазора и вставляет в зазор деревянный клин.
2. Более надёжны специализированные пластмассовые или металлические вставки, которые одеваются сверху дверной петли между дверным проёмом и дверью, когда та находится в открытом состоянии.
3. Намотав на обе дверные ручки короткий отрезок верёвки.

Действия при разделении звена

Опасно не разделение, опасны события, которые могут с нами случится, когда мы находимся поодиночке.

При разделении звена:

1. Остановись, останови других.
2. Подумай.
3. Прислушайся.
4. Если не помогло, прерывисто шуми инструментом.
5. Если не помогло, подай сигнал бедствия.
6. Если не помогло, переместись назад.
7. Если не помогло, покидай здание.

Задача разделившихся частей звена состоит в том, чтобы минимизировать время, в течение которого они находятся поодиночке в опасной зоне.

Действия при потере ориентации

Изучение задокументированных случаев гибели пожарных в результате потери пространственной ориентации показывает некоторые общие шаблоны поведения, которые приводят к неблагоприятным исходам. Среди них наиболее заметное место занимает уже многократно упоминавшаяся паническая реакция с последующим сбросом маски и летальным отравлением продуктами горения. Второй характерной особенностью является то, что погибших пожарных часто находят посередине отсеков, что указывает на то, что они вероятнее всего совершали хаотичное перемещение после потери пространственной ориентации, возможно даже по кругу.

При потере ориентации:

1.Остановись, останови других.

2.Подумай.

3. “Отмотай назад”

4.Двигайся по прямой до первой стены.

5.Подай сигнал бедствия.

6.Двигайся вдоль стены до двери или окна.

7.Если не помогло, оставайся у двери, не двигайся.

8.Включи сигнализацию датчика неподвижности.

По своему принципу эта рекомендация схожа с повседневным методом восстановления ускользнувших мыслей, который заключается в том, чтобы вернуться на то место, где нам пришло в голову соображение, которое мы не можем вспомнить.

Важно помнить, что дверной проём является наиболее узким местом в здании, уменьшает для звеньев АРИСП зону поиска по сравнению со стенами. Звено АРИСП с большей вероятностью пропустит одну из стен, нежели одну из дверей. Занятие горизонтального положения, приводит к большей экономии воздуха, а, следовательно, даёт больше времени на отыскание пострадавшего пожарного звеньями АРИСП.

Всех этих сложностей, связанных с попытками восстановления пространственной ориентации можно избежать в принципе, если всегда

прокладывать путевой трос при ведении любого вида разведки, а не только разведки на больших площадях.

Места, которых следует опасаться

Ни для кого не секрет, что пожарные могут быть вызваны на тушение самых разнообразных объектов, в том числе и тех, которые могут представлять серьёзнейшую опасность для жизни даже во время их нормального функционирования, не говоря уже об аварийных режимах работы, связанных с пожаром.

Во-первых, подробно изучайте опасные объекты в своём и соседних районах выезда: поддерживайте дружественные деловые отношения с владельцами и пользователями этих объектов, заблаговременно и постоянно проводите на таких объектах учения и предварительную разведку.

Объекты, которые открывают свои ворота только тогда, когда у них что-то горит, являются минами замедленного действия.

Во-вторых, при малейшем подозрении, что авария на опасном объекте не ограничивается обычным пожаром, следует критически переоценивать необходимость ведения сил пожаротушения, в особенности если подтверждается отсутствие пострадавших.

Никакие материальные ценности не стоят одной жизни пожарного.

Медицинские заведения. Самую большую опасность представляют приборы магнитно-резонансной томографии (МРТ). Такая аппаратура опасна тем, что для её работы требуется создание очень сильного магнитного поля. Любые изделия из ферримагнитных металлов, попав в непосредственную близость от такого томографа, будут немедленно и со значительной силой к нему притянуты. Это может оказаться как ручной инструмент, так и элементы экипировки, как например пояс пожарного. Второй вид опасности аппаратов МРТ проистекает из факта того, что для работы всех современных сверхпроводников требуются сверхнизкие температуры, которые на практике обеспечиваются криогенными жидкостями-жидким азотом или жидким гелием. Эти вещества способны нанести тяжелейшие термические травмы при разрушении ёмкостей их хранения и контуров циркуляции. При проведении разведки данные помещения следует рассматривать, как огневые отсеки, то есть избегать посещения таковых.

Вычислительные центры и центры хранения данных. Пожарные разведчики должны рассчитывать, что на их пути встретятся не только компьютеры и проводка, но и различные вспомогательные агрегаты, подчас большого размера, к которым подводится существенное электрическое напряжение, и, возможно, криогенные жидкости.

Автосервисы. Существенное количество горючей нагрузки в виде автомобильных шин, горюче-смазочных материалов и самих автомобилей, при этом часто культура складирования в таких помещениях оставляет

желать лучшего. Помещения, возведённые как, правило из легко-металлических конструкций ферменного типа, причём без использования огнеупорного напыления, несущие перекрытия таких помещений подвержены скорому обрушению при пожаре.

Также опасность представляют автоматические гаражные ворота рулонного типа, популярные в частных домах современной постройки. Задокументированы случаи, когда такие ворота самопроизвольно закрывались позади работающих внутри газодымозащитников и отрезали их от путей отступления. При доступе в дом через гараж, оборудованный воротами рулонного типа, всегда следует блокировать их в открытом состоянии при помощи багра или любого другого подходящего инструмента.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Определение, задачи пожарной разведки
2. Тактика и виды пожарной разведки
3. Алгоритм действий при разведке на малых площадях
4. Алгоритм действий при разведке на больших площадях
5. Самоспасание и выживание на пожаре для газодымозащитников

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. ГОСТ Р 53255 – 2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний [Текст]:

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 сентября 2019 г. N 704-ст -40 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. docs. cntd.ru

2. ГОСТ Р 53256 – 2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым кислородом с замкнутым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний [Текст]: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 сентября 2019 г. N 705-ст -28 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http: //www. docs. cntd.ru

3. ГОСТ Р 58446-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Комплект снаряжения для оснащения личного состава звена газодымозащитной службы. Общие технические требования. Методы испытаний[Текст]: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 июня 2019 г. N 374-ст -16 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. docs. cntd.ru

4. Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны [Текст]: Приказ МЧС России от 27.06.2022 № 640 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. wiki-fire

5. Аппарат дыхательный со сжатым воздухом для пожарных ПТС "Профи"-М. Руководство по эксплуатации ПТС 61.00.00.000 рэ [Текст]: Утверждено ПТС 11.00.00.000 РЭ-ЛУ204. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. fireman.club.

6. Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны [Текст]: Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. fireman.club.

7. Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны [Текст]: Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2020 г. N 881н [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. garant. ru

8. Коршунов И.В., Теребнев В.В., Грачѐв В.А., Андреев Д.В. Организация газодымозащитной службы: Учебник. – М.: КУРС, 2018. - 296с.

Дополнительная литература

9. ГОСТ Р 53259 – 2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Самоспасатели пожарные изолирующие со сжатым воздухом для защиты людей от токсичных продуктов горения при спасании из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний [Текст]: Приказ Федерального агентства по техническому регулирован-нию и метрологии от 27 сентября 2019 г. N 808-ст -26 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. docs. cntd.ru

10. ГОСТ Р 53261 – 2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Самоспасатели пожарные фильтрующие для защиты людей от токсичных продуктов горения при спасании из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний [Текст]: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2019 г. N 807-ст -18 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. docs. cntd.ru

11. ГОСТ Р 53262-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Установки для проверки дыхательных аппаратов. Общие технические требования. Методы испытаний [Текст]: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2019 г. N 806-ст -15 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. docs. cntd.ru

12. ГОСТ Р 53257-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Лицевые части средств индивидуальной

защиты органов дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний [Текст]: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2019 г. N 802-ст -20 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. docs. cntd.ru

13. ГОСТ Р 53258-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Баллоны малолитражные для аппаратов дыхательных и самоспасателей со сжатым воздухом. Общие технические требования. Методы испытаний [Текст]: Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2019 г. N 803-ст -15 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. docs. cntd.ru

14. Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ [Текст]: Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444 (с изменениями и дополнениями. Приказ МЧС России от 28.02.2020 № 129 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. fireman.club.

15. Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах [Текст]: Приказ МЧС России от 25 октября 2017 г. N 467 (с изменениями и дополнениями. Приказ МЧС России от 28.02.2020 № 129 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http: //www. base.garant.ru

16. Об утверждении перечня должностей сотрудников федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы под-разделений федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы и учреждений МЧС России, исполнение обязанностей по которым непосредственно связано с применением аппаратов защит органов дыхания с использованием емкостей под избыточным (высоким) давле-нием при тушении пожаров, проведении аварийно-спасательных работ и тренировок, при замещении которых выплачиваются ежемесячные надбавки за особые условия службы, и перечня должностей рядового и младшего начальствующего состава федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы дежурных караулов (смен) подразделений федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы, исполнение обязанностей по которым предусматривает непосредственное участие в тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, при замещении которых выплачиваются ежемесячные надбавки к должностному окладу за особые условия службы работ [Текст]: Приказ МЧС России от 25 декабря 2020 г. N 993 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://base.garant.ru