

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Тольяттинский государственный университет

И.И. Рашоян

# ОРГАНИЗАЦИЯ ГАЗОДЫМОЗАЩИТЫ

Электронное  
учебно-методическое  
пособие

© ФГБОУ ВО  
«Тольяттинский  
государственный  
университет», 2023

ISBN 978-5-8259-1333-9



УДК 614.843(075.8)

ББК 68.923я73

Рецензенты:

начальник ФГКУ «31 отряд ФПС

по Самарской области» *М.В. Кульбачный;*

д-р пед. наук, канд. техн. наук, профессор Тольяттинского  
государственного университета *Н.П. Бахарев.*

Рашоян, И.И. Организация газодымозащиты : электронное учебно-методическое пособие / И.И. Рашоян. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2023. – 1 оптический диск. – ISBN 978-5-8259-1333-9.

Учебно-методическое пособие содержит методические рекомендации и практические задания для изучения дисциплины «Организация газодымозащиты». Информация по нормативным правовым документам и электронным ресурсам приведена по состоянию на 30.04.2022.

Предназначено для студентов очной формы обучения направления подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Пожарная безопасность» («Противопожарные системы»).

Текстовое электронное издание.

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

Минимальные системные требования: IBM PC-совместимый компьютер: Windows XP/Vista/7/8/10; PIII 500 МГц или эквивалент; 128 Мб ОЗУ; SVGA; CD-ROM; Adobe Acrobat Reader.

© Рашоян И.И., 2023

© ФГБОУ ВО «Тольяттинский  
государственный университет», 2023

Редактор *О.В. Горбань*  
Технический редактор *Н.П. Крюкова*  
Компьютерная верстка: *Л.В. Сызганцева*  
Художественное оформление,  
компьютерное проектирование: *И.И. Шишкина*

В оформлении пособия использованы изображения  
от freerik и rawpixel.com на сайте ru.freerik.com

Дата подписания к использованию 13.02.2023.

Объем издания 2,9 Мб.

Комплектация издания: компакт-диск, первичная упаковка.

Заказ № 1-18-21.

Издательство Тольяттинского государственного университета  
445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,  
тел. 8 (8482) 44-91-47, [www.tltsu.ru](http://www.tltsu.ru)

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ .....	6
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА .....	10
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	
ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
КРИТЕРИИ И НОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ	
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	18
Модуль 1. ОСНОВЫ ГАЗОДЫМОЗАЩИТЫ .....	19
Практическое занятие 1. Изучение ТТХ и принципа действия противогазов, фильтрующих и изолирующих самоспасателей .....	19
Практическое занятие 2. Техника безопасности при работе с приборами, находящимися под давлением. Порядок оказания помощи пострадавшим при работе в СИЗОД .....	21
Модуль 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА	
ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ .....	44
Практическое занятие 3. Работа с дымососами и компрессорами. Правила эксплуатации и техническое обслуживание .....	44
Практическое занятие 4. Работа с техническим вооружением автомобиля ГДЗС .....	72
Модуль 3. ВЕДЕНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ГДЗС	
ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ .....	104
Практическое занятие 5. Расчет сил и средств для тушения пожара .....	104
Практическое занятие 6. Расчет параметров работы звена газодымозащитной службы в кислородно-изолирующих противогазах и в дыхательных аппаратах .....	122
Практическое занятие 7. Решение задач по определению параметров работы звена ГДЗС .....	141

Практическое занятие 8. Обязанности состава звена ГДЗС в части соблюдения мер безопасности при работе в СИЗОД .....	145
Практическое занятие 9. Служебная документация газодымозащитной службы и порядок её ведения .....	153
ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ .....	177
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	181
ГЛОССАРИЙ .....	183
Приложение .....	187

## ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие предназначено для изучения дисциплины «Организация газодымозащиты».

Дисциплина «Организация газодымозащиты» изучает организационные основы применения сил и средств газодымозащитной службы (ГДЗС) на пожарах. Рассматриваются общие принципы обеспечения безопасного ведения боевых действий газодымозащитниками. Изложены обязанности должностных лиц газодымозащитной службы на пожарах, методы расчета необходимого количества сил и средств газодымозащитной службы для тушения пожаров и параметров работы газодымозащитников.

Курс позволяет расширить знания студентов в области обеспечения пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и в области гражданской обороны, систематизировать знания в области требований пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и в технологии осуществления пожаротушения на различных опасных производственных объектах в условиях особой опасности для личного состава.

В результате изучения курса студенты приобретают практические навыки организации и проведения расчета необходимых сил и средств пожаротушения для различных условий тушения пожаров на разных объектах в условиях особой опасности для личного состава.

**Цель дисциплины** – изучение принципов организации и обеспечения деятельности газодымозащитной службы, порядок подготовки газодымозащитников.

В результате освоения курса студенты должны изучить:

- задачи, организацию, значение и место ГДЗС в системе боевой и профессиональной подготовки личного состава частей пожарной охраны;
- обязанности газодымозащитника, командира звена ГДЗС, постового на посту безопасности;
- нормативные правовые документы, регламентирующие функционирование ГДЗС;
- основные приборы и аппараты ГДЗС и правила их эксплуатации, изучить правила эксплуатации СИЗОД.

Данная дисциплина (учебный курс) относится к вариативной части дисциплин учебного плана по направлению подготовки бакалавров «Техносферная безопасность» и базируется на освоении следующих дисциплин: физика, химия, механика жидкости и газа, пожарная тактика, организация и ведение аварийно-спасательных работ и др.

Знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса), необходимы для формирования основных профессиональных компетенций бакалавра в области пожарной безопасности, к которым относятся:

- владение культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
- способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;
- способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;
- способность организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты.

**В результате изучения курса студент должен**

*✓ знать:*

- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду; принципы, методы и способы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- современные достижения в области научной организации труда, а также принципы, способы и приёмы, способствующие повышению организационно-управленческих навыков в профессиональной и социальной деятельности;
- типовые технологические процессы в установке (монтаже), эксплуатации средств газодымозащиты;

- требования техники безопасности и охраны труда при работе с технологическим оборудованием и инструментом газодымозащитной службы;
- требования пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- принципы функционирования, модели управления ГЗДС; особенности, методы и средства работы газодымозащитников, а также регламент технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств газодымозащиты, контроля их состояния для принятия решения по замене или регенерации;
  - ✓ *уметь*:
- устанавливать приоритеты при выборе способов защиты производственного персонала и населения с учетом вопросов безопасности и сохранения окружающей среды, которые рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
- обоснованно выбирать необходимые средства, способы, методы и системы защиты для людей в различных взрывопожароопасных ситуациях;
- организовывать, планировать и реализовывать работу ГЗДС по решению практических задач технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решение по их замене или регенерации;
  - ✓ *владеть*:
- навыками анализа причинно-следственных связей в условиях пожара и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения жизни и здоровья людей рассматриваются в качестве важнейших приоритетов;
- навыками актуализации организационно-управленческой деятельности в профессиональной и социальной сфере;
- методами расчета параметров необходимых средств газодымозащиты в различных взрывопожароопасных ситуациях;
- навыками использования теоретических основ организации работы газодымозащитников по решению практических задач технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств газодымозащиты, контроля их состояния для принятия решения по замене или регенерации.

Результаты изучения дисциплины закрепляются и проверяются при выполнении практических работ и при сдаче экзамена в соответствии с представленными в пособии критериями текущего контроля и промежуточной аттестации.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Модуль	Подраздел, тема
Модуль 1 Основы газодымозащиты	Тема 1 Основные задачи, функции, направления развития газодымозащитной службы. Определение характеристики дыма в зависимости от состава горящих веществ и характера горения. Способы защиты органов дыхания и зрения человека от воздействия газов и продуктов горения. Классификация СИЗОД
	Тема 2 Фильтрующие и шланговые противогазы. Кислородные изолирующие противогазы. Основные технические требования и правила эксплуатации
	Тема 3 Дыхательные аппараты со сжатым воздухом. Самоспасатели. Основные технические требования и правила эксплуатации
	Практическое занятие 1 Изучение ТТХ и принципа действия противогазов, фильтрующих и изолирующих самоспасателей
	Практическое занятие 2 Техника безопасности при работе с приборами, находящимися под давлением. Порядок оказания помощи пострадавшим при работе в СИЗОД
Модуль 2 Технические средства газодымозащитной службы	Тема 4 Средства противодымной защиты пожарные (дымососы). Правила эксплуатации, техническое обслуживание. Действия личного состава при боевом развертывании
	Тема 5 Кислородные и воздушные компрессоры. Классификация, подготовка к работе и обслуживание
	Тема 6 Автомобили газодымозащитной службы. Техническое обслуживание. Действия личного состава при боевом развертывании автомобилей ГДЗС

Модуль	Подраздел, тема
	Практическое занятие 3 Работа с дымососами и компрессорами. Правила эксплуатации и техническое обслуживание
	Практическое занятие 4 Работа с техническим вооружением автомобиля ГДЗС
Модуль 3 Ведение боевых действий ГДЗС при тушении пожаров	Тема 7 Общие требования к организации ведения боевых действий силами газодымозащитной службы. Организация и проведение учебно-тренировочных занятий
	Тема 8 Расчет сил и средств для тушения пожара, параметров работы звена газодымозащитной службы
	Тема 9 Особенности ведения боевых действий газодымозащитниками при тушении пожаров на различных объектах
	Практическое занятие 5 Расчет сил и средств для тушения пожара
	Практическое занятие 6 Расчет параметров работы звена газодымозащитной службы в кислородно-изолирующих противогазах и в дыхательных аппаратах
	Практическое занятие 7 Решение задач по определению параметров работы звена ГДЗС
	Практическое занятие 8 Обязанности состава звена ГДЗС, в части соблюдения мер безопасности при работе в СИЗОД
	Практическое занятие 9 Служебная документация газодымозащитной службы и порядок её ведения

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

## *Модуль 1. Основы газодымозащиты*

### **Нормативные правовые документы:**

- Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде»;
- Приказ МЧС России от 21.04.2016 № 204 «О техническом обслуживании, ремонте и хранении средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения»;
- НПБ 190–2000. Техника пожарная. Баллоны для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний;
- НПБ 165–2001. Нормы пожарной безопасности. Техника пожарная. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний;
- НПБ 164–97. Техника пожарная. Кислородные изолирующие противогазы (респираторы) для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний (ред. от 25.12.1999);
- НПБ 178–99. Техника пожарная. Лицевые части средств индивидуальной защиты органов дыхания пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний;
- ГОСТ Р 53255–2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний;
- ГОСТ Р 53256–2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым кислородом с замкнутым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний;
- ГОСТ Р 53257–2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Лицевые части средств индивиду-

альной защиты органов дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний;

- 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;

- ГОСТ Р 53259–2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Самоспасатели пожарные изолирующие со сжатым воздухом для защиты людей от токсичных продуктов горения при спасении из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний;

- ГОСТ Р 53260–2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Самоспасатели пожарные изолирующие с химически связанным кислородом для защиты людей от токсичных продуктов горения при спасении из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний;

- ГОСТ Р 53261–2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Самоспасатели пожарные фильтрующие для защиты людей от токсичных продуктов горения при спасении из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний;

- ГОСТ Р 53262–2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Установки для проверки дыхательных аппаратов. Общие технические требования. Методы испытаний;

- ГОСТ 12.4.236–2012 (EN 138:1994). Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Дыхательные аппараты со шлангом подачи чистого воздуха, используемые с масками и полумасками. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка.

**Изучив данный модуль, студент должен:**

- *иметь представление* об основных задачах, функциях, направлении развития газодымозащитной службы и применяемых средствах индивидуальной защиты;

- *знать*:

- задачи, организацию, значение и место ГДЗС в системе боевой и профессиональной подготовки личного состава частей и гарнизонов пожарной охраны;
- обязанности газодымозащитника, командира звена ГДЗС, постоянного на посту безопасности;
- устройство, принцип действия, тактико-технические характеристики используемых средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека (СИЗОД);
- нормативные правовые документы, регламентирующие функционирование ГДЗС;
  - *уметь* ориентироваться в способах защиты органов дыхания и зрения человека от воздействия газов и продуктов горения;
  - *владеть навыками* применения, технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств газодымозащиты, контроля их состояния для принятия решения по замене или регенерации;

**При освоении модуля необходимо:**

- изучить рекомендуемые нормативные правовые документы и учебный материал по темам 1–3;
  - выполнить практические задания 1–2;
  - ответить на вопросы самоконтроля:
1. Основные понятия, задачи, функции, организация и направления развития газодымозащитной службы.
  2. Основные документы, регламентирующие деятельность ГДЗС, их краткое содержание.
  3. Способы защиты органов дыхания и зрения от воздействия продуктов сгорания.
  4. Классификация СИЗОД, состоящих на вооружении в подразделениях ГПС МЧС. Их сравнительные характеристики.
  5. Устройство, принцип действия и схема работы фильтрующих противогазов.
  6. Устройство, принцип действия и схема работы изолирующих противогазов.
  7. Устройство, принцип действия и схема работы фильтрующих и изолирующих самоспасателей.

8. Устройство, принцип действия и схема работы кислородного изолирующего противогаза.
9. Устройство, принцип действия и схема работы дыхательных аппаратов на сжатом воздухе.
10. Устройство, принцип действия и схема работы дыхательных аппаратов на сжатом кислороде.

### ***Модуль 2. Технические средства газодымозащитной службы***

#### **Нормативные правовые документы:**

- ГОСТ 34350–2017. Межгосударственный стандарт. Техника пожарная. Основные пожарные автомобили. Общие технические требования. Методы испытаний;
- ГОСТ Р 53263–2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Установки компрессорные для наполнения сжатым воздухом и кислородом баллонов дыхательных аппаратов для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний;
- НПБ 301–2001. Техника пожарная. Дымососы переносные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.

#### **Изучив данный модуль, студент должен:**

- *иметь представление* об устройстве технических средств газодымозащитной службы;
- *знать*:
  - устройство, принцип действия, тактико-технические характеристики используемых газодымозащитной службой технических средств;
  - правила эксплуатации и работы приборов и аппаратов ГДЗС;
- *уметь*: эксплуатировать дымососы, прицеп пожарный дымоудаления, кислородные и воздушные компрессоры, автомобили газодымозащитной службы;
- *владеть навыками*: боевого развертывания технических средств ГДЗС.

#### **При освоении модуля необходимо:**

- изучить рекомендуемые нормативные правовые документы и учебный материал по темам 4–6;
- выполнить практические задания 3–4;

- ответить на вопросы самоконтроля:
1. Правила хранения и установки транспортных баллонов с кислородом (воздухом).
  2. Правила хранения и эксплуатации кислородных насосов (компрессоров).
  3. Назначение, устройство, тактико-технические характеристики автомобиля ГДЗС.
  4. Схемы боевого развертывания пожарных дымососов.
  5. Назначение, классификация, ТТХ пожарных дымососов.
  6. Требования безопасности при эксплуатации компрессорных установок и баллонов.
  7. Техника безопасности при работе с приборами, находящимися под давлением.

### ***Модуль 3. Ведение боевых действий ГДЗС при тушении пожаров***

#### **Нормативные правовые документы:**

- 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» (ред. от 28.02.2020);

- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны»;

- Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» (ред. от 28.02.2020);

- Приказ МЧС России от 25.10.2017 № 467 «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах» (ред. от 28.02.2020);

- Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».

#### **Изучив данный модуль, студент должен:**

- *иметь представление* о принципах организации ведения боевых действий силами газодымозащитной службы и об особенно-

стях ведения боевых действий газодымозащитниками при тушении пожаров;

- *знать:*

- правила эксплуатации СИЗОД и правила охраны труда при работе в СИЗОД;

- принципы организации ведения боевых действий силами газодымозащитной службы;

- *уметь:*

- правильно эксплуатировать СИЗОД при ведении боевых действий;

- производить расчеты параметров работы в СИЗОД;

- организовывать и проводить учебно-тренировочные занятия в СИЗОД с личным составом караула;

- *владеть навыками:*

- расчетов параметров работы в СИЗОД;

- организации ведения боевых действий силами газодымозащитной службы.

**При освоении модуля необходимо:**

- изучить рекомендуемые нормативные правовые документы и учебный материал по темам 7–9;

- выполнить практические задания 5–9;

- ответить на вопросы самоконтроля:

1. Требования основных руководящих документов и правовых актов, касающихся организации функционирования ГДЗС.

2. Этапы подготовки, освидетельствования личного состава ГДЗС.

3. Допуск и аттестация личного состава к работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека (СИЗОД).

4. Безопасные приемы работы личного состава ГДЗС на пожарах.

5. Обязанности личного состава по соблюдению мер безопасности при работе в СИЗОД.

6. Обязанности личного состава ГДЗС при ведении боевых действий на тушении пожара и ликвидации аварий.

7. Порядок организации связи со звеньями ГДЗС на пожаре.

8. Организация и проведение учебно-тренировочных занятий.

9. Методика оценки физической работоспособности.

## КРИТЕРИИ И НОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Проверка выполнения практических заданий 1–9	Не предусмотрено	<p>«Зачтено» – практическое занятие выполнено грамотно или имеет несущественные замечания;</p> <p>«не зачтено» – практическое занятие не выполнено или имеет грубые ошибки</p>	
Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен	Выполнение 100 % практических заданий (1–9)	«Отлично»	Студент не имеет долгов по практическим заданиям, ответ на теоретический материал полный, студент хорошо владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы с пониманием, приводит примеры
		«Хорошо»	Студент не имеет долгов по практическим заданиям. Ответ на теоретический материал неполный, студент хорошо владеет материалом и отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры
		«Удовлетворительно»	Студент не имеет задолженностей, полный ответ на один теоретический вопрос из двух, ответы на дополнительные вопросы близки к теоретическому экзаменационному материалу
		«Неудовлетворительно»	Студент не дает ответа ни на один вопрос экзаменационного билета, не может ответить ни на один дополнительный вопрос

### Практическое занятие 1 Изучение ТТХ и принципа действия противогазов, фильтрующих и изолирующих самоспасателей

**Цель занятия** – отработать навык по безопасному ведению работ и определению тактико-технических характеристик шланговых, фильтрующих и кислородных изолирующих противогазов и самоспасателей.

#### Алгоритм выполнения задания

1. Изучить теоретический материал лекционного курса (темы 2, 3) и электронные ресурсы производителей и поставщиков СИЗОД, например:

- ООО Торговый дом «Бриз» [https://brizmarket.ru/filtruyuschie\\_protivogazi.html](https://brizmarket.ru/filtruyuschie_protivogazi.html);
- ЗАО «Балама» <https://balama.ru/protivogazy>;
- Компания Арт-Протек <https://artprotek.ru/katalog>;
- ООО «Технологии охраны здоровья» [http://protivogaz.com/pages/sredstva\\_individualnoy\\_zashchity\\_siz.html](http://protivogaz.com/pages/sredstva_individualnoy_zashchity_siz.html);
- ООО «ССР» <http://www.ssr-russia.ru/catalog/sredstva-zashchity-organov-dykhanija/>;
- ООО «Ресурс Безопасности» <https://resbez.ru/product-category/sredstva-individualnoj-zashchity/>.

2. На основе изученного материала заполнить формы 1.1, 1.2 и 1.3 на бланке выполнения задания (для каждой формы выбрать 2–3 изученные модели СИЗОД).

3. Составить отчет по практическому занятию в форме заполненного бланка выполнения задания с титульным листом (приложение).

## Бланк выполнения задания

Форма 1.1

Средство индивидуальной защиты – шланговый противогаз

Назначение	Устройство (состав, маркировка)	Принцип действия	Подготовка и порядок эксплуатации

Форма 1.2

Средство индивидуальной защиты – фильтрующий противогаз  
(самоспасатель)

Назначение	Устройство (состав, маркировка)	Принцип действия	Порядок подбора лицевой части

Форма 1.3

Средство индивидуальной защиты – кислородный  
изолирующий противогаз

Назначение	Устройство (состав, маркировка)	Принцип действия	Тактико- технические характеристики

## **Практическое занятие 2**

### **Техника безопасности при работе с приборами, находящимися под давлением. Порядок оказания помощи пострадавшим при работе в СИЗОД**

**Цель занятия** – отработать навык по безопасному ведению работ при обнаружении повреждений в средствах и аппаратах ГДЗС.

#### **Алгоритм выполнения практического задания**

1. Изучить теоретический материал задания, а также:
  - материал лекционного курса (темы 1, 3);
  - Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде» [1].
  - дополнительные библиографические источники [2; 3].
2. На основе изученного материала заполнить формы 2.1, 2.2 и 2.3 на бланке выполнения задания.
3. Составить отчет по практическому занятию в форме заполненного бланка выполнения задания с титульным листом.

#### **Теоретический материал**

Спасение людей проводится с использованием способов и технических средств, обеспечивающих наибольшую безопасность людей, и проведением мероприятий по предотвращению паники.

Спасение людей организуется в первоочередном порядке и проводится в следующих случаях:

- людям угрожают ОФП;
- имеется угроза взрыва и обрушения конструкций;
- люди не могут самостоятельно покинуть места возможного воздействия на них ОФП;
- имеется угроза распространения ОФП по путям эвакуации;
- предусматривается применение опасных для жизни людей огне-тушащих веществ.

Пути и способы спасения людей определяются РТП (далее – руководитель тушения пожара) в зависимости от обстановки на пожаре и состояния спасаемых. Для спасения людей используются кратчайшие и безопасные пути:

- основные и запасные входы и выходы;
- оконные проемы, балконы, лоджии и галереи, при этом применяются стационарные и ручные пожарные лестницы, пожарные автолестницы, автоподъемники и другие спасательные устройства;
- люки в перекрытиях, если через них можно выйти из здания или перейти в его безопасную часть;
- проемы в перегородках, перекрытиях и стенах, проделываемые пожарными.

Основными способами спасения людей являются:

- вывод спасаемых в сопровождении пожарных, когда пути спасения задымлены либо состояние и возраст спасаемых вызывает сомнение в возможности их самостоятельного выхода из угрожаемой зоны (дети, больные, престарелые);
- вынос людей, не имеющих возможности самостоятельно передвигаться;
- спуск спасаемых по стационарным и ручным пожарным лестницам, автолестницам и автоподъемникам при помощи технических спасательных устройств (индивидуальные спасательные устройства, спасательные рукава), когда пути спасения отрезаны огнем или дымом и другие способы спасения невозможны.

При проведении спасательных работ:

- принимаются меры по предотвращению паники, в том числе с использованием системы внутреннего оповещения;
- привлекаются администрация и обслуживающий персонал организаций, члены добровольной пожарной охраны к организации проведения спасательных работ;
- осуществляется вызов скорой медицинской помощи, до ее прибытия первая помощь пострадавшим оказывается силами участников боевых действий по тушению пожаров;
- предусматриваются места для размещения спасаемых.

Если по имеющимся сведениям о местонахождении людей спасаемые не обнаружены, необходимо тщательно осмотреть и прове-

рить все задымленные и соседние с горящим помещения, в которых могут оказаться люди.

При спасении людей с верхних этажей зданий (сооружений) с разрушенными, поврежденными, задымленными лестничными клетками применяются следующие основные средства:

- автолестницы, автоподъемники и другие приспособленные для этих целей автомобили;
- стационарные и ручные пожарные лестницы;
- спасательные устройства (спасательные рукава, веревки, трапы, индивидуальные спасательные устройства и иные средства спасения);
- СИЗОД;
- аварийно-спасательное оборудование и устройства;
- вертолеты.

Спасение людей и имущества при пожаре при достаточном количестве сил и средств подразделений пожарной охраны проводится одновременно с тушением пожаров. Если сил и средств подразделений пожарной охраны недостаточно, то они используются в первую очередь для спасения людей, при этом другие боевые действия по тушению пожаров не проводятся или приостанавливаются.

При спасении людей допускаются все способы проведения боевых действий по тушению пожаров, в том числе с риском для жизни и здоровья личного состава пожарной охраны и спасаемых.

Проведение спасательных работ при пожаре прекращается после осмотра всех мест возможного нахождения людей при отсутствии нуждающихся в спасении.

В случае если звену ГДЗС угрожает опасность, командиром звена ГДЗС (газодымозащитником) по средствам связи повторяется в качестве сигнала бедствия три раза подряд слово MAYDAY (МЭЙДЭЙ), передается свой позывной или фамилия, месторасположение и остаток воздуха в СИЗОД. Например: «МЭЙДЭЙ, МЭЙДЭЙ, МЭЙДЭЙ, я – 111, нахожусь на третьем этаже здания, левая сторона штаба, в баллоне 40 атмосфер, есть угроза жизни».

После подачи сигнала бедствия звеном ГДЗС (газодымозащитником) проводится круговая разведка пожара на месте, принимаются меры по экономии воздуха. В случае обнаружения характерных

предметов, цветовых оттенков информация незамедлительно передается по радиостанции.

При получении сигнала бедствия РТП:

- передается полученное сообщение диспетчеру гарнизона (подразделения пожарной охраны);
- принимается решение о создании боевого участка (БУ), связанного со спасением звена ГДЗС (газодымозащитника), назначается начальник БУ, определяется состав и количество сил и средств на БУ;
- корректируются, при необходимости, номера каналов связи с участниками боевых действий по тушению пожара и командиром звена ГДЗС (газодымозащитником), передавшим сигнал бедствия.

Начальником боевого участка для спасения звена ГДЗС (газодымозащитника) создается необходимое количество звеньев ГДЗС, постоянно поддерживается связь с потерявшимся звеном (газодымозащитником) и с работающими звеньями ГДЗС.

При ожогах, обморожениях, отравлениях, поражениях электрическим током и ушибах личному составу подразделений ФПС оказывается первая помощь и вызывается скорая медицинская помощь.

Первая медицинская помощь — это комплекс простейших медицинских мероприятий, выполняемых на месте получения повреждения в порядке само- и взаимопомощи, а также участниками спасательных работ с использованием табельных и подручных средств. Основная цель первой медицинской помощи — спасение жизни пострадавшего, устранение продолжающегося воздействия поражающего фактора и быстрая эвакуация его из зоны поражения. Время от момента травмы, отравления и других поражений до момента получения помощи должно быть предельно сокращено.

Прежде всего необходимо прекратить действие повреждающих факторов: извлечь из-под завалов, потушить горящую одежду, вынести из горящего помещения или зоны заражения ядовитыми веществами и т. д.

Важно уметь быстро и правильно оценить состояние пострадавшего. При осмотре сначала установить, жив он или мертв, затем определить тяжесть поражения, состояния, продолжается ли кровотечение.

### *Признаки жизни*

Наличие пульса на сонной артерии. Наличие самостоятельного дыхания. Устанавливается по движению грудной клетки, по дыхательному шуму. Реакция зрачка на свет. Если открытый глаз пострадавшего закрыть рукой, а затем быстро отвести её в сторону, то зрачок сузится.

### *Признаки смерти*

Отсутствие пульса на центральных артериях. Отсутствие реакции зрачка на свет. Помутнение и высыхание роговицы глаз. При сдавливании глаза с боков пальцами зрачок сужается и напоминает кошачий глаз. Появление трупных пятен и трупного окоченения.

Необходимо знать не только правила оказания первой медицинской помощи при различных повреждениях, но и то, чего делать нельзя, чтобы не ухудшить состояние пострадавшего.

### *Нельзя*

Трогать и перетаскивать пострадавшего на другое место, если ему не угрожает огонь, обвал здания, если ему не требуется делать искусственное дыхание и оказывать срочную медицинскую помощь. Накладывая повязку, шину, не делайте того, что причинит дополнительную боль, ухудшит самочувствие пострадавшего. Вправлять выпавшие органы при повреждении грудной и особенно брюшной полостей. Давать воду или лекарство для приема внутрь пострадавшему без сознания. Прикасаться к ране руками или какими-либо предметами. Удалять видимые инородные тела из раны брюшной, грудной или черепной полостей. Оставьте их на месте, даже если они значительных размеров и легко могут быть удалены. При попытке их удаления возможны значительные кровотечения или другие осложнения. До прибытия скорой помощи накройте перевязочным материалом и осторожно забинтуйте. Оставлять на спине пострадавшего без сознания, особенно при тошноте и рвоте. В зависимости от состояния его нужно повернуть на бок или в крайнем случае повернуть вбок его голову. Снимать одежду и обувь у пострадавшего в тяжелом состоянии, следует лишь разорвать или разрезать их. Позволять пострадавшему смотреть на свою рану. Не усугубляйте его состояние вашим озабоченным видом, оказывайте помощь спокойно и уверенно, успокаивая

и подбадривая его. Пытаться вытащить потерпевшего из огня, здания, грозящего обвалом, не приняв должных мер для собственной защиты. Перед тем как оказывать первую медицинскую помощь, осмотритесь, чтобы вовремя заметить возможный источник опасности – угрозу обвала, развитие пожара, взрыв, разрушение сооружений и газо-, водоснабжения, канализации, подъем воды, начало движения снежных масс, грунта и т. д.

Постарайтесь обезопасить себя и пострадавшего. Если у пострадавшего не повреждены брюшные органы и он в сознании, давайте ему как можно больше питья, лучше всего воды с добавлением соли (одна чайная ложка) и питьевой соды (половина чайной ложки) на 1 литр воды.

При повреждениях брюшной полости вместо питья следует прикладывать к губам смоченные водой салфетки, носовые платки, губки.

#### ***Оказание первой медицинской помощи при кровотечении***

Интенсивность кровотечения зависит от вида повреждения кровеносного сосуда. При мелких порезах возникает незначительное кровотечение. При повреждении крупных кровеносных сосудов (артерий или вен) кровь вытекает быстро, и кровотечение может представлять угрозу для жизни пострадавшего.

Для артериального кровотечения характерно быстрое и обильное кровотечение, сильная боль в поврежденной части тела, ярко-красный цвет крови, кровь обычно бьет из раны фонтаном.

Для венозного кровотечения характерно более ровное вытекание крови из раны, кровь темно-красного или бордового цвета, льется непрерывно и равномерно.

#### ***Первая медицинская помощь при незначительных ранах***

Промойте рану антисептическим средством или водой с мылом. Антисептические средства – лекарственные средства, обладающие противомикробной активностью, например спиртовой раствор йода (применяется для обработки порезов, царапин) или раствор перекиси водорода.

Для очистки загрязненных ран используйте чистую салфетку или стерильный тампон. Очистку раны начинайте с середины, двигаясь к ее краям. Наложите небольшую повязку.

Помощь врача нужна только в том случае, если есть риск проникновения в рану инфекции.

### *Первая медицинская помощь при сильном кровотечении*

В зависимости от характера кровотечения (артериальное или венозное) применяют несколько методов временной остановки кровотечения.

В любой ситуации при сильном кровотечении необходимо придерживаться общих принципов оказания первой медицинской помощи. При сильном кровотечении необходимо выполнить следующие действия.

Наложите на рану стерильную тампон-повязку или чистую ткань.

Попросите пострадавшего плотно прижать ткань к ране своей рукой.

Приподнимите поврежденную конечность так, чтобы поврежденная часть по возможности находилась выше уровня сердца.

Положите пострадавшего на спину.

Наложите давящую повязку, для чего полностью забинтуйте поврежденное место, накладывая бинт спирально. Завяжите бинт, если кровь просачивается через бинт, наложите дополнительные салфетки и замотайте их бинтом поверх первой повязки.

При наложении повязки на руку или ногу оставляйте пальцы открытыми. По пальцам вы можете определить, не туго ли наложена повязка.

Если пальцы начинают холодеть, неметь или изменять цвет, слегка ослабьте повязку.

При артериальном кровотечении может применяться метод пальцевого прижатия артерий. Этот метод может применяться для временной остановки кровотечения на конечностях. Прижатие артерии производится выше места повреждения, там, где артерия лежит не очень глубоко и может быть придавлена к кости.

Существует много точек пальцевого прижатия артерий, вам надо запомнить две самые основные: плечевая и бедренная. Сдавливанием артерии пальцем удастся временно остановить кровотечение и вызвать скорую помощь.

Существует такой способ остановки артериального кровотечения, как наложение жгута. Наложение жгута является эффективным способом полной остановки артериального кровотечения.

Жгут накладывается на конечность выше поврежденной части примерно на 5 см. В качестве жгута можно использовать широкую полосу материи типа сложенной в несколько раз треугольной повязки, которая оборачивается дважды вокруг конечности. Завяжите жгут на один узел совершенно свободно. Затем в петлю вставьте какую-нибудь палку, дощечку или ножницы и закрутите повязку до необходимой степени, пока кровотечение не прекратится. Зафиксируйте предмет (палку, дощечку) двойным узлом. Запомните время наложения жгута. Помните: нельзя оставлять жгут на конечности более двух часов ввиду опасности омертвления конечности. Для уменьшения этой опасности рекомендуется через один час распустить жгут на несколько минут (если кровотечение не возобновится), а затем снова затянуть.

При венозном кровотечении иногда бывает достаточно высоко поднять конечность и наложить давящую повязку.

При кровотечении из крупных подкожных вен может накладываться ниже места повреждения сосуда с силой, вызывающей сдавливание только поверхностных вен. Такой жгут может оставаться до 6 часов.

Запомните, что при сильном кровотечении необходимо обязательно вызвать скорую помощь.

### ***Первая медицинская помощь при отравлении***

Отравление на пожаре происходит при попадании токсичных продуктов горения через дыхательные пути внутрь организма.

#### *Общие правила оказания медицинской помощи при отравлениях*

Вначале необходимо определить продукт горения, в результате воздействия которого произошло отравление, далее немедленно принять меры по выведению яда из организма или обезвреживанию

его при помощи противоядий, провести мероприятия по поддержанию основных жизненных функций организма. Вызвать скорую медицинскую помощь.

*Правила оказания первой медицинской помощи при отравлении угарным газом*

Угарный газ, или окись углерода, образуется наиболее часто при пожарах. Окись углерода представляет собой бесцветный высокотоксичный газ, часто имеющий гаревый запах. Его токсичность очень высока: вдыхание воздуха, содержащего всего 0,15–0,20 % окиси углерода, в течение 1–2 ч может привести к тяжелому отравлению, в результате которого нарушается процесс переноса кислорода из легких к органам и тканям, наступает острое кислородное голодание. При длительном вдыхании угарного газа либо при его высокой концентрации кислородное голодание приводит к гибели пострадавшего.

Отравление угарным газом обычно развивается постепенно. Начальными признаками отравления являются ощущение общей слабости, головная боль в области лба и висков, ощущение тяжести в голове, ускоренное сердцебиение, покраснение кожи. В более тяжелых случаях к перечисленным признакам присоединяются нарастающая мышечная слабость, головокружение, шум в ушах, рвота, сонливость. Чем раньше при отравлении угарным газом оказывается помощь, тем более вероятен благополучный исход несчастного случая.

При подозрении на отравление немедленно вывести пострадавшего из отравленной атмосферы на свежий воздух, а если возможно, то дать вдыхать чистый кислород. Пострадавшего следует освободить от стягивающей и препятствующей свободному дыханию одежды: снять галстук, расстегнуть пояс, воротник рубашки и пр. При выраженных расстройствах дыхания или его остановке — как можно быстрее начать искусственное дыхание. Вызвать скорую медицинскую помощь.

*Оказание первой медицинской помощи при ударе электрическим током*

При поражении электрическим током необходимо сразу оттащить человека от источника тока с помощью деревянной палки или веревки. Вызвать врача и провести процедуры, как при обмороках.

### ***Оказание первой медицинской помощи при ожогах***

Ожог (термический ожог) — это повреждение тканей, вызываемое действием высокой температуры (пламя костра, кипятка). Чаще всего наблюдаются ожоги рук и ног.

#### ***Первая медицинская помощь при термических ожогах***

Прежде всего необходимо погасить охваченную пламенем одежду. Затем удалить ее с поверхности тела. Делать это надо очень осторожно, чтобы грубыми движениями не нарушить кожных покровов. Снимать всю одежду не рекомендуется.

Ожоговую поверхность необходимо охладить холодной водой. После охлаждения накройте пораженную область чистой влажной салфеткой, чтобы предотвратить попадание инфекции и облегчить боль.

Не прокалывайте волдыри. Если волдыри лопнули, обработайте поврежденную поверхность перекисью водорода или промойте водой с мылом и наложите стерильную повязку.

Когда боли немного утихнут, пострадавшего можно напоить горячим чаем и, соблюдая необходимую предосторожность, как можно быстрее доставить его в ближайшее лечебное учреждение.

### ***Основные реанимационные мероприятия***

Неотложной мерой первой помощи при утоплении, удушении, поражении электрическим током, тепловом и солнечном ударах, при некоторых отравлениях является искусственное дыхание. В случае клинической смерти, то есть при отсутствии самостоятельного дыхания и сердцебиения, искусственное дыхание проводят одновременно с массажем сердца. Длительность искусственного дыхания зависит от тяжести дыхательных расстройств, причем оно должно продолжаться до тех пор, пока не восстановится полностью самостоятельное дыхание. При появлении первых признаков смерти, например трупных пятен, искусственное дыхание следует прекратить.

Итак, если у пострадавшего нет своих дыхательных движений, то надо немедленно приступать к искусственному дыханию! Если есть сомнения, дышит пострадавший или нет, то следует, не раздувая, начинать «дышать за него» и не тратить драгоценные минуты на поиски зеркала, прикладывание его ко рту и т. д.

Чтобы вдуть «воздух своего выдоха» в легкие пострадавшего, спасатель вынужден касаться своими губами его лица. Из гигиенических и этических соображений наиболее рациональным можно считать следующий прием, состоящий из нескольких операций:

- 1) взять носовой платок или любой другой кусок ткани (лучше марли);
- 2) прокусить отверстие в середине марли;
- 3) расширить его пальцами до 2–3 см;
- 4) наложить ткань отверстием на нос или рот пострадавшего (в зависимости от выбора способа искусственного дыхания);
- 5) плотно прижаться своими губами к лицу пострадавшего через марлю, а вдвухание проводить через отверстие в ней.

*Искусственное дыхание изо рта в рот*

Спасатель стоит сбоку от головы пострадавшего (лучше слева). Если пострадавший лежит на полу, то придется стать на колени. Быстро очищает рот и глотку пострадавшего от рвотных масс. Если челюсти пострадавшего плотно сжаты, то раздвигает их. Затем, положив одну руку на лоб пострадавшего, а другую на затылок, переразгибает (то есть откидывает назад) голову пострадавшего, при этом рот, как правило, открывается. Спасатель делает глубокий вдох, слегка задерживает свой выдох и, нагнувшись к пострадавшему, полностью герметизирует своими губами область его рта, создавая как бы непроницаемый для воздуха купол над ротовым отверстием пострадавшего. При этом ноздри пострадавшего нужно закрыть большим и указательным пальцами руки, лежащей на его лбу, или прикрыть своей щекой, что сделать гораздо труднее. Отсутствие герметичности — частая ошибка при искусственном дыхании. При этом утечка воздуха через нос или углы рта пострадавшего сводит на нет все усилия спасателя.

После герметизации спасатель делает быстрый, сильный выдох, вдвухая воздух в дыхательные пути и легкие пострадавшего. Выдох должен длиться около 1 с и по объему достигать 1,0–1,5 л, чтобы вызвать достаточную стимуляцию дыхательного центра. При этом необходимо непрерывно следить за тем, хорошо ли поднимается грудная клетка пострадавшего при искусственном вдохе. Если амплитуда таких дыхательных движений недостаточна, значит, мал

объем вдвухаемого воздуха или западает язык. После окончания выдоха спасатель разгибается и освобождает рот пострадавшего, ни в коем случае не прекращая переразгибания его головы, иначе язык упадет и полноценного самостоятельного выдоха не будет. Выдох пострадавшего должен длиться около 2 с, во всяком случае лучше, чтобы он был вдвое продолжительнее вдоха.

В паузе перед следующим вдохом спасателю нужно сделать 1–2 небольших обычных вдоха-выдоха «для себя». Цикл повторяется с частотой 10–12 в минуту. При попадании большого количества воздуха не в легкие, а в желудок вздутие последнего затруднит спасение пострадавшего. Поэтому целесообразно периодически освобождать его желудок от воздуха, надавливая на эпигастральную (подложечную) область.

#### *Искусственное дыхание изо рта в нос*

Проводят, если у пострадавшего стиснуты зубы или имеется травма губ или челюстей. Спасатель, положив одну руку на лоб пострадавшего, а другую – на его подбородок, переразгибает голову и одновременно прижимает его нижнюю челюсть к верхней. Пальцами руки, поддерживающей подбородок, он должен прижать верхнюю губу, герметизируя тем самым рот пострадавшего. После глубокого вдоха спасатель своими губами накрывает нос пострадавшего, создавая все тот же непроницаемый для воздуха купол. Затем спасатель производит сильное вдувание воздуха через ноздри (1,0–1,5 л), следя при этом за движением грудной клетки пострадавшего.

После окончания искусственного вдоха нужно обязательно освободить не только нос, но и рот пострадавшего: мягкое нёбо может препятствовать выходу воздуха через нос, и тогда при закрытом рте выдоха вообще не будет. Нужно при таком выдохе поддерживать голову переразогнутой (то есть откинутой назад), иначе запавший язык помешает выдоху. Длительность выдоха – около 2 с. В паузе спасатель делает 1–2 небольших вдоха-выдоха «для себя».

Искусственное дыхание нужно проводить, не прерываясь более чем на 3–4 с, до тех пор, пока не восстановится полностью самостоятельное дыхание или пока не появится врач и не даст другие указания. Надо непрерывно проверять эффективность искусственного дыхания (хорошее раздувание грудной клетки пострадавшего, отсут-

ствии вздутия живота, постепенное порозовение кожи лица). Следует постоянно следить за тем, чтобы во рту и носоглотке не появились рвотные массы, а если это произойдет, то надо перед очередным вдохом пальцем, обернутым тканью, очистить через рот дыхательные пути пострадавшего. По мере проведения искусственного дыхания у спасателя может закружиться голова из-за недостатка в его организме углекислого газа. Поэтому лучше, чтобы вдвухание воздуха производили два спасателя, меняясь через 2–3 минуты. Если это невозможно, то следует через каждые 2–3 минуты урезать вдохи до 4–5 в минуту, чтобы за этот период у того, кто проводит искусственное дыхание, в крови и мозге поднялся уровень углекислого газа.

Проводя искусственное дыхание у пострадавшего с остановкой дыхания, надо ежеминутно проверять, не произошла ли у него и остановка сердца. Для этого следует двумя пальцами прощупывать пульс на шее в треугольнике между дыхательным горлом (гортанным хрящом, который называют иногда кадыком) и кивательной (грудино-ключично-сосцевидной) мышцей. Спасатель устанавливает два пальца на боковую поверхность гортанного хряща, после чего «соскальзывает» ими в ложбинку между хрящом и кивательной мышцей. Именно в глубине этого треугольника и должна пульсировать сонная артерия. Если пульсации сонной артерии нет – надо немедленно начинать непрямой массаж сердца, сочетая его с искусственным дыханием. Если пропустить момент остановки сердца и 1–2 мин проводить пострадавшему только искусственное дыхание, то спасти его, как правило, не удастся.

#### *Особенности искусственного дыхания у детей*

Для восстановления дыхания у детей до 1 года искусственную вентиляцию легких осуществляют по методу «рот в рот и нос», у детей старше 1 года – по методу «рот в рот». Оба метода проводятся в положении ребенка на спине, детям до 1 года под спину кладут невысокий валик (сложенное одеяло) или слегка приподнимают верхнюю часть туловища подведенной под спину рукой, голову ребенка запрокидывают.

Спасатель делает вдох (неглубокий!), герметично охватывает ртом рот и нос ребенка или (у детей старше 1 года) только рот и вдвухает в дыхательные пути ребенка воздух, объем которого дол-

жен быть тем меньше, чем младше ребенок (например, у новорожденного он равен 30–40 мл). При достаточном объеме вдвухаемого воздуха и попадании его в легкие (а не желудок) появляются движения грудной клетки. Закончив вдвухание, нужно убедиться, что грудная клетка опускается.

Вдвухание чрезмерно большого для ребенка объема воздуха может привести к тяжелым последствиям — разрыву альвеол легочной ткани и выходу воздуха в плевральную полость. Частота вдвуханий должна соответствовать возрастной частоте дыхательных движений, которая с возрастом уменьшается. В среднем частота дыхания в 1 мин составляет у новорожденных и детей до 4 мес. жизни — 40, в 4–6 мес. — 40–35, в 7 мес. — 2 года — 35–30, в 2–4 года — 30–25, в 4–6 лет — около 25, в 6–12 лет — 22–20, в 12–15 лет — 20–18.

К основным реанимационным мероприятиям относится и массаж сердца, представляющий собой ритмичное сжатие сердца, проводимое для восстановления его деятельности и поддержания кровообращения в организме.

В основном прибегают к непрямому (закрытому) массажу сердца. Прямой (открытый) массаж сердца, осуществляемый при помощи непосредственного сжатия сердца, применяют обычно в тех случаях, когда необходимость в его проведении возникает во время операции на органах грудной клетки со вскрытием ее полости.

При непрямом массаже сердца происходит его сдавливание между грудиной и позвоночником, благодаря чему кровь поступает из правого желудочка в легочную артерию, а из левого желудочка — в большой круг кровообращения, что приводит к восстановлению кровотока в головном мозге и коронарных артериях и может способствовать возобновлению самостоятельных сокращений сердца.

Проведение непрямого массажа сердца показано в случаях внезапного прекращения или резкого ухудшения сердечной деятельности, например при остановке сердца или мерцании (фибрилляции) желудочков у больных с острым инфарктом миокарда, электротравме и т. д.

Определяя показания к началу проведения непрямого массажа сердца, ориентируются на такие признаки, как внезапное прекращение дыхания, отсутствие пульса на сонных артериях, сопро-

вождаемые расширением зрачков, бледностью кожных покровов, потерей сознания.

Обычно непрямой массаж сердца бывает эффективным, если он начат в ранние сроки после прекращения сердечной деятельности. При этом его проведение (пусть даже не совсем опытным человеком) сразу после наступления клинической смерти часто приносит больший успех, чем манипуляции специалиста-реаниматолога, проводимые спустя 5–6 минут после остановки сердца. Это объясняет необходимость хорошего знания техники непрямого массажа сердца и умения провести его в экстренных ситуациях.

Перед проведением непрямого массажа сердца больного укладывают спиной на твердую поверхность. Если больной находится в постели, то его (при отсутствии твердой кушетки) перекалывают на пол. Пациента освобождают от верхней одежды, расстегивают поясной ремень.

Очень ответственным моментом непрямого массажа сердца является правильная постановка рук человека, оказывающего помощь. Ладонь руки кладут на нижнюю треть грудины, поверх нее помещают вторую руку. Важно, чтобы обе руки были выпрямлены в локтевых суставах и располагались перпендикулярно поверхности грудины, а также чтобы обе ладони находились в состоянии максимального разгибания в лучезапястных суставах, т. е. с приподнятыми над грудной клеткой пальцами. В таком положении давление на нижнюю треть грудины производится начальной частью ладоней.

Надавливают на грудину быстрыми толчками, причем для направления грудной клетки руки отнимают от нее после каждого толчка. Необходимая для смещения грудины (в пределах 4–5 см) сила надавливания обеспечивается не только усилием рук, но и массой тела человека, проводящего непрямой массаж сердца. Поэтому при положении больного на топчане или кушетке оказывающему помощь лучше стоять на подставке, а в случаях, когда больной лежит на земле или на полу, лучше стоять на коленях.

Темп непрямого массажа сердца составляет обычно 60 сжатий в минуту. Если непрямой массаж проводят параллельно с искусственным дыханием (двумя лицами), то на один искусственный вдох стараются сделать 4–5 сдавливаний грудной клетки. Если

непрямой массаж сердца и искусственное дыхание осуществляет один человек, то после 8–10 сдавливаний грудной клетки производят два искусственных вдоха.

Эффективность непрямого массажа сердца контролируют не реже 1 раза в мин. При этом обращают внимание на появление пульса на сонных артериях, сужение зрачков, восстановление у больного самостоятельного дыхания, возрастание артериального давления, уменьшение бледности или цианоза. Если есть соответствующие медицинская аппаратура и лекарственные препараты, то проведение непрямого массажа сердца дополняют внутрисердечным введением 1 мл 0,1%-ного раствора адреналина или 5 мл 10%-го раствора хлорида кальция.

Иногда при остановке сердца удается добиться возобновления его работы с помощью резкого удара кулаком по центру грудины. При выявлении фибрилляции желудочков для восстановления правильного ритма применяют дефибриллятор. При неэффективности массажа сердца (отсутствие пульса на сонных артериях, максимальное расширение зрачков с утратой их реакции на свет, отсутствие самостоятельного дыхания) его прекращают, обычно это происходит через 20–25 мин после начала.

Наиболее частым осложнением при проведении непрямого массажа сердца являются переломы ребер и грудины. Особенно трудно бывает избежать их у пожилых больных, у которых грудная клетка теряет эластичность и становится малоподатливой. Реже встречаются повреждения легких, сердца, разрывы печени, селезенки, желудка. Предупреждению этих осложнений способствуют технически правильное выполнение непрямого массажа сердца, строгое дозирование физической нагрузки на грудину.

***Оказание помощи газодымозащитнику непосредственно  
в непригодной для дыхания среде***

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 СИЗОД 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 СИЗОД и оказать первую помощь.

***Требования безопасности при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде с использованием СИЗОД***

Газодымозащитники одного звена ГДЗС должны иметь СИЗОД единого типа с одинаковым номинальным 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 УТП (СТП) в состав звена ГДЗС включаются газодымозащитники разных подразделений, имеющих СИЗОД единого типа с одинаковым номинальным временем защитного действия.

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. Работы проводить в порядке, установленном руководством по эксплуатации организацией-изготовителем СИЗОД;
- 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 помеще-

нии (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.

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 времени пребывания газодымозащитников в непригодной для дыхания среде.

На месте тушения пожаров в непригодной для дыхания среде пост безопасности выставляется на свежем воздухе. Основным условием для выбора места расположения поста безопасности является возможность его максимально безопасного приближения к зоне непригодной для дыхания средой – с наветренной стороны.

На участках с хранением, обращением или выделением при горении АХОВ пост безопасности выставляется на границе зоны воздействия опасных концентраций АХОВ или радиоактивных веществ с наветренной стороны.

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

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.

На месте проведения тушения пожаров в непригодной для дыхания среде резерв сил и средств ГДЗС, СЗО, СИЗОД, приборов дозиметрического контроля и других средств должен находиться вне зоны заражения, при тушении пожаров – на установленном РТП участке в границах территории пожара на свежем воздухе.

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 ориентира для движения к месту ведения действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде.

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 дыхательных аппаратов выключись!»

При ведении 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 того, как газодымозащитник убедится в том, 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) СИЗОД 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, предотвращения 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 полотно двери 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.

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

## Бланк выполнения задания

Форма 2.1

### Возможные неисправности кислородного изолирующего противогаза при эксплуатации

Признак	Причина	Способ устранения
При проверке герметичности соединений под разрежением происходит нарушение герметичности		
При проверке герметичности соединений под давлением происходит падение давления ниже нормы		
Уменьшилась или отсутствует подача кислорода		
Постоянное срабатывание легочного автомата		
При зажатой гофрированной трубке вдоха возможно сделать вдох через штуцер клапанной коробки		
Величина давления, при которой срабатывает звуковой сигнал, не соответствует норме		
При открытии вентиля кислородного баллона наблюдается срабатывание предохранительного клапана, давление в камере редуктора более 0,58 МПа ( $\approx 5,8$ кгс/см <sup>2</sup> )		

Форма 2.2

Требования безопасности при работе в СИЗОД

Особенности работы в ДАСК	Особенности работы в ДАСВ	Требования безопасности при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде с использованием СИЗОД

Форма 2.3

Особенности оказания первой медицинской помощи газодымозащитникам

Проведение первичного осмотра пострадавшего	Сердечно-легочная реанимация	Виды повязок и правила наложения	Первая медицинская помощь при ожогах в зависимости от вида, степени тяжести

## Модуль 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ

---

### Практическое занятие 3 Работа с дымососами и компрессорами. Правила эксплуатации и техническое обслуживание

**Цель занятия** – отработать навык по безопасному ведению работ с дымососами и компрессорами и определить необходимые правила эксплуатации и порядок технического обслуживания дымососов и компрессоров.

#### Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить теоретический материал задания и лекционного курса (темы 4 и 5).
2. На основе изученного материала заполнить формы 3.1 и 3.2 на бланке выполнения задания.
3. Составить отчет по практическому занятию в форме заполненного бланка выполнения задания с титульным листом.

#### Теоретический материал

Переносной пожарный дымосос – устройство, предназначенное для нормализации воздушной среды в помещениях при пожаре путем удаления (отсоса) дыма либо нагнетания пригодного для дыхания воздуха.

Основными конструктивными элементами дымососа являются:

- пеногенераторная установка (ПГУ) – установка для получения пены из водного раствора пенообразователя;
- всасывающий рукав дымососа – армированный гибкий рукав, прикрепляемый к корпусу дымососа на входе;
- напорный рукав дымососа – рукав, прикрепляемый к корпусу дымососа на выходе;
- вентилятор – вращающаяся лопаточная машина, передающая механическую энергию газа в одном или нескольких рабочих колесах, вызывая таким образом непрерывное течение газа при его относительно максимальном сжатии.

Дымососы предназначены для нормализации воздушной среды при пожаре в помещениях путем подачи воздуха или удаления продуктов горения, а также (при работе совместно с пеногенераторной установкой) для получения высокократной пены и транспортирования ее по рукавам к очагу пожара.

Общие технические требования на переносные пожарные дымососы (дымососы) устанавливают НПБ 301–2001 «Техника пожарная. Дымососы переносные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Основные параметры и размеры дымососов должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Наименование показателей	Значение показателей		
	Дымососы с электроприводом	Дымососы с мотоприводом	Дымососы с гидроприводом
1. Объемная подача по воздуху, м <sup>3</sup> /ч, не менее	8000	9500	11 000
2. Полное давление, Па, не менее	250		
3. Объемная подача по пене, м <sup>3</sup> /мин, при кратности пены от 200 до 800	от 30 до 100		
4. Номинальный диаметр рабочего проточного сечения дымососа, мм	от 400 до 800		
5. Параметры тока для дымососов с электроприводом:			
напряжение, В	220/380 ± 15	—	—
частота, Гц	50 ± 1, 400 ± 10		
род тока	одно-, трехфазный		
6. Длина кабеля (для дымососов с электроприводом), м, не менее	20	—	—
7. Мощность приводного двигателя, кВт, не менее	1,1		

Наименование показателей	Значение показателей		
	Дымососы с электроприводом	Дымососы с мотоприводом	Дымососы с гидроприводом
8. Масса (с заправленным топливным баком для дымососов с мотоприводом) (без комплектующих), кг, не более	50		
9. Длина рукавов, мм, не менее:			
всасывающего	5000		
напорного	10 000		
рукава для пены	5000		
10. Рабочее давление воды на входе в турбину (для дымососов с гидроприводом), МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	—	—	0,8 ± 0,2 (8 ± 2)
11. Расход воды на привод гидротурбины, м <sup>3</sup> /ч, не более	—	—	20

## Требования надежности:

- а) вероятность безотказной работы за 40 мин боевого применения дымососа — 0,997;
- б) гамма-процентный ресурс при  $\gamma = 0,8$  до первого капитального ремонта дымососа — не менее 500 ч;
- в) полный срок службы до списания — не менее 11 лет.

Дымосос должен иметь климатическое исполнение У (для макроклиматического района с умеренным климатом) категории размещения 1 (для эксплуатации на открытом воздухе). Должен быть рассчитан на применение при температурах окружающей среды от минус 40 до 60 °С, относительной влажности до 98 %. Дымосос с рукавами должен сохранять работоспособность при температуре перемещаемой газовой среды до 200 °С в течение не менее 30 мин.

Дымосос должен сохранять работоспособность после воздействия вибронагрузки с частотой от 10 до 50 Гц с перегрузкой 3 г и амплитудой 0,4 мм в течение 20 мин.

Дымосос должен иметь рукоятки для удобства переноски двумя операторами, покрытые материалом, обладающим низкой теплопроводностью.

Органы управления дымососом должны быть размещены в зонах, защищенных от механических повреждений и исключающих его случайное включение.

Органы управления должны срабатывать при усилии не более 80 Н и быть доступными при работе в средствах индивидуальной защиты рук пожарных.

Дымосос должен иметь опоры, которые обеспечивали бы надежное устойчивое положение при работе и исключали перемещение его в результате действия реактивной силы воздушного потока.

Дымосос массой более 30 кг должен иметь не менее двух колес для транспортирования его от пожарного автомобиля до места непосредственного проведения работ.

Применяемые для изготовления дымососов материалы и покупные изделия должны иметь паспорта предприятий-изготовителей или сертификаты, подтверждающие соответствие их стандартам, ТУ или другой технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Металлические детали и сборочные единицы дымососа должны иметь лакокрасочное покрытие, обеспечивающее антикоррозионную защиту в течение всего срока службы изделия.

Дымосос должен поставляться укомплектованным в соответствии с перечнем:

- дымосос – 1;
- комплект ЗИП – 1;
- рукав всасывающий – 1;
- рукав напорный – 1;
- рукав для пены – 1;
- пеногенераторная установка (ПГУ) – 1;
- перемычка – 1;
- штанга – 3;
- чехол упаковочный для рукавов и ПГУ – 2;
- чехол упаковочный для штанг и перемычки – 1;
- руководство по эксплуатации – 1;
- паспорт – 1.

Руководство по эксплуатации и паспорт могут быть объединены в один документ.

Дымосос должен иметь прикрепленную к корпусу маркировочную табличку, содержащую:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- номер ТУ (для отечественных образцов);
- условное обозначение изделия;
- заводской номер изделия;
- месяц и год изготовления.

Маркировка должна быть нанесена любым способом, обеспечивающим ее сохранность в течение всего срока службы дымососа.

Всасывающий и напорный рукава должны быть стойкими к гниению и работоспособными при температуре перемещаемой газовой среды до 200 °С в течение 30 мин.

Конструктивное исполнение всасывающего рукава должно позволять уменьшать его длину при складывании не менее чем в 5 раз.

Всасывающий рукав должен позволять сгибать его на угол не менее  $(90 \pm 5)^\circ$ , при этом площадь сечения рукава на участке сгиба не должна уменьшаться более чем на 20 % от площади сечения прямолинейного участка.

Конструкция рукавов должна позволять легко, без применения инструментов стыковать их с корпусом дымососа.

При транспортировании рукава должны быть уложены в специальные чехлы из прочной ткани, имеющие ручки для переноски.

Пеногенераторная установка (ПГУ) должна быть съемной, иметь кронштейн для крепления к корпусу дымососа со стороны выхода и крепиться без применения инструмента.

Входной патрубок ПГУ должен иметь рукавную головку для подвода раствора пенообразователя от насоса пожарного автомобиля или противопожарного водопровода по пожарному рукаву. ПГУ должна иметь рукав для подачи пены на место пожара. Рукав должен быть выполнен из ткани и легко крепиться к корпусу дымососа.

ПГУ должна иметь распылитель и сетку для пенообразования. Расход раствора пенообразователя не более 150 дм<sup>3</sup>/мин.

Гидротурбина должна иметь устройство (отверстие с пробкой или краником либо иное устройство) для слива остатков воды

из рабочей полости после окончания работы. Входной и выходной патрубков гидротурбины должны быть оснащены рукавными головками для подвода и отвода воды от насосной установки.

Утечка из гидротурбины через уплотнения подшипникового узла при работе не должна превышать 200 см<sup>3</sup>/мин.

Подача воды от насосной установки на привод гидротурбины должна осуществляться по замкнутому циклу.

Двигатели внутреннего сгорания дымососов с мотоприводом должны работать на автомобильном бензине по ГОСТ 2084 либо на дизельном топливе по ГОСТ 305.

Время работы мотопривода с одной заправкой бака топливом должно составлять не менее 60 мин.

Перемычка дымососа представляет собой полотно из плотной ткани, предназначенное для перекрывания дверного проема при отсосе дыма из задымленных помещений. Перемычка должна иметь отверстие с коротким (длиной не более 1 м) рукавом для подсоединения дымососа. Размеры перемычки должны быть не менее 2300×1800 мм. Диаметр отверстия в перемычке и рукава должен составлять не менее 1,01 D, где D – наружный диаметр корпуса дымососа. Рукав должен иметь крепления для стыковки с дымососом. Материал перемычки должен быть рассчитан на применение при температуре до 200 °С. Отверстие с рукавом должно располагаться на перемычке таким образом, чтобы при установке в дверном проеме центр его находился на высоте не выше 0,8 м от пола.

Штанги предназначены для крепления перемычки в дверном проеме. Штанги должны закреплять перемычку без применения ключей и других принадлежностей в проемах шириной от 850 до 1500 мм и устанавливаются враспор горизонтально. Для этого штанги могут иметь специальные удлинители.

Конструкторская документация на отечественную продукцию должна быть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД на серийную продукцию.

Дымососы, изготавливаемые отечественными предприятиями, допускаются к проведению сертификационных испытаний в области пожарной безопасности, если они в установленном порядке прошли все стадии и этапы разработки, а также все виды испы-

таний, имеют полный комплект конструкторской документации на серийное производство с литерой «А», согласованной с ФГУ ВНИИПО и ГУГПС МВД России.

Продукция, поставляемая российским потребителям, допускается к проведению сертификационных испытаний в области пожарной безопасности, если она сопровождается эксплуатационной документацией, удовлетворяющей требованиям государственного заказчика.

Эксплуатационная документация на продукцию, поставляемую в Россию зарубежными изготовителями, должна быть оформлена на русском языке.

В руководстве по эксплуатации должны содержаться следующие сведения:

- назначение дымососа;
- климатическое исполнение;
- условия эксплуатации;
- основные параметры (см. табл. 3.1), в том числе аэродинамическая характеристика дымососа;
- устройство и принцип действия;
- требования безопасности при эксплуатации;
- техническое обслуживание;
- хранение;
- возможные неисправности и методы их устранения.

В паспорте на дымосос должны содержаться следующие сведения:

- данные об изготовителе;
- основные параметры (см. табл. 3.1), в том числе аэродинамическая характеристика дымососа;
- комплектность;
- отметка о приемке;
- ресурс работы, срок службы и хранения;
- гарантии изготовителя;
- отметки о продолжительности работы дымососа;
- упаковка.

Руководство по эксплуатации может быть совмещено с паспортом.

Доступ к рабочему колесу дымососа со стороны входа и выхода должен быть ограничен защитными решетками.

Корпус дымососа с электроприводом должен быть подключен к устройству защитного отключения (УЗО) или иметь заземление. Присоединение корпуса дымососа к УЗО следует осуществлять посредством специальной жилы переносного кабеля. Эта жила должна быть в общей оболочке кабеля, но не должна одновременно служить проводником рабочего тока. Электрическое сопротивление заземляющего провода должно быть не более 1 Ом.

На корпус дымососа должны быть нанесены мнемонические указатели направлений: вращения рабочего колеса, потока дыма (воздуха).

Дымососы для газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения серий ДПЭ-7(\*ЦМ), ДПЭ-7(\*Ц), ДПЭ-7(\*ОТМ) и ДПЭ-7(\*ОТ) (производства АПТВ-Групп, Россия) предназначены для удаления дыма, газообразных продуктов горения, огнетушащего газа, порошка и аэрозоля с температурой до 100 °С после действия установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения (табл. 3.2). Предназначены также для нагнетания свежего воздуха с целью улучшения видимости и снижения температуры и токсичности газодымовоздушной среды.

Таблица 3.2

Параметры	Наименование дымососа			
	ДПЭ-7(1Ц)	ДПЭ-7(4Ц)	ДПЭ-7(4ОТМ)	ДПЭ-7(5ОТ)
Производительность, м <sup>3</sup> /ч	1500	3750	8000	12 000
Рекомендуемый объем помещения, м <sup>3</sup>	До 500	До 1000	1500	До 2500
Рекомендуемая длина напорной рукавной линии, м	До 20	До 40	До 30	До 30
Вес, кг	16	29	27	30
Режим работы, мин	Продолжительный			

Дымососы модельного ряда ДПЭ-7\* (рис. 3.1) состоят:

- из аэродинамической части в сборе;
- электродвигателя в сборе;
- каркаса (с колесами или без, в зависимости от модели дымососа);
- рукавов всасывающего и напорного (комплектация зависит от поставляемого оборудования).

Для передвижения/переноса дымососа используется ручка, закрепленная на каркасе.



Рис. 3.1. Дымососы: *а* – ДПЭ-7(\*ОТ); *б* – ДПЭ-7(\*ОТМ)\*

Для переноса дымососов используются силовые элементы корпуса.

При включении дымосос создает всасывающее разрежение. За счет возникшего разрежения дым, токсичные газы, огнетушащий газ, порошок или аэрозоль засасываются в дымосос и нагнетаются в напорный рукав, по которому перемещаются к месту выброса.

Дымососы серии ДПЭ-7(\*ЦМ), ДПЭ-7(\*ОТМ) установлены на колесное шасси, что позволяет перемещать их одним человеком.

Дымососы серии ДПЭ-7(\*Ц), ДПЭ-7(\*ОТ) установлены в трубчатом каркасе, что обеспечивает их сохранность и работоспособ-

\* Дымососы ДПЭ-7(\*ЦМ), ДПЭ-7(\*Ц), ДПЭ-7(\*ОТМ), ДПЭ-7(\*ОТ) : ТУ 4854-007-13358737-03. ДПЭ-7(1Р) : ТУ 4854-014-13358737-09 : Каталог / ГК «СпецТехКонсалтинг» // СпецТехКонсалтинг : сайт. URL: [https://pro-spec.ru/components/com\\_jshopping/files/demo\\_products/katalog-dymososov\\_DPE\\_prospec.ru19.pdf](https://pro-spec.ru/components/com_jshopping/files/demo_products/katalog-dymososov_DPE_prospec.ru19.pdf) (дата обращения: 13.05.2022).

ность при ударах и падениях. Дымосос перемещается двумя людьми. Для переноса используются силовые элементы каркаса.

Для изменения направления удаления газодымовоздушной среды допускается применение дымососов ДПЭ-7(\*ЦМ), ДПЭ-7(\*Ц) в перевернутом положении.

Дымосос ДПЭ-7(1Р) предназначен только для удаления дыма, газов, огнетушащего порошка и аэрозоля из фальшпола и фальшпотолка, а также для использования с установками для удаления порошка и аэрозоля. Дымосос ДПЭ-7(1Р) представляет собой вентилятор в сборе, который состоит из корпуса, рабочего колеса, электродвигателя, жесткого воздуховода. Дымосос ДПЭ-7(1Р) имеет возможность реверсирования воздушного потока. Для включения режима «реверс» используется поворотная заслонка. В этом режиме забранный воздух выдувается по параллельному воздуховоду высоконапорной струей.

Перед работой дымососа необходимо внимательно прочитать руководство по эксплуатации. При работе с дымососом остерегаться возможных травм головы, рук, ног. При работе с дымососом использовать перчатки, длинные брюки, средства индивидуальной защиты глаз и органов дыхания. Включать в работу дымосос с электродвигателем разрешается лицам, знающим его устройство и правила пользования, а также знающим правила техники безопасности при работе с электроустановками под напряжением 220/380 В. Перед включением дымососа к источнику питания необходимо убедиться в наличии нулевого провода в нагружаемой розетке. Не перегружать двигатель при работе. Выключать двигатель дымососа ДПЭ-7(1Р) при переходе с одного обрабатываемого участка на другой и при перерывах в работе. Выключать двигатель и отсоединять вилку кабеля электропитания от сетевой розетки перед обслуживанием и очисткой дымососа, а также при повреждениях электрокабеля. При возникновении повышенной вибрации немедленно выключить дымосос и проверить его на наличие повреждений. При обнаружении повреждений обратиться в сервисный центр.

Рукава изготовлены из газонепроницаемой синтетической ткани и могут быть использованы для транспортировки газов с температурой до 100 °С.

При первом использовании дымососа может появиться слабый запах, который проходит через некоторое время. Если в процессе работы снизятся обороты вращения двигателя, следует немедленно выключить дымосос и отсоединить вилку от сетевой розетки. При работе с дымососом ДПЭ-7(1Р) держать его за рукоятки управления обеими руками. Дымососы ДПЭ-7\* при работе создают большое всасывающее разрежение. Надетый на дымосос всасывающий рукав во избежание складывания должен быть в максимальной степени растянутым и прямым. Во избежание снижения производительности дымососа напорный рукав не должен сгибаться более чем на 90°.

Не допускается попадание влаги на электродвигатель и другие контактные поверхности электропроводов.

Запрещается:

- включать дымосос в розетку, не имеющую нулевого провода;
- включать дымосос в розетку при неисправностях электрокабеля или удлинителя;
- включать дымосос через удлинитель, сечение проводов которого не рассчитано на ток 11 А;
- непрерывная работа ДПЭ-7(1Р) более 15 мин;
- использовать дымосос при неисправном пусковом выключателе;
- использовать дымосос в помещениях при наличии легковоспламеняющихся жидкостей или газов.

Для установки дымососа назначается расчет из трех пожарных и водителя автомобиля-тягача прицепа. Пожарные № 1 и 2 открывают дверь прицепа, открепляют и выдвигают дымосос, снимают его с прицепа, переносят к месту установки и возвращаются к прицепу.

Пожарный № 3 открепляет рукава, подает их пожарным № 1 и № 2, которые подносят их к дымососу, соединяют между собой и с дымососом. Полученный таким образом рукав заносят в подвал.

Пожарный № 3 подключает кабельную катушку к выводному щиту прицепа, прокладывает кабель к дымососу, устанавливает на опору распределительную коробку и подсоединяет к ней кабель дымососа, предварительно убедившись, что тумблер «220 В 50 Гц» на лицевой стороне распределительной коробки находится в положении «ОТКЛ».

Пожарные № 1 и 2 подносят и присоединяют к дымососу рукава, затем с пожарным № 3 берут и устанавливают в проемах подвала перемычки.

Водитель автомобиля-тягача ПД заземляет прицеп, заводит двигатель, выполняет операции по включению генератора ЭСУ на нагрузку, проверяет линии генератора и кабельные линии на целостность изоляции, включает питание и следит за показаниями приборов. Пожарный № 2 включает тумблер «220 В 50 Гц» на лицевой стороне распределительной коробки.

По окончании работы водитель автомобиля-тягача прицепа останавливает генератор и двигатель, снимает заземление. Пожарный № 3 отсоединяет от электродвигателя дымососа кабель, наматывает его на катушку и укладывает в прицеп. Пожарные № 2 и 3 отсоединяют рукава, переносят и укладывают их в прицеп. Затем весь расчет переносит и устанавливает дымосос в прицеп.

**Установка компрессорная** — компрессорный агрегат с комплектующими системами, обеспечивающими его продолжительную стабильную работу.

**Компрессорный агрегат** — компрессор с приводом.

**Компрессор** — машина для сжатия воздуха.

*Ступень компрессора (ступень сжатия)* — совокупность элементов компрессора, совершающих однократное сжатие объема воздуха, определенного геометрическими параметрами этих элементов.

**Рабочее давление** — давление воздуха на выходе из компрессора.

**Установочное давление срабатывания предохранительного клапана** — давление воздуха, при котором срабатывает предохранительный клапан.

**Продувка и разгрузка** — процессы, обеспечивающие снижение пульсаций воздуха в компрессоре и отделение конденсата от воздуха.

**Подача компрессора** — отношение объема подаваемого воздуха ко времени.

Компрессорные установки делятся на стационарные, мобильные и переносные.

**Стационарная установка компрессорная** — установка компрессорная, смонтированная на неподвижном основании.

**Мобильная установка компрессорная** — установка компрессорная, смонтированная на самоходном шасси или прицепе.

**Переносная установка компрессорная** — компактная установка компрессорная (массой не более 180 кг), имеющая приспособления (рукоятки) для транспортирования вручную к месту эксплуатации.

Кроме того, существуют и другие классификационные признаки компрессоров и компрессорных установок.

По назначению компрессоры делятся на воздушные, кислородные, азотные, углекислотные и т. д.

По принципу действия компрессоры делятся на поршневые, ротационные, центробежные, осевые и др.

В противопожарной службе применяются в основном поршневые кислородные и воздушные компрессоры.

По числу цилиндров компрессоры делятся на одноцилиндровые, двухцилиндровые и многоцилиндровые.

Цилиндр является одной из конструктивных единиц поршневого компрессора. В нем происходит сжатие газа под действием возвратно-поступательного движения поршня. К цилиндру прикреплены всасывающий и нагнетательный газопроводы.

По числу ступеней сжатия компрессоры делятся на одно-, двух- и многоступенчатые.

При последовательном соединении цилиндров количество ступеней сжатия определяется числом одновременно работающих цилиндров. При параллельном соединении цилиндров компрессор будет одноступенчатым, при этом увеличивается лишь его производительность. Число ступеней сжатия при этом не зависит от количества работающих цилиндров.

По типу привода различают установки с двигателем внутреннего сгорания и с электродвигателем.

По типу охлаждения установки бывают с воздушным и с жидкостным охлаждением.

Воздушные компрессорные установки могут быть следующего климатического исполнения:

— переносные, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от 5 до 40 °С, относительной влажности до 98 %;

- стационарные, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от 5 до 40 °С, относительной влажности до 98 %;
- мобильные, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от минус 50 до 50 °С, относительной влажности до 98 %.

Компрессорные установки для наполнения баллонов аппаратов дыхательных изолирующих пожарных должны обеспечивать наполнение воздухом и (или) кислородом баллонов аппаратов дыхательных изолирующих пожарных при их стационарном размещении в специальных помещениях зданий, а также на открытой местности.

Рабочее давление компрессорных установок для наполнения баллонов аппаратов дыхательных изолирующих пожарных сжатым воздухом должно составлять не менее 29,4 МПа, а компрессорных кислородных установок – не менее 20,0 МПа.

При эксплуатации компрессорных установок для наполнения кислородом (воздухом) баллонов СИЗОД необходимо руководствоваться требованиями Правил по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы (Приказ Минтруда России от 23.12.2014 № 1100н) и инструкциями по эксплуатации компрессорных установок и СИЗОД.

К работе и обслуживанию установок компрессорных высокого давления для наполнения сжатым воздухом и кислородом дыхательных аппаратов (далее – компрессорная установка) допускаются старшие мастера (мастера) ГДЗС и лица, их замещающие, после прохождения обучения, а также имеющие допуск на право производства работ.

Перед пуском компрессорной установки старший мастер базы ГДЗС осматривает компрессорную установку, убеждается в ее исправности, проверяет систему смазки и охлаждения и производит пуск в соответствии с технической документацией завода-изготовителя.

Корпуса компрессорных установок заземляются. Компрессорные установки (электроустановки) подлежат укомплектованию, испытанию, подготовке к использованию в комплекте с электрозащитными средствами (диэлектрическими ковриками).

При работе с дожимающими кислородными компрессорными установками запрещается использовать их для попеременной перекачки воздуха и кислорода.

После пребывания в помещении, обогащенном кислородом, запрещается в течение 20—30 минут подходить к открытому источнику огня, электрическим нагревательным приборам, курить.

При работе с компрессорными установками запрещается:

а) оставлять работающие компрессорные установки без надзора лиц, допущенных к их обслуживанию;

б) проводить ремонт работающих установок;

в) устранять неисправности систем, находящихся под давлением;

г) проводить ремонтные работы без принятия мер, предотвращающих ошибочное включение компрессорных установок;

д) выполнять работы, связанные с обслуживанием и ремонтом компрессорных установок и кислородных баллонов, в промасленной одежде, использовать для обтирки оборудования и инструментов промасленные обтирочные материалы. В качестве обтирочных материалов применяется хлопчатобумажный или льняной материал. Приступать к работе можно только с вымытыми руками и обезжиренным инструментом;

е) наполнять баллоны кислородом (воздухом) выше рабочего давления, указанного в технической документации завода-изготовителя и на маркировке баллона;

ж) использовать баллоны с просроченным или неизвестным сроком освидетельствования, не имеющие установленных клейм, с неисправными вентилями.

Техническое обслуживание компрессорных установок проводится в порядке, предусмотренном технической документацией завода-изготовителя.

Если при работе компрессорной установки появляются стуки, удары, характерный шум, вибрация, нагрев подшипников, выход из строя измерительных приборов, утечка воздуха (кислорода), манометры на любой ступени компрессора показывают давление выше допустимого или обнаружены другие неисправности, которые могут привести к аварии, работа компрессорной установки немедленно приостанавливается до устранения неисправности.

Баллоны, наполняемые кислородом (воздухом), прочно крепятся к раздаточным рампам компрессорных установок.

Запрещается наполнять кислородом (воздухом) баллоны в следующих случаях:

- истек установленный срок службы баллонов;
- просрочен срок очередного освидетельствования баллонов;
- выработан ресурс наполнения (циклов нагружения) баллона;
- поврежден корпус баллона (сильная коррозия, вмятины, вздутия раковины или трещины);
- неисправны вентили (повреждена резьба штуцера, утечка кислорода (воздуха) через клапан и сальниковую гайку, затруднен поворот маховичка);
- отсутствуют надлежащая окраска или надписи;
- отсутствует избыточное давление кислорода (воздуха);
- отсутствуют установленные клейма;
- повреждения внешней поверхности баллонов выше допустимых, регламентированных технической документацией завода-изготовителя.

Наполнение баллонов, в которых отсутствует избыточное давление газов, производится после их предварительной проверки в соответствии с требованиями организации, осуществляющей их наполнение.

Проверка компрессора на герметичность проводится комиссионно после его монтажа в соответствии с техническим описанием и руководством по эксплуатации. После проверки составляется акт приемки в эксплуатацию в порядке, определяемом органом управления ГПС.

Если при работе компрессора появляются стуки, удары, характерный шум, вибрация, нагрев подшипников, выход из строя измерительных приборов, утечка воздуха (кислорода) и т. д., необходимо немедленно приостановить работу и устранить неисправности.

В случае выхода из строя компрессора по вине предприятия-изготовителя в период действия его гарантийных обязательств на предприятие-изготовитель и в ГУ МЧС России направляется рекламация.

Баллоны, наполняемые кислородом (воздухом), должны прочно крепиться к раздаточным рампам компрессоров.

Прием базами ГДЗС наполненных кислородом (воздухом) транспортных баллонов и их эксплуатация не допускаются в следующих случаях:

- истек срок их периодического освидетельствования;
- окраска и надписи не соответствуют предъявляемым требованиям;
- отсутствует паспорт с указанием влажности воздуха (для баллонов с воздухом);
- неисправны вентили;
- повреждены, косо или слабо насажены башмаки.

Общие технические требования на установки компрессорные для наполнения сжатым воздухом баллонов дыхательных аппаратов для пожарных устанавливает ГОСТ Р 53263–2019 «Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Установки компрессорные для наполнения сжатым воздухом и кислородом баллонов дыхательных аппаратов для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний».

Основные технические показатели воздушных компрессорных установок должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Показатель	Тип установки компрессорной		
	Стационарная	Переносная	Мобильная
Рабочее давление, МПа, не менее:			
при положении переключателя на 20 МПа;	19,6	19,6	19,6
при положении переключателя на 30 МПа	29,4	29,4	29,4
Установочное давление для срабатывания предохранительного клапана при включении установки на конечное давление, МПа, не менее:			
при положении переключателя на 20 МПа;	21,6	21,6	21,6
при положении переключателя на 30 МПа	32,5	32,5	32,5
Подача установки компрессорной в нормальных климатических условиях испытаний на всасывании, дм/мин, не менее	150	90	1200

Показатель	Тип установки компрессорной		
	Стационарная	Переносная	Мобильная
Продолжительность работы системы очистки воздуха от вредных примесей в нормальных климатических условиях, ч, не менее	35	19	100
Масса установки компрессорной: без блока осушки и очистки воздуха (компрессор и блок осушки и очистки воздуха выполнены самостоятельными агрегатами и связаны трубопроводом), кг, не более;	400		600
с блоком осушки и очистки воздуха (компрессор и блок осушки и очистки выполнены в едином агрегате), кг, не более	650	180	1000

Характеристики воздуха, подаваемого установкой компрессорной в баллоны дыхательных аппаратов, должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 3.4, для нормальных климатических условий.

Таблица 3.4

Наименование показателя	Значение
Содержание окиси углерода, мл/м <sup>3</sup> , не более	15
Содержание углеводородов, мг/м <sup>3</sup> , не более	0,5
Содержание двуокиси углерода, мл/м <sup>3</sup> , не более	500
Влагосодержание, мг/м <sup>3</sup> , не более (при давлении от 19,6 до 29,4 МПа)	25

Установки компрессорные должны быть размещены (смонтированы) следующим образом:

- стационарные установки – непосредственно на полу без дополнительного фундамента и закрепления фундаментными болтами;
- переносные установки – на крепежной раме с ручками (ручкой), удобными для переноски установки компрессорной;
- мобильные установки – на самоходном шасси или прицепе.

Компрессор, входящий в установку компрессорную с бензиновым или дизельным двигателем, должен комплектоваться воздухозаборным шлангом или воздухозаборной штангой.

Установка компрессорная может иметь воздушную или жидкостную систему охлаждения.

На установке компрессорной должна быть предусмотрена система сброса конденсата из блока очистки и осушки (автоматическая или ручная).

В конструкции стационарной и мобильной установок компрессорных должна быть предусмотрена возможность подсоединения наполняемых баллонов как непосредственно к раздаточным штуцерам распределительной панели установки компрессорной, так и с помощью шланга-удлинителя (далее — шланг высокого давления).

В конструкции переносной установки компрессорной должна быть предусмотрена возможность подсоединения наполняемых баллонов с помощью шланга высокого давления.

В раздаточном штуцере и шланге высокого давления установки компрессорной должна применяться наружная резьба диаметром 5/8" (при использовании другого типа резьбы в комплект ЗИП установки компрессорной должно входить переходное устройство с зарядным штуцером с резьбой диаметром 5/8").

Входящий в комплект поставки установки компрессорной шланг высокого давления должен иметь отметку об испытаниях на прочность давлением воздуха не менее 30,0 МПа.

Одновременно к стационарной или мобильной установке компрессорной для зарядки воздухом следует подсоединять не менее двух баллонов, к переносной установке компрессорной может быть подсоединен один баллон.

Раздаточные штуцеры стационарных и мобильных установок компрессорных должны закрываться предохранительными колпачками. Раздаточные штуцеры переносных установок компрессорных должны иметь кронштейны-порты для фиксации заправочных устройств. Расстояние между раздаточными штуцерами должно быть не менее 200 мм.

Заправочное устройство должно иметь дренажные клапаны для сброса давления.

Температура воздуха на выходе из установки компрессорной не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 25 °С.

Звуковое давление, создаваемое переносной или стационарной установкой компрессорной, должно быть не более 90 дБ, для мобильной установки компрессорной – не более 95 дБ.

Воздухораспределительная система с элементами соединений, находящимися в процессе работы под рабочим давлением, должна быть герметична при давлении воздуха не менее 29,4 МПа.

Блок осушки и очистки воздуха от вредных примесей может быть выполнен в едином агрегате с компрессором или в виде самостоятельного агрегата, связанного с компрессором трубопроводом. Пропускная способность блока осушки и очистки воздуха должна превышать величину подачи воздуха компрессором.

Давление воздуха на выходе из компрессора не должно превышать давление воздуха, подводимого к блоку осушки и очистки компрессора.

Система управления переносной установкой компрессорной должна обеспечивать:

- пуск установки компрессорной;
- периодическую очистку системы осушки от конденсата механическим или автоматическим приводом;
- остановку компрессора;
- контроль основных параметров (уровень масла, давление нагнетания).

Система управления стационарными установками компрессорными мощностью до 14 кВт должна обеспечивать:

- пуск установки компрессорной;
- периодическую очистку системы осушки от конденсата автоматическим приводом;
- автоматическую остановку установки компрессорной при достижении рабочего давления;
- световую индикацию о состоянии установки компрессорной;
- учет времени работы установки компрессорной;
- контроль основных параметров (уровень масла, давление нагнетания);

- контроль состояния системы фильтрации установки компрессорной;
- контроль подключения электропитания.

Система управления стационарными, мощностью от 14 кВт и выше, мобильными установками компрессорными должна обеспечивать:

- пуск установки компрессорной;
- периодическую очистку системы осушки от конденсата автоматическим приводом;
- автоматическую остановку установки компрессорной при достижении рабочего давления;
- световую индикацию о состоянии установки компрессорной;
- учет времени работы установки компрессорной;
- контроль основных параметров (уровень масла, давление нагнетания);
- контроль состояния системы фильтрации установки компрессорной;
- контроль подключения электропитания;
- контроль температуры воздуха в каждой ступени;
- контроль давления на выходе из каждой ступени;
- контроль давления и температуры масла;
- подачу световой и звуковой сигнализации при превышении контролируемых параметров температуры воздуха, масла и давления на выходе из каждой ступени;
- отключение установки при изменении контролируемых параметров давления масла.

На щите управления установки компрессорной могут располагаться элементы системы управления работой установки компрессорной.

Все контрольные приборы, переключающие устройства и световая индикация должны иметь поясняющие надписи на русском языке.

Органы ручного управления установкой компрессорной (маховики, вентили и др.) должны срабатывать при усилии не более 80 Н.

Вероятность безотказной работы установки компрессорной в течение не менее 250 ч при доверительной вероятности 0,8 составляет не менее 0,95.

Назначенный ресурс работы установки компрессорной до заводского (капитального) ремонта не менее 2000 ч.

Срок службы до списания не менее 10 лет.

Конструкция установки компрессорной должна обеспечивать свободный доступ к составным частям для их осмотра, регулировки и ремонта.

Подсоединение наполняемых баллонов к раздаточным штуцерам должно осуществляться вручную, без применения ключей или другого слесарного инструмента.

В состав переносной установки компрессорной должны входить:

- компрессорный блок;
- приводной мотор (двигатель внутреннего сгорания);
- фильтр грубой очистки (входной);
- блок осушки и тонкой очистки воздуха от вредных примесей;
- блок управления установкой компрессорной;
- шланг(и) высокого давления;
- ЗИП;
- эксплуатационные документы (руководство по эксплуатации, паспорт).

В состав стационарных и мобильных установок компрессорных должны входить:

- компрессорный блок;
- приводной мотор (двигатель внутреннего сгорания);
- фильтр грубой очистки (входной);
- блок осушки и тонкой очистки воздуха от вредных примесей;
- щит управления установкой компрессорной;
- раздаточные штуцеры;
- шланги высокого давления;
- ЗИП;
- эксплуатационные документы (руководство по эксплуатации, паспорт).

Степень защиты электрооборудования не ниже IP 54.

Установка компрессорная может быть оснащена:

а) электрическим двигателем с питанием от трехфазной сети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 380 В или от однофазной сети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 220 В;

б) двигателем внутреннего сгорания (бензиновым или дизельным двигателем с ручным или электрическим стартером).

В руководстве по эксплуатации должны содержаться следующие сведения:

- тип установки компрессорной;
- область применения;
- конструкция и принцип действия;
- меры безопасности;
- порядок подготовки к работе;
- порядок работы;
- порядок измерения параметров, регулирования и настройки;
- порядок проверки технического состояния установки компрессорной;
- характерные неисправности и методы их устранения;
- порядок технического обслуживания;
- правила транспортирования и хранения.

В паспорте на установку компрессорную должны содержаться следующие сведения:

- сведения о заводе-изготовителе (юридический адрес, телефон, факс, E-mail);
- основные технические характеристики установки компрессорной;
- комплектность;
- отметка о приемке;
- дата изготовления;
- сведения о консервации и упаковке;
- печать предприятия-изготовителя;
- сведения об организации-продавце;
- печать организации-продавца;
- срок годности;
- гарантии изготовителя;
- сведения об ответственности предприятия-изготовителя и организации-продавца.

Установка компрессорная должна иметь маркировку, включающую в себя:

- наименование или условное обозначение изделия;
- номер технических условий и (или) номер стандарта;
- наименование предприятия-изготовителя (фирмы) или его товарный знак;
- название страны-изготовителя;
- порядковый номер изделия;
- дату изготовления (год и месяц).

Сведения о продукции, отражаемые на изделии и поясняющие порядок его применения, правила безопасности и назначение функциональных деталей, должны быть исполнены на русском языке.

Конструкцию транспортной тары определяет предприятие-изготовитель.

Установка компрессорная, запасные части и инструмент должны упаковываться в прочную тару, исключая возможность повреждения установки при транспортировании и хранении.

В соответствии с наставлением по газодымозащитной службе наполнение воздухом малолитражных баллонов дыхательных аппаратов проводится на воздухонаполнительном пункте базы ГДЗС. Наполнение проводится по двум основным схемам:

- наполнение баллонов компрессорной установкой высокого давления (с фильтром очистки и осушки воздуха);
- перепуском воздуха из транспортного баллона в малолитражный баллон с последующим дожатием до рабочего давления дожимающим компрессором.

Транспортные баллоны наполняются чистым атмосферным воздухом до давления 14,7 МПа:

- воздушными компрессорными установками, имеющими фильтры очистки и осушки сжатого воздуха;
- воздушными компрессорами типа КР-2 вместе с кислородным осушителем ОКН-М или другими устройствами, обеспечивающими требуемую степень очистки воздуха (табл. 3.5).

Таблица 3.5

№ п/п	Наименование вредных примесей	Значения
1	Оксид углерода, мг/дм <sup>3</sup>	0,03
2	Оксиды азота, мг/дм <sup>3</sup>	0,0016
3	Углеводороды (суммарно), мг/дм <sup>3</sup>	0,1
4	Углекислый газ, % по объему	0,03
5	Вода, мг/дм <sup>3</sup>	35,0

При установке блоков очистки и осушки воздуха должны выполняться следующие требования:

- производительность компрессора не должна превышать пропускную способность блока очистки и осушки;
- давление подводимого воздуха не должно превышать рабочее давление блока очистки и осушки;
- в процессе эксплуатации необходимо учитывать продолжительность работы блока очистки и осушки (по времени или по количеству заполненных баллонов) с целью предотвращения проскока вредных примесей.

Время работы фильтрующего устройства и количество наполненных баллонов фиксируется в журнале учета работы фильтра очистки воздуха.

Баллоны дыхательных аппаратов, а также транспортные баллоны должны наполняться чистым атмосферным воздухом, содержание примесей и влаги в которых не должно превышать величин, указанных в табл. 3.5.

Качество воздуха необходимо проверять:

- перед началом эксплуатации компрессорных установок и фильтров очистки и осушки воздуха;
- после ремонта компрессора;
- после замены компонентов фильтра;
- при жалобах на качество воздуха со стороны газодымозащитников.

Запрещается допускать к эксплуатации компрессорные установки без лабораторного анализа воздуха. Контроль качества воздуха на отсутствие вредных примесей должен проводиться местными

санитарно-эпидемиологическими станциями, промышленно-санитарными лабораториями с оформлением соответствующего заключения (сертификата). Пробы воздуха, предназначенного для анализа, отбираются из штуцера компрессора после фильтров.

При обнаружении в сжатом воздухе вредных примесей, содержание которых превышает указанные значения, необходимо выяснить и устранить причину неисправности, после чего провести анализ воздуха.

При монтаже компрессорной установки применяется отоженная красномедная трубка диаметром 8×1,5, 9×2 или 10×2 мм.

При наполнении новых воздушных баллонов или при отсутствии в поступивших для наполнения баллонах остаточного давления воздуха их промывают воздухом. Для этого каждый баллон наполняется воздухом до давления 4–5 МПа, затем воздух выпускается. После чего баллон считается пригодным для наполнения его до рабочего давления.

При получении транспортных баллонов с воздухом качество воздуха должно подтверждаться соответствующим документом предприятия, которое произвело наполнение баллонов.

Запрещается наполнение малолитражных баллонов дыхательных аппаратов и транспортных баллонов неочищенным техническим воздухом.

Наполнение баллонов дыхательных аппаратов может осуществляться непосредственно на пожарах с использованием компрессорной установки УКС-400 В или иного компрессорного оборудования, установленного на передвижных базах ГДЗС.

Остаточное давление в транспортном баллоне с воздухом должно быть не менее 0,5 МПа.

Учет наполненных воздухом малолитражных и транспортных баллонов ведется в журнале учета наполнения баллонов воздухом.

При эксплуатации баллонов дыхательных аппаратов с ограниченным количеством циклов нагружения требуется вести учет циклов наполнения баллонов воздухом. Для этого на каждый баллон, в соответствии с паспортом, заводится формуляр по учету количества циклов наполнения баллонов.

В соответствии с наставлением по газодымозащитной службе наполнение кислородом баллонов противогазов проводится на кислородных наполнительных пунктах баз ГДЗС.

Для наполнения баллонов используется медицинский кислород (объемная доля кислорода не менее 99,5 %).

Каждая партия баллонов, а также каждый баллон с медицинским кислородом должен сопровождаться документом о качестве, содержащим следующие сведения:

- наименование предприятия и его товарный знак;
- наименование и сорт продукта;
- номер партии и номер баллона;
- дату изготовления (гарантийный срок хранения кислорода — 18 месяцев со дня изготовления);
- объем газообразного кислорода в м<sup>3</sup>;
- результаты проведенных анализов или подтверждение о соответствии продукта требованиям соответствующего ГОСТа;
- номер регистрационного удостоверения.

Наполнение кислородом малолитражных баллонов проводится с использованием кислородных дожимающих компрессоров КДК-10 (КД-9, КД-8, КД-5, КД-4-250) в два этапа:

- перепуском кислорода из транспортного баллона через компрессор в малолитражный баллон;
- дожатием компрессором кислорода до рабочего давления баллона.

При наполнении новых баллонов или отсутствии в поступающих для наполнения баллонах остаточного давления их промывают кислородом. Для этого каждый баллон наполняется кислородом до давления 4–5 МПа, затем кислород выпускается. После этого баллон пригоден для наполнения его до рабочего давления.

После наполнения баллоны подвергаются проверке на герметичность, для этого на штуцер вентиля баллона накручивается заглушка, вентиль открывается, и баллон погружается в воду, где выдерживается в течение 5 минут. Баллоны с вентилем считаются герметичными, если не выделяются пузырьки кислорода. Температура воды должна быть в пределах 5–40 °С.

Остаточное давление кислорода в транспортных баллонах должно быть не менее 0,5 МПа.

Учет наполненных кислородом малолитражных баллонов ведется в журнале учета наполнения баллонов медицинским кислородом.

При работе с дожимающими кислородными компрессорами запрещается использовать их для попеременной перекачки воздуха и кислорода.

После пребывания людей в помещении, обогащенном кислородом, запрещается в течение 20–30 минут подходить к открытому источнику огня, электрическим нагревательным приборам, курить.

При истечении срока годности медицинский кислород, содержащийся в транспортных и малолитражных баллонах, должен быть выпущен в окружающую среду вне помещений. При этом необходимо:

- установить скорость истечения кислорода такой, чтобы избежать обмерзания вентиля;
- обеспечить свободное пространство перед входным отверстием штуцера вентиля не менее 2 м;
- исключить возможность наличия вблизи сброса кислорода открытого огня, нагревательных приборов и легковоспламеняющихся веществ.

### Бланк выполнения задания 3

Форма 3.1

#### Основные правила эксплуатации дымососов

Подготовка дымососа к работе	Техническое обслуживание во время работы	Техническое обслуживание при хранении	Требования охраны труда при эксплуатации дымососов

Форма 3.2

#### Основные правила эксплуатации кислородных и воздушных компрессоров

Состав компрессорной установки	Правила эксплуатации кислородных компрессоров	Правила эксплуатации воздушных компрессоров	Ремонтный и межремонтный цикл компрессоров (периодичность ремонта и ТО)

## Практическое занятие 4

### Работа с техническим вооружением автомобиля ГДЗС

**Цель занятия** – отработать навык по безопасному ведению работ с техническим вооружением автомобиля ГДЗС.

#### Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить теоретический материал задания и лекционного курса (тема б), а также электронные ресурсы производителей пожарной техники, например:

- Завод пожарных автомобилей «Спецавтотехника» <https://specialauto.ru/katalog-produkczii/>;
- Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования <http://vargashi.com/product/avtomobil-gazospasatelnoy-sluzhby>;
- Завод коммерческого транспорта «РУСКОМТРАНС» [http://ruscomtrans.ru/katalog\\_spectehniki/masterskie\\_i\\_laboratorii/avarijnospasatelnye\\_avtomobili/43118/](http://ruscomtrans.ru/katalog_spectehniki/masterskie_i_laboratorii/avarijnospasatelnye_avtomobili/43118/).

2. На основе изученного материала заполнить форму 4.1 на бланке выполнения задания.

3. Составить отчет по практическому занятию в форме заполненного бланка выполнения задания с титульным листом.

#### Теоретический материал

Автомобиль газодымозащитной службы (далее – АГ) – пожарный автомобиль, предназначенный:

а) для доставки к месту пожара (аварии) личного состава газодымозащитной службы (ГДЗС), средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД), пожарно-технического вооружения (ПТВ);

б) развертывания на пожаре (аварии) контрольного поста ГДЗС;

в) освещения места пожара (аварии);

г) обеспечения электроэнергией на пожаре (аварии) вывозимого электрооборудования: электроинструмента, дымососов, прожекторов и др.

Обозначение АГ должно иметь следующую структуру (рис. 4.1).

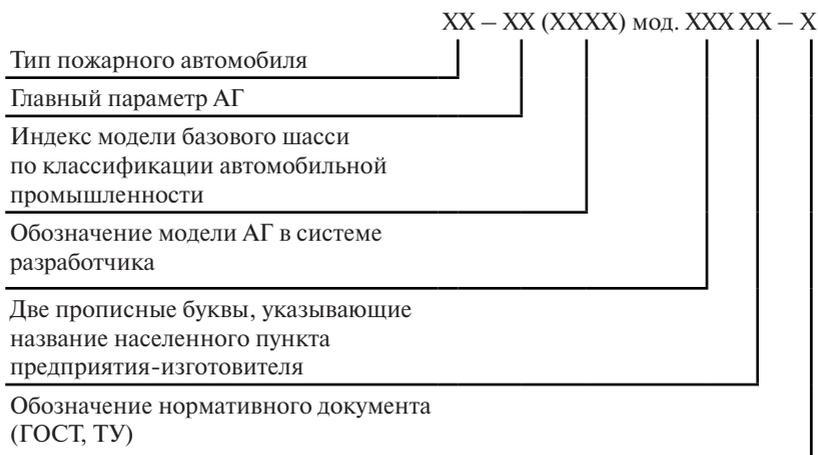


Рис. 4.1. Структура обозначения автомобиля газодымозащиты

**Базовое шасси АГ** – серийно выпускаемое автомобильное шасси, с доработкой кузова (салона) в целях приспособления его для выполнения специальных работ.

**Салон АГ** – замкнутое пространство, предназначенное для размещения боевого расчета, СИЗОД и ПТВ, ограниченное крышей, полом, боковыми стенками (бортами), дверьми и окнами.

Рассмотрим примеры условных обозначений.

**Пример 1.** АГ-12 (3205) мод. 001 ЖК – ТУ. Это АГ с основным источником питания мощностью 12 кВт, на шасси ПА3-3205, модель 001, изготовленный на Жуковском машиностроительном заводе по техническим условиям.

**Пример 2.** АГ-20 (5301) мод. 001 ЖК – ТУ. Это АГ с основным источником питания мощностью 20 кВт, на шасси ЗиЛ-5301, модель 001, изготовленный на Жуковском машиностроительном заводе по техническим условиям.

Основными характеристиками АГ являются полная масса, основной параметр, главный параметр АГ.

**Полная масса АГ** – масса полностью заправленного (топливом, маслами, охлаждающей жидкостью и пр.), укомплектованного СИЗОД, ПТВ, запасным колесом, инструментом АГ с боевым расчетом, включая водителя.

**Основной параметр АГ** – параметр, характеризующий пожарный автомобиль по функциональному назначению.

**Главный параметр АГ** – один из основных параметров, определяющих функциональное назначение пожарного автомобиля, отличающийся стабильностью при всех технических усовершенствованиях и используемый для определения числовых значений других основных параметров.

В качестве главного параметра АГ принимают значение мощности основного источника питания, выбираемое из ряда: 8, 12, 16, 20, 30 кВт. Другие значения главного параметра АГ (при необходимости) устанавливаются нормативно-технической документацией на конкретные модели.

Основные параметры АГ в соответствии с номенклатурой показателей назначения (табл. 4.1) устанавливаются «Типажом пожарных автомобилей».

Таблица 4.1

Показатель назначения	Характеризуемое свойство
Число мест боевого расчета (включая место водителя), чел.	Тактические возможности
Количество кислородных изолирующих противогазов, шт.	Тактические возможности
Мощность основного источника питания, кВт	Энерговооруженность
Наличие приборов контроля изоляции, заземления, устройств защитного отключения	Электробезопасность
Наличие электроинструмента и электрооборудования	Тактические возможности
Наличие теплозащитной одежды пожарных, компл.	Тактические возможности
Суммарная мощность прожекторов, кВт	Тактические возможности
Высота подъема осветительной мачты от поверхности земли, м	Тактические возможности
Угол поперечной устойчивости	Проходимость
Тип шасси (полноприводное/неполноприводное)	Проходимость

Показатель назначения	Характеризуемое свойство
Масса полная, кг	Проходимость
Мощность двигателя шасси, кВт (л. с.)	Тягово-скоростные возможности
Дорожный просвет, мм	Проходимость
Углы свеса, °	Проходимость

Основные технические требования пожарной безопасности к вновь разрабатываемым и модернизируемым пожарным автомобилям газодымозащитной службы (АГ), создаваемым на автомобильных шасси, а также на базе автобусов, устанавливают НПБ 194–2000 «Техника пожарная. Автомобиль газодымозащитной службы. Общие технические требования. Методы испытаний» (далее – нормы).

АГ должны состоять из следующих основных частей:

- а) базового шасси с дополнительной трансмиссией для привода ЭСУ;
- б) салона для боевого расчета;
- в) электросиловой установки (ЭСУ);
- г) системы дополнительного электрооборудования;
- д) стационарной осветительной мачты.

Электросиловая установка (ЭСУ) АГ – совокупность агрегатов, силовых электрических линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, распределения и передачи потребителям электрической энергии.

Число мест для боевого расчета АГ должно быть не менее 7, включая место водителя.

Полная масса АГ и осевые нагрузки не должны превышать значений, установленных заводом-изготовителем шасси, а нагрузки на левый и правый борта не должны отличаться друг от друга более чем на 1 % от полной массы.

Компоновка составных частей АГ должна обеспечивать нагрузку на управляемую ось не менее 25 % от полной массы, а нагрузки на колеса правого и левого бортов должны быть равными с допустимым отклонением  $\pm 1$  % от полной массы.

Крепление пожарной надстройки АГ должно производиться с учетом рекомендаций предприятия-изготовителя базового шасси. Выбранная схема крепления должна быть согласована с изготовителем базового шасси.

Габаритные размеры АГ – в соответствии с нормативно-технической документацией на конкретную модель.

АГ должен быть оборудован противотуманными фарами и двумя фарами-искателями, одна из которых расположена на кабине водителя, другая – в задней части кузова. Управление передней фарой-искателем – из кабины, с рабочего места водителя.

Размещение и крепление оборудования, ЭСУ, СИЗОД и ПТВ на автомобиле должны обеспечивать безопасность и оперативность выполнения функциональных задач при боевом развертывании, а также во время движения, при техническом обслуживании и ремонте. Масса отдельных укладок имущества, предназначенного для переноски вручную при эксплуатации, не должна превышать 40 кг.

Надежность АГ должна характеризоваться показателем гамма-процентной наработки основного источника питания и его привода до отказа и должна составлять не менее 150 ч.

В кабине и салоне АГ при закрытых окнах, люках и дверях система вентиляции должна обеспечивать избыточное давление и обмен воздуха в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Углы свеса АГ должны быть не менее:

- а) неполноприводное шасси – передний 20°, задний 15°;
- б) полноприводное шасси – передний 25°, задний 25°;
- в) автобуса – в зависимости от класса.

Угол поперечной устойчивости АГ с полной массой должен быть не менее 30°.

Для доступа к оборудованию, расположенному на крыше АГ, должна быть предусмотрена стационарная лестница с поручнями. Ступени лестницы должны быть шириной не менее 150 мм, расстояние между ступенями – не более 300 мм. Ступени лестницы должны иметь поверхность, обеспечивающую устойчивое положение ступни поднимающегося по ней человека.

Площадки на крыше, предназначенные для работы, должны иметь ограждение по периметру высотой не менее 100 мм, а также настил с покрытием, препятствующим скольжению.

АГ должен быть укомплектован в целях обеспечения потребностей эксплуатации шасси автомобиля:

- а) запасным колесом;
- б) комплектом водительского инструмента;
- в) двумя переносными огнетушителями (один порошковый с массой огнетушащего вещества не менее 4 кг, один углекислотный с массой заряда огнетушащего вещества не менее 3,5 кг);
- г) знаком аварийной остановки или выносным красным фонарем, работающим в мигающем режиме;
- д) медицинской аптечкой (контейнером);
- е) двумя противоткатными упорами.

Шасси, поставляемые для изготовления АГ, должны быть сертифицированы.

Вместимость топливных баков АГ должна обеспечивать длительность работы основного источника питания при номинальной нагрузке без дозаправки топлива не менее 6 ч.

Двигатель и дополнительная трансмиссия АГ должны обеспечивать непрерывную работу ЭСУ в номинальном режиме в течение 6 ч во всем диапазоне эксплуатационных условий. При этом температура масла в двигателе, коробках передач и отбора мощности, а также температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя не должны превышать значений, установленных заводом-изготовителем шасси.

Число и цвет проблесковых маяков, специальный звуковой сигнал АГ, цветографическая схема — в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Количество, место расположения устройств освещения и световой сигнализации для всех типов базовых шасси, подвергшихся доработке при изготовлении АГ, также должны соответствовать действующим нормативным требованиям.

Места расположения аккумуляторных батарей должны быть защищены от попадания грязи и влаги, обеспечивать возможность утепления, а также контроль уровня и плотности электролита в каждом

аккумуляторе. Аккумуляторные батареи должны находиться вне пространства, предназначенного для боевого расчета и водителя.

Конструкцией шасси должна быть предусмотрена возможность транспортирования АГ средствами наземного транспорта.

Рабочее место водителя АГ на базе автобуса должно быть изолировано от салона перегородкой или иметь ограждение. Кабина АГ должна быть оборудована подножками и поручнями, если высота нижней кромки дверного проема более 650 мм от уровня дорожного полотна.

Внутренние замки дверей должны иметь устройство, исключающее возможность их самопроизвольного открытия во время движения АГ. Ручки запорных механизмов должны иметь травмобезопасную форму. Двери должны иметь устройства, фиксирующие их в закрытом и открытом (не менее 75°) положениях.

Ширина рабочего пространства для водителя должна составлять не менее 800 мм. Кабина, предназначенная для размещения водителя и личного состава, должна иметь внутреннюю ширину не менее 1700 мм, ширина сидений для каждого сидящего рядом с водителем – не менее 450 мм.

В кабине на панель приборов должна быть выведена световая индикация положения осветительной мачты.

Уровень освещенности на рабочем месте водителя АГ должен быть не менее 30 лк на уровне 1 м от пола.

Салон АГ должен обеспечивать возможность оперативной посадки и высадки личного состава, удобство и безопасность его размещения, а также установку необходимого вывозимого оборудования, инструмента и ПТВ.

Салон АГ может состоять из двух отсеков, разделенных перегородкой и предназначенных для размещения:

- а) личного состава;
- б) оборудования и ПТВ.

Конструкция и размеры отсеков салона должны обеспечивать установку необходимого оборудования и аппаратуры, возможность их обслуживания и демонтажа, а также организации необходимого количества рабочих мест, исходя из нормативно-технической документации на конкретную модель АГ.

Конструкция салона АГ должна обеспечивать сохранение жизненного пространства для личного состава при опрокидывании, лобовом столкновении, наездах сбоку и сзади.

Уровень освещенности прохода салона должен быть не менее 20 лк, подножек и ступеней на уровне их поверхностей – не менее 10 лк, лицевых поверхностей электрощитов, пультов управления ЭСУ, рабочего стола для обслуживания дыхательных аппаратов – не менее 100 лк.

Оборудование и ПТВ в салоне необходимо размещать с учетом обеспечения требований пассивной безопасности для личного состава. Наличие острых кромок не допускается. Крепление сборочных единиц и деталей должно исключать их самопроизвольное перемещение во время движения АГ. Схема размещения на АГ специального оборудования и аппаратуры должна обеспечивать оперативность боевого развертывания.

При размещении транспортируемого оборудования и аппаратуры необходимо руководствоваться функциональным применением оборудования и частотой его использования, которая требует, чтобы наиболее применяемые элементы оборудования располагались в самых удобных местах.

Стол для проверки и обслуживания противогаров должен иметь размеры не менее 900×600 мм. Он может быть переносным для использования его в летнее время вне салона АГ.

Управление дверьми салона боевого расчета на базе автобуса должно осуществляться с места водителя при помощи дистанционного привода. Дистанционный привод каждой двери должен дублироваться устройством, размещенным внутри салона на видном и доступном месте, вблизи от двери, которой оно управляет.

Двери салона боевого расчета, не имеющие дистанционного привода, должны быть снабжены запорным устройством, исключающим возможность их случайного открывания. АГ должны быть оснащены устройством, сигнализирующим водителю о положении дверей. Доступ к аварийному выходу АГ должен быть свободен.

Окна должны быть оснащены светозащитными устройствами (шторами, жалюзи).

Для внутренней отделки (обивки) стенок и потолка салона для боевого расчета АГ должен применяться гладкий, светостойкий материал, допускающий влажную очистку и обработку дезинфицирующими средствами. Крепление обивки не должно иметь выступающих деталей и острых кромок. Пол салона, подножки и ступени должны иметь покрытие из влагостойкого и износостойчивого материала с поверхностью, препятствующей скольжению.

Покрытие пола должно быть продолжено на стенки салона на высоту 150–200 мм с закруглениями в местах перехода от пола к стенкам и должно допускать мойку водой.

Система отопления салона АГ должна обеспечивать поддержание температуры в салоне не ниже 15 °С на уровне 1,5 м от пола при температуре окружающего воздуха до минус 40 °С. Управление системой отопления должно осуществляться с места водителя. Наружные поверхности элементов системы отопления, расположенные в салоне АГ, не должны иметь температуру выше 70 °С.

Пожарно-техническое вооружение, входящее в комплектацию АГ, должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

АГ должен быть оснащен СИЗОД с защитным действием не менее 4 ч. АГ должен быть оснащен в расчете на одно звено ГДЗС:

- а) кислородным изолирующим противогазом (респиратором) или дыхательным аппаратом (по одному на каждого газодымозащитника);
- б) спасательным устройством – по одному на каждого газодымозащитника, работающего в дыхательном аппарате типа АИР;
- в) средствами связи (радиостанция или переговорное устройство);
- г) средствами освещения: групповым фонарем – одним на звено ГДЗС и индивидуальными фонарями – для каждого газодымозащитника;
- д) пожарной спасательной веревкой;
- е) средством страховки звена – направляющим тросом;
- ж) легким и универсальным пожарным ломом.

В комплектацию АГ должны входить инструмент и прибор для обслуживания и обеспечения проведения испытаний СИЗОД, дезинфицирующие средства, а также средства оказания первой довра-

чебной помощи пострадавшим и средства контроля состава воздушной среды. Базовая комплектация АГ приведена в рекомендуемом приложении 1 НПБ 194–2000.

Салон АГ должен быть оборудован специальными ячейками для перевозки СИЗОД в вертикальном положении. Для защиты СИЗОД от механических повреждений дно и стенки ячеек должны быть обиты амортизирующим материалом.

На каждый дыхательный аппарат, вывозимый на АГ, должен предусматриваться один резервный комплект баллонов с воздухом, а на каждый противогаз – один резервный баллон с кислородом и один резервный регенеративный патрон.

Резервные баллоны с кислородом и регенеративные патроны хранятся в АГ в отдельных ящиках, конструкция которых должна обеспечивать их сохранность в процессе перевозки. Резервные регенеративные патроны и баллоны с кислородом хранят и перевозят с заглушками (пробками), а регенеративные патроны, кроме того, пломбируют.

Конструкция ЭСУ АГ должна отвечать требованиям ПУЭ.

На АГ должен быть установлен счетчик мото-часов.

В АГ следует предусматривать рабочее место для оператора ЭСУ с расположением (при необходимости) дублирующих приборов контроля работы двигателя.

ЭСУ АГ должна сохранять работоспособность при наклоне относительно горизонтальной поверхности до 10°.

Крепление всех элементов ЭСУ должно исключать ослабление электрического контакта в соединениях во время движения или транспортирования АГ.

В качестве основных источников питания ЭСУ АГ должны применяться генераторы трехфазного тока с приводом от двигателя базового шасси АГ. Используемые генераторы должны быть сертифицированы.

Основные источники питания на АГ должны устанавливаться в специальных отсеках или нишах и должны быть закрыты предохранительными кожухами, исключающими прикосновение к вращающимся и токоведущим частям. Корпус основного источника питания должен иметь электрическую связь с шасси АГ.

Номинальный коэффициент мощности основных источников питания при индуктивной нагрузке не менее 0,8. Основные номинальные параметры основных источников питания ЭСУ АГ должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Напряжение, В	Частота, Гц	Мощность, кВт
230	50	8, 16, 20, 30
230	400	8, 16, 20, 30
400	50	8, 16, 20, 30

Основные источники питания АГ при необходимости должны быть оборудованы средствами помехоподавления. Введение средств помехоподавления в основной источник питания АГ не должно отрицательно влиять на его работоспособность. Длина соединительных проводников между помехообразующими элементами и помехоподавляющими средствами должна быть минимальной.

Температура поверхности основного источника питания при непрерывной 6-часовой работе в номинальном режиме должна соответствовать нормам завода-изготовителя.

Номинальная мощность основных источников питания АГ должна устанавливаться при следующих значениях факторов внешней среды:

- атмосферное давление 89,9 кПа;
- температура окружающего воздуха 298 (25) К (°С);
- относительная влажность воздуха 70 %.

Основные источники питания АГ должны допускать перегрузку по мощности на 10 % выше номинальной (по току при номинальном коэффициенте мощности) в течение 1 ч. Повторные перегрузки допускаются по истечении 30-минутного перерыва, необходимого для установления нормального теплового режима.

Допустимая суммарная наработка в режиме перегрузки не должна превышать 10 % отработанного основным источником питания времени в пределах назначенного ресурса до капитального ремонта.

ЭСУ АГ должна иметь первую степень автоматизации, обеспечивающую:

- а) стабилизацию выходных электрических параметров (напряжение, частота);
- б) аварийно-предупредительную сигнализацию и аварийную защиту;
- в) автоматическое поддержание нормальной работы после пуска и включения нагрузки, в том числе без дополнительного обслуживания (регулировки) и наблюдения в течение 6 ч.

Аварийно-предупредительная сигнализация и аварийная защита должны срабатывать при достижении предельных значений: сопротивления изоляции, давления масла, температуры охлаждающей жидкости и т. п. Кроме того, должны быть предусмотрены ручное отключение защиты и возможность работы при отключенной защите с соблюдением необходимых мер безопасности с применением защитных средств (диэлектрические перчатки, диэлектрические коврики и др.).

Система автоматизации ЭСУ АГ при возникновении аварийного режима должна обеспечивать подачу светового сигнала на щите управления, дублируемого звуковым сигналом.

Регуляторы частоты вращения приводных двигателей основных источников питания должны обеспечивать номинальную частоту вращения при любой нагрузке от 10 до 100 % номинальной мощности.

Основные источники питания должны быть устойчивы к воздействию механических факторов внешней среды. Основные источники питания должны сохранять работоспособность после преодоления АГ брода, допустимого для его базового шасси.

Основные источники питания АГ должны допускать их эксплуатацию в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 233 К (минус 40 °С) до 313 К (40 °С);
- относительная влажность воздуха при температуре 298 К (25 °С) 98 %;
- дождь интенсивностью 3 мм/мин;
- скорость воздушного потока 30 м/с;
- запыленность воздуха не более 0,5 г/м<sup>3</sup>.

Класс точности электроизмерительных приборов, устанавливаемых в силовых цепях основных источников питания для измерения тока, напряжения и мощности, должен быть не ниже 2,5, а для измерения частоты и сопротивления изоляции – не ниже 4,0.

Схемы силовых цепей должны состоять из цепей, выделенных по функциональному назначению:

- а) силовой коммутации;
- б) измерения, контроля напряжения и сигнализации;
- в) приборов электробезопасности;
- г) регулирования напряжения.

Цепи силовой коммутации должны обеспечивать передачу электроэнергии от основного источника питания к потребителю, а также защиту основного источника питания от коротких замыканий и недопустимых перегрузок по току.

Цепи силовой коммутации должны обеспечивать:

- а) автономную работу основного источника питания;
- б) питание потребителя от внешнего источника питания через выводной щит АГ.

Цепи силовой коммутации должны включать:

- а) линию основного источника питания, рассчитанную на передачу потребителю 100%-й мощности. В линии основного источника питания должен быть установлен аппарат, обеспечивающий коммутацию линии и защиту основного источника питания от токов короткого замыкания и перегрузки;
- б) линию сети для подключения внешнего источника питания (только для источников питания частотой 50 Гц).

Конструкция ЭСУ должна включать:

- а) щит управления работой двигателя (УД) привода основного источника питания;
- б) силовой распределительный щит (СР).

Для обеспечения электробезопасности личного состава, обслуживающего ЭСУ, щиты должны быть оборудованы приборами визуального наблюдения, а также устройством постоянного контроля изоляции (УПКИ) и устройством защитного отключения (УЗО), позволяющими работать с электросиловым оборудованием без устройства защитного заземления.

Распределительные устройства должны состоять из розеток отбора электроэнергии, коммутационных устройств и световой индикации о наличии напряжения на розетках.

Электробезопасность АГ должна соответствовать действующим нормативным требованиям. Конструкция ЭСУ АГ должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала от поражения электрическим током, в соответствии с Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок пожарных автомобилей и прицепов, от травмирования вращающимися и подвижными частями и получения ожогов от частей, нагретых до высокой температуры.

Схема электрических соединений ЭСУ АГ переменного трехфазного тока должна иметь изолированную нейтраль (при соединении обмоток основного источника питания по схеме «звезда» с выведенной нулевой точкой).

Не допускается применять какие-либо устройства, создающие электрическую связь фазных проводов или нейтрали с корпусом либо землей как непосредственно, так и через искусственную нулевую точку (кроме устройства для подавления помех при радиоприеме).

Основной источник питания АГ должен быть оборудован УПКИ, а приемники электроэнергии следует подключать к основному источнику питания через УЗО.

УПКИ должно контролировать сопротивление изоляции относительно земли (корпуса) находящейся под рабочим напряжением ЭСУ в целом, оценивать величину сопротивления изоляции и обеспечивать световую и звуковую сигнализацию, действующую при снижении уровня сопротивления изоляции ниже установленной величины.

Для обеспечения безопасности работы личного состава сопротивление изоляции относительно земли всей работающей (находящейся под напряжением) электроустановки, измеренное с помощью УПКИ, должно иметь значения не ниже приведенных в табл. 4.3.

УПКИ в ЭСУ следует устанавливать на основном источнике питания перед главным коммутационным аппаратом. В цепи присоединения УПКИ к ЭСУ не допускается установка аппаратов, которыми она может быть разорвана.

Таблица 4.3

Род тока	Напряжение, В	Частота тока, Гц	Минимальное допустимое сопротивление изоляции ЭСУ относительно земли (корпуса), кОм
Переменный	230	50	10,0
	400	50	20,0
	230	400	50,0

УЗО должно обеспечивать селективное отключение фазных проводов до ввода в розетки распределительного щита.

Конструкции УЗО и УПКИ должны обеспечивать проверку их работы при создаваемых искусственно утечках токов на корпуса потребителей для любой из линий. Для этих целей в конструкции УЗО должна быть предусмотрена схема контроля линий, включение которых вызывает искусственное замыкание.

УПКИ должны иметь световую и звуковую сигнализацию о снижении сопротивления изоляции ниже допустимого значения.

ЭСУ АГ должна иметь заземляющие зажимы для подключения защитного и рабочего заземлений и знаки заземления, а также стержневой заземлитель. Комплект заземлителя с устройством для забивки его в грунт и извлечения из грунта должен состоять из стержня с зажимом, замка и молота. Переходное сопротивление между стержнем и заземляющими проводниками не должно превышать 600 мкОм. Заземляющее устройство должно обеспечивать сопротивление растеканию не более 25 Ом.

В целях увеличения зоны освещения места пожара АГ должен быть оборудован осветительной мачтой для подъема прожекторов на высоту не менее 8 м от поверхности земли.

Для подъема (опускания) мачты на заданную высоту она должна быть оснащена приводом (электрическим, гидравлическим, пневматическим). В технически обоснованных случаях мачта может быть оборудована механическим (ручным) приводом подъема.

Независимо от типа привода мачта должна иметь тормоз, фиксирующий ее на заданной высоте. Конструкция мачты должна допускать ее эксплуатацию без растяжек при скорости ветра до 10 м/с.

Мачта должна быть оборудована механизмом ориентации (поворотным устройством) прожекторов в пространстве с дистанционным приводом в двух плоскостях:

- а) по горизонтали не менее  $\pm 90^\circ$ ;
- б) по вертикали не менее  $\pm 45^\circ$ .

Суммарная мощность прожекторов, расположенных на мачте, должна быть не менее 3 кВт.

Наружные поверхности АГ должны иметь защитные лакокрасочные покрытия (кроме резины, стекол и поверхностей с декоративными металлическими покрытиями).

Основной цвет покрытия красный, цвет контрастирующих полос и дверей белый.

Нижние поверхности кузовов, кабин, отсеков, подножек, элементов трансмиссии, ходовой части АГ должны иметь лакокрасочные покрытия. Цвет покрытия черный или иной в зависимости от цвета эмали, применяемой для базового шасси АГ.

Внутренние поверхности кабины, салона и его отсеков должны иметь лакокрасочные покрытия цветом — светло-голубой, серо-голубой, светло-серо-голубой.

Лакокрасочные покрытия должны быть стойкими к воздействию воды (струи давлением до  $1,5 \text{ кг/см}^2$ ), растворов пенообразователей, топлива и смазочных материалов.

Узлы трения, требующие в процессе эксплуатации периодического восстановления или добавления смазочного материала, должны иметь устройства (масленки и т. п.), позволяющие производить смазку без разборки и демонтажа узла или соседних агрегатов.

Во всех АГ в кабине водителя должна быть установлена маркировочная табличка, содержащая следующие данные:

- а) наименование предприятия-изготовителя;
- б) условное обозначение модели АГ;
- в) обозначение технических условий или другого нормативного документа, по которым выпускается данный АГ;
- г) заводской номер АГ (по системе нумерации предприятия-изготовителя);
- д) дату выпуска (год, месяц);
- е) знак соответствия (для продукции, подлежащей сертификации).

ОАО «Пожтехника» – один из старейших российских производителей пожарной техники и оборудования, выпускает автомобиль газодымозащитной службы АГ-20 на базе ЗИЛ-433362 (рис. 4.2). На раму шасси установлены кузов для размещения оборудования и кабина для размещения боевого расчета. ПТВ и специальное оборудование размещено в отсеках кузова, кабине боевого расчета и на крыше кузова. На задней стенке кузова установлена осветительная телескопическая мачта с пневмоприводом.

Автомобиль оснащен сигнальной оптико-акустической установкой «Южный Урал» либо другого типа подобного класса.

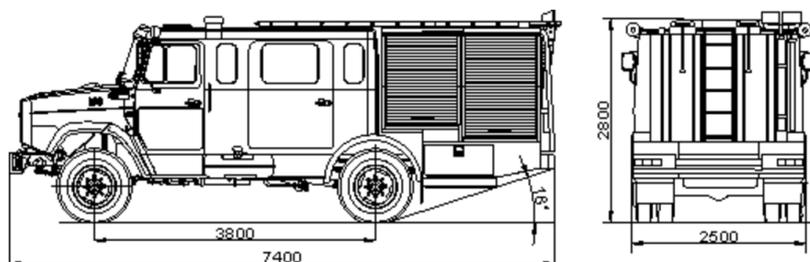


Рис. 4.2. Автомобиль газодымозащитной службы АГ-20 на базе ЗИЛ-433362

Технические характеристики автомобиля газодымозащитной службы АГ-20 на базе ЗИЛ-433362 представлены в табл. 4.4. Комплектация автомобиля газодымозащитной службы АГ-20 на базе ЗИЛ-433362 представлена в табл. 4.5.

Таблица 4.4

Шасси	ЗИЛ-433362 (4×2)
Тип двигателя	Карбюраторный
Мощность двигателя кВт, (л. с.)	110 (150)
Максимальная скорость, км/ч	80
Число мест для боевого расчета, чел.	9
Тип встроенного электрогенератора	ГС-250-20/4
Привод генератора	От двигателя шасси

Окончание табл. 4.4

Шасси	ЗИЛ-433362 (4×2)
Номинальное напряжение, В	400/230
Номинальная частота, Гц	50
Максимальная мощность, кВт	20
Высота подъема осветительной мачты, м	6
Привод подъема	Пневматический
Количество/мощность прожекторов, шт./кВт	2/1
Управление прожекторами	Ручное
Масса полная, кг	10500
Габаритные размеры, мм	7400×2500×2800

Таблица 4.5

Наименование	Количество
Катушка с магистральным кабелем $L = 100$ м	1
Катушка переносная с кабелем $L = 36$ м	4
Коробка разветвительная на подставке	3
Ковер диэлектрический	1
Перчатки диэлектрические	1
Боты диэлектрические	1
Ножницы для резки проводов НРЭП	1
Аппарат искусственной вентиляции легких	1
Прибор для проверки противогАЗа	1
ГаЗОанализатор типа «Пчелка»	1
Дымосос переносной ДПЭ-7 с комплектом рукавов и пенной вставкой	2
Прожектор переносной 1 кВт FL-1000	2
Фонарь ФОС-3	7
Гидравлический аварийно-спасательный инструмент «Спрут»	1
Пневмодомкраты резиновые ПД-4, ПД-10	1
Пила дисковая 220 В, 50 Гц, 2,5 кВт	1
Молоток отбойный 220 В, 50 Гц, 2 кВт	1

Наименование	Количество
Пила цепная 220 В, 50 Гц, 2 кВт	1
Аппарат сварочный переносной	1
ИРАС	1
Кувалда кузнечная 5 кг	1
Топор Т-А2	1
Лом ЛПЛ	1
Лом ЛПТ	1
Багор БПМ	1
Электромегатон	1
Натяжное спасательное полотно 4,5×4,5 м	1
Индивидуальное спасательное устройство КСС-50	7
Веревка ВПС-30	4
Веревка ВПС-50	2
Огнетушитель ОУ-5	2
Огнетушитель ОП-4	1
Связка звена ГДЗС-1	2
Направляющий трос звена ГДЗС-1	2
Носилки санитарные	1
Ножовка столярная	1

Требования охраны труда при эксплуатации пожарной техники регламентируются Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020 года № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».

С целью обеспечения безопасности при эксплуатации пожарных автомобилей газодымозащитной службы распределительная коробка устанавливается на подставку с опорами. При работе стационарной электроустановки отключается усилитель рулевого управления, после окончания работы – включается.

Суммарная мощность подключенных потребителей не должна превышать мощности генератора; при этом нагрузка по линиям на выводном щите распределяется равномерно.

Во время эксплуатации электроустановки необходимо следить за ее чистотой. Она не должна загрязняться как с внешней, так и с внутренней стороны (внутри не должны попадать вода и масло).

Запрещается эксплуатация пожарных автомобилей дымоудаления во взрывоопасной среде. При работе автомобиля дымоудаления запрещается размещать рукав трубопровода на легкоплавящиеся материалы (асфальт, гудрон).

Пожарная техника поставляется в подразделения ФПС с сертификатом соответствия, сертификатом пожарной безопасности и подлежит учету с момента поступления в подразделения ФПС. Она маркируется с указанием инвентарного номера, который не меняется в процессе эксплуатации на весь период ее нахождения в подразделении ФПС. Пожарная техника, не имеющая инвентарного номера и даты испытания, считается неисправной и снимается с расчета.

Ответственность за безопасность проведения работ при эксплуатации, техническом обслуживании и испытании пожарной техники возлагается на начальников подразделений ФПС, обеспечивающих проведение технического обслуживания и испытаний согласно требованиям технической документации завода-изготовителя.

К управлению мобильной пожарной техникой и эксплуатации мобильных средств пожаротушения допускаются лица, прошедшие специальную подготовку.

Техническое состояние пожарной техники должно отвечать требованиям технической документации завода-изготовителя. В процессе эксплуатации запрещается вносить изменения в конструкцию пожарной техники.

Осмотр и проверка работоспособности пожарной техники проводятся закрепленным за ней личным составом подразделения ФПС при заступлении на дежурство.

В помещениях для хранения автотранспортных средств на видном месте вывешивается план расстановки автотранспортных средств с описанием очередности и порядка их эвакуации в случае пожара, освещаемый в ночное время.

При заступлении на дежурство проверяется целостность и надежность крепления подножек, поручней, рукояток, исправность замков, дверей и отсеков, техническое состояние пожарного автомобиля, заправка горюче-смазочными материалами и огнетушащими веществами.

Доступ к оборудованию, инструменту и пультам управления, размещенным в отсеках и на платформах пожарного автомобиля, выполняется безопасным. Крыши и платформы пожарных автомобилей имеют настил с поверхностью, препятствующей скольжению, и высоту бортового ограждения у крыш кузовов не менее 100 мм.

Двери кабины пожарного автомобиля, а также дверцы отсеков кузова пожарного автомобиля снабжаются автоматически запирающимися замками, надежно удерживающимися в закрытом положении и фиксирующимися в открытом положении.

Дверцы отсеков кузова пожарного автомобиля оборудуются устройством, подающим сигнал об их открытии на щит приборов кабины водителя. Дверцы отсеков кузова пожарного автомобиля, открывающиеся вверх, фиксируются на высоте, обеспечивающей удобство и безопасность при эксплуатации.

С наступлением отрицательных температур напорные патрубки и сливные краны пожарного насоса держатся открытыми и подлежат закрытию только при работе пожарного насоса на пожаре и проверке его на «сухой» вакуум.

При техническом обслуживании пожарного автомобиля на пожаре (учении) водитель выполняет следующее:

а) устанавливает пожарный автомобиль на расстояние, безопасное от воздействия огня (теплового излучения) и не ближе 1,5–2,5 м от задней оси до водоисточника;

б) выбирает остановочную площадку с наименьшим углом перепада высот между передней и задней осью колес пожарного автомобиля;

в) устанавливает противооткатные упоры для колес пожарного автомобиля;

г) не допускает резких перегибов всасывающих пожарных рукавов; при этом всасывающая сетка полностью погружается в воду и находится ниже уровня воды, но не ниже 200 мм;

д) смазывает подшипники и сальники при работе пожарного насоса (по необходимости);

е) проверяет на подтекание соединения и сальники насоса, выкидные вентили, а также системы охлаждения двигателя (основную и дополнительную), масло из двигателя, коробки переключения передач, коробки отбора мощности, жидкость из узлов и систем гидравлических приводов;

ж) следит, чтобы температура воды в системе охлаждения двигателя пожарного автомобиля была на уровне 80–95 °С, а также за давлением масла в двигателе. При средних оборотах двигателя пожарного автомобиля давление должно быть не менее 2,0 кг/см<sup>2</sup>;

з) промывает чистой водой в случае подачи пены все внутренние полости пожарного насоса и проходные каналы пеносмесителя;

и) открывает краны и выпускает воду из рабочей полости насоса по завершении работы, после чего их закрывает.

Техническое обслуживание пожарного автомобиля по возвращении с пожара (учения) проводится закрепленным за пожарным автомобилем водителем и личным составом подразделения ФПС под руководством командира отделения (начальника караула).

При боевом развертывании автомобиля газодымозащитной службы для установки выносного прожектора назначается расчет из двух пожарных и водителя.

Пожарный № 1 достает из автомобиля прожектор, переносит его к месту установки и возвращается к автомобилю. Пожарный № 2 подключает кабельную катушку к распределительному щиту автомобиля и прокладывает кабель к прожектору. Пожарный № 1 подносит к прожектору коробку распределительную, устанавливает ее на подставку, убедившись, что тумблер «220 В 50 Гц» на лицевой стороне распределительной коробки находится в положении «ОТКЛ.», соединяет кабель прожектора с распределительной коробкой.

Водитель заземляет АГ, заводит двигатель, выполняет операции по включению генератора ЭСУ на нагрузку, проверяет линии генератора и кабельные линии на целостность изоляции, включает питание и следит за показаниями приборов. Пожарный № 1 включает тумблер «220 В 50 Гц» на лицевой стороне распределительной коробки.

Свертывание прожектора осуществляется в обратном порядке.

Подача переменного напряжения на максимально удаленное от АГ расстояние достигается прокладыванием последовательно магистрального электрического кабеля стационарной кабельной катушки длиной 96 м и электрических кабелей восьми переносных катушек длиной по 36 м каждый.

При подаче переменного напряжения на небольшие расстояния необходимо прокладывать кабельные линии от переносных кабельных катушек с непосредственным подключением к щиту выводному с использованием распределительных коробок.

Прокладку кабельных линий электропитания следует проводить по сухим, незатопляемым местам, избегая проезжих дорог и мест, где линия может быть повреждена. Кабельные линии не должны быть натянуты, не должны иметь переломов, скручиваний, ущемлений и т. п.

Во время прокладки кабельных линий питания электроинструмент, имеющий выключатели, должен быть выключен.

При использовании распределительных коробок обращать внимание, чтобы при подключении и отключении разъемов коробки тумблер «220 В 50 Гц» на коробке был в положении «ОТКЛ.». Коробки распределительные перед подключением к кабельной линии должны быть закреплены на подставке, опоры которой раздвинуты на угол 45°.

При ведении боевых действий для развертывания электропилы назначается расчет из двух пожарных и водителя.

Водитель заземляет автомобиль, заводит двигатель АГ, выполняет операции по включению генератора ЭСУ на нагрузку, проверяет линии генератора и кабельные линии на целостность изоляции, включает питание и следит за показаниями приборов.

Пожарный № 1 переносит пилу к месту проведения работ, пожарный № 2 переносит катушку удлинительную с электрическим кабелем, коробку распределительную с опорой, устанавливает распределительную коробку на опору и подключает электрический кабель к катушке удлинительной.

Пожарный № 1 занимает устойчивое положение, проверяет расположение электрического кабеля, который должен находиться

сзади справа от него, нажимает на курок выключателя пилы и начинает распиловку объекта пиления, производя плавные качательные движения пильного аппарата в плоскости пропила.

Требования безопасности:

- при пуске пилы цепь не должна касаться объекта пиления;
- как начало, так и конец пиления, т. е. освобождение пилы от пропила, должны совершаться плавно, без приложения чрезмерного усилия и рывков, во избежание сбегания и разрыва цепи;
- пила должна быть отключена выключателем при внезапной остановке (вследствие исчезновения напряжения в сети, зажима цепи и т. п.) и переходах от реза к резу;
- пила должна быть отключена от сети полностью при ее техническом обслуживании, смене и регулировке рабочего инструмента, а также при перерыве в работе и после ее окончания.

Запрещается:

- включать пилу в сеть с напряжением, отличным от 220 В, и частотой, отличной от 50 Гц;
- работать пилой на открытых площадках во время снегопада или дождя, в помещениях со взрывоопасной или химически активной средой, а также в условиях воздействия капель и брызг;
- нахождение людей вблизи работающей пилы со стороны пильного аппарата;
- начинать пиление концевой частью пильной шины, так как при этом возможно отбрасывание пильного аппарата и травмирование оператора движущейся цепью;
- непосредственное соприкосновение электрокабеля с горячими и масляными поверхностями;
- заземлять пилу.

Запрещается работать пилой:

- при повреждении штепсельного соединения, шнура питания, его оболочки или защитной трубки;
- нечеткой работе выключателя;
- круговом искрении щеток на коллекторе;
- появлении дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появлении повышенного шума, стука, вибрации;
- поломке корпусных деталей или пильного аппарата.

Предпочтительным режимом работы пилы является:

- непрерывная работа при номинальной нагрузке не более 40 с;
- количество резов в течение часа работы не более 60.

В процессе работы необходимо как можно чаще смазывать пильную цепь, шину и концевую звездочку путем погружения конца шины в масло.

Техническое обслуживание (далее – ТО) АГ осуществляется в соответствии с Приказом МЧС России от 01.10.2020 № 737 «Об утверждении Руководства по организации материально-технического обеспечения Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (далее – Руководство).

Предельные сроки эксплуатации (хранения) техники и имущества определяются технической документацией предприятий-изготовителей техники и имущества, нормативными и правовыми актами Российской Федерации, нормативными и распорядительными документами МЧС России.

Основным документом, удостоверяющим гарантированную предприятием-изготовителем (ремонтным предприятием) техническую характеристику изделия, принадлежность ее данному территориальному органу, учреждению, отражающим комплектность, техническое состояние изделия и содержащим сведения по ее эксплуатации и ремонту является паспорт (формуляр), оформляемый по рекомендуемому образцу согласно приложению № 9 к вышеуказанному Руководству. При этом паспорт (формуляр) выдается на каждую единицу техники.

Не требуют переоформления паспорта (формуляры) техники, выданные до утверждения Руководства.

Учет работы специальной части (надстройки) комплексных образцов техники ведется в формулярах, выдаваемых предприятием-изготовителем.

Паспорт (формуляр) выдается на технику, поступающую в МЧС России, представителем заказчика на предприятии-изготовителе или подразделением технического обеспечения регионального центра, для учреждений центрального подчинения – соответствующим структурным подразделением центрального аппарата МЧС России.

Прием и передача техники производится в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами Российской Федерации, нормативными и распорядительными документами МЧС России.

Для приема поступившей в территориальный орган (учреждение) техники приказом руководителя (начальника) территориального органа (учреждения) назначается комиссия.

Кроме того, приемка и выбытие техники оформляется актом технического состояния по рекомендуемому образцу согласно приложению № 7 к Руководству. Акт составляется в необходимом количестве экземпляров. О результатах приемки председатель комиссии докладывает руководителю территориального органа и учреждения.

Поступившая на штатное укомплектование и принятая комиссией техника в кратчайшие сроки проходит необходимые процедуры регистрации, страхования, технического освидетельствования, технического осмотра и другие процедуры в соответствии с требованиями законодательства РФ и вводится в эксплуатацию приказом руководителя (начальника) территориального органа, учреждения. Номер и дата приказа о вводе техники в эксплуатацию и фамилия специалиста (водителя), закрепленного за техникой, заносятся в паспорт (формуляр). В приказе о вводе в эксплуатацию комплекса (комплекта) указывается вся техника (специальное оборудование), входящая в состав комплекса (комплекта).

Закрепление специалистов (водителей) за техникой оформляется приказом о закреплении и осуществляется при наличии у них водительского удостоверения (удостоверения) соответствующей категории на право управления транспортным средством и действующей медицинской справки, разрешающей управление транспортным средством указанной категории, проверки знаний ПДД и навыков вождения. Специалист (водитель), принявший технику, расписывается в паспорте (формуляре) и несет материальную ответственность за ее сбережение, исправность и готовность к использованию по назначению.

До издания приказа руководителя (начальника) территориального органа (учреждения) о вводе техники в эксплуатацию и закреплении за ней личного состава использование техники запрещается, за исключением случаев перегона (перемещения) при ее приеме территориальным органом (учреждением).

К использованию допускается только исправная, прошедшая техническое обслуживание (технический осмотр, техническое освидетельствование), подготовленная к работе техника, зарегистрированная в установленном порядке в органах, осуществляющих регистрацию, при наличии регистрационных документов и знаков установленного образца, опознавательных знаков, надписей и обозначений, других документов, установленных законодательством РФ.

Периодичность и объем работ по техническому обслуживанию техники при повседневном использовании и хранении определяются нормативными и распорядительными документами МЧС России, а также инструкциями по эксплуатации и техническому обслуживанию (ремонту) техники предприятий-изготовителей. Периодичность технического обслуживания АГ определяется как для специальных пожарных автомобилей (табл. 4.6).

Таблица 4.6

№ п/п	Вид техники	ТО-1, км, но не реже 1 раза в месяц	ТО-2 и последующие, км, но не реже 1 раза в год
1	Основные пожарные автомобили	1500	7000
2	Специальные пожарные автомобили	1000	5000

Запрещается сокращать объем и уменьшать время работ в ущерб качеству технического обслуживания техники.

Техническое обслуживание организует должностное лицо, ответственное за МТО территориального органа, учреждения. Техническое обслуживание, как правило, проводится сторонней специализированной организацией, имеющей лицензию на осуществление указанного вида деятельности. Кроме того, при наличии необходимой материально-технической базы и подготовленного персонала техническое обслуживание может проводиться непосредственно силами личного состава учреждения.

В учреждении техническое обслуживание и ремонт техники проводится в специально предназначенных для этих целей помещениях и местах (на постах) с использованием исправного и соответствующего

ющего своему назначению оборудования и инструмента. Личный состав, участвующий в техническом обслуживании техники, проходит необходимую подготовку и специализируется по видам работ, за полноту и качество которых он несет ответственность.

При использовании техники вне пункта постоянной дислокации подразделения ее техническое обслуживание проводится с использованием штатных подвижных средств технического обслуживания и ремонта или сторонними специализированными организациями в порядке, установленном руководителем учреждения, или в соответствии с заключенными в установленном порядке договорами (контрактами) с указанными организациями.

Подразделения с небольшим количеством техники для выполнения работ по техническому обслуживанию, сезонному обслуживанию и текущему ремонту по указанию руководителя вышестоящего органа управления могут прикрепляться к учреждениям, имеющим штатные средства технического обслуживания и ремонта техники.

Техника, прошедшая техническое обслуживание, должна быть исправной, заправленной положенными эксплуатационными материалами, чистой, отрегулированной, смазанной. Все агрегаты, сборочные единицы, механизмы, приборы и другое оборудование должны быть надежно закреплены, работать и соответствовать требованиям нормативно-технической документации предприятия-изготовителя.

Качество выполненного технического обслуживания техники может проверяться с использованием диагностических средств и измерительного инструмента.

О проведенном ТО техники (за исключением ежедневного ТО) производятся соответствующие отметки:

- в паспорте (формуляре);
- книге учета ТО и ремонта техники и расхода запасных частей, оформляемой по рекомендуемому образцу (приложение № 30 к Руководству);
- месячном плане эксплуатации и ремонта вооружения, автомобильной, пожарной и специальной техники (далее — месячный план эксплуатации техники), оформляемом по рекомендуемому образцу (приложение № 31 к Руководству);

- плане-графике ТО и ремонта вооружения, автомобильной, пожарной и специальной техники ремонтного подразделения территориального органа (учреждения) (далее – план-график ремонтного подразделения), оформляемом по рекомендуемому образцу (приложение № 32 к Руководству);
- годовом плане-графике ТО ремонта и опробования техники, содержащейся на длительном хранении.

Ответственность за своевременное и качественное техническое обслуживание машин возлагается на руководителя подразделения, учреждения и командиров (начальников) соответствующих структурных подразделений. Они обязаны обеспечить его проведение в установленные сроки, предоставляя при необходимости для этого время, средства и материалы.

Техническое обслуживание шасси специальной техники совмещается с соответствующим по пробегу (времени) техническим обслуживанием (регламентом) установленных на них оборудования и механизмов.

При несовпадении периодичности равнозначных по объему видов технического обслуживания техники, оборудования, механизмов и шасси специальной техники периодичность технического обслуживания шасси устанавливается такой же, что и для установленного на нем оборудования и механизмов. Периодичность видов ТО специальной техники определяется периодичностью ТО специальной части (надстройки). Изменение периодичности технического обслуживания шасси допускается только в сторону уменьшения (сокращения) периодичности.

Для проведения технического обслуживания шасси специальной техники при необходимости может привлекаться личный состав экипажа (расчета).

Техническое обслуживание техники в зависимости от периодичности и объема работ подразделяется на следующие виды:

- а) для техники повседневного использования:
  - ежедневное техническое обслуживание (далее – ЕТО);
  - техническое обслуживание техники на пожаре, при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ (учений);
  - после возвращения в подразделение;

- номерные виды ТО (далее – ТО-1, ТО-2 и т. д.);
- единое техническое обслуживание (далее – ЕО);
- сезонное техническое обслуживание (далее – СО);
  - б) для техники, содержащейся на хранении:
- номерные виды ТО при хранении: ТО-1х, ТО-2х; ТО-2х (ПКП) – с переконсервацией и контрольным пробегом;
- регламентированное техническое обслуживание (далее – РТО).

Кроме указанных видов технического обслуживания, на технике устраняются неисправности и проводятся другие работы, а также может проводиться подготовка техники к эксплуатации в сложных условиях и к ее транспортированию.

Для размещения и хранения исправной, обслуженной техники в парке (гараже) подразделения территориального органа (учреждения) оборудуются места их хранения (стоянки) в отапливаемых зданиях, сооружениях (хранилищах, боксах). Допускается хранение (стоянка) техники в неотапливаемых зданиях, сооружениях (хранилищах, ангарах) и, как исключение, под навесами или на открытых площадках с твердым покрытием, если условия хранения в них не регламентированы нормативно-технической документацией или нормативными правовыми актами МЧС России. При этом техника, хранящаяся в неотапливаемых зданиях (сооружениях) и/или на открытых (закрытых) площадках, как правило, комплектуется средствами облегчения пуска двигателя в условиях низких температур окружающего воздуха.

Места хранения (стоянки) техники должны: соответствовать назначению, виду, конструктивным особенностям техники подразделения территориального органа (учреждения); обеспечивать условия хранения техники, определенные требованиями ее эксплуатационной документации; обеспечивать размещение необходимого оборудования для проведения ТО, а также оборудования и имущества, обеспечивающих приведение техники в готовность к использованию по назначению и вывод в кратчайшие сроки; обеспечивать размещение техники с промежутками между ними, достаточными для выполнения работ по контролю технического состояния и подготовки ее к использованию; обеспечивать выполнение личным составом правил пожарной безопасности, охраны труда и санитарно-гигиенических норм.

Здания (хранилища) должны иметь не более четырех секций, отделенных друг от друга противопожарными стенами, в каждой из которых допускается хранить до 16 ед. колесной техники или до 10 ед. гусеничной техники.

Внутренние размеры хранилищ определяются исходя из однорядного или двухрядного размещения техники, а также необходимости обеспечения минимальных расстояний между техникой и основными несущими и ограждающими конструкциями. Высота помещения должна быть не ниже 3,6 м (стоянки пожарно-спасательной техники в гаражах пожарных депо — не ниже 4,5 м), при этом расстояние от верхней точки наиболее высокого образца техники до низа выступающих элементов перекрытий (балок, плит) здания (сооружения) должно быть не менее 1,0 м (для хранения автомобилей — не менее 0,2 м, для пожарно-спасательной техники в гаражах пожарных депо — не менее 0,7 м).

Полы хранилищ выполняются с твердым покрытием, при этом уровень пола должен превышать уровень спланированной земли у здания не менее чем на 0,15 м и иметь уклон в сторону лотков (прямков).

На полу хранилищ наносятся цветные дорожки шириной 0,5–1,0 м с ограничительными линиями белого цвета с обеих сторон и между образцами техники шириной 0,1 м.

Ворота хранилищ могут быть распашными или складчатыми с наружными запорными устройствами. Распашные ворота должны открываться наружу и иметь фиксирующие устройства, исключающие возможность их самопроизвольного закрывания. На каждое хранилище (подразделение) в створке ворот должна быть оборудована калитка размером не менее 0,7 на 2,0 м с порогом 0,1 м, открывающаяся наружу.

Ширина ворот должна превышать наибольшую ширину образца техники не менее чем на 0,7 м, для автомобилей — не менее 1,0 м. Высота ворот должна превышать наибольшую высоту образца техники не менее чем на 0,2 м.

Высота ворот гаража пожарного депо должна обеспечивать въезд пожарных автомобилей подразделения территориального органа (учреждения), но не менее 4,5 м. При этом верхняя часть ворот

гаража должна иметь остекление площадью не менее 30 % от всей площади ворот.

Для предохранения тыльной стены, колонн и ворот хранилищ от повреждений техникой перед ними устанавливаются колесоотбойные устройства (стационарные бетонные или металлические упоры).

Особенности хранения пожарно-спасательной техники и имущества в гараже пожарных депо и его оборудования определяются законодательством и правовыми актами МЧС России.

### **Бланк выполнения задания**

Форма 4.1

#### **Автомобиль газодымозащитной службы**

Назначение, устройство и тактико-технические характеристики автомобилей газодымозащитной службы (АГ)	Типовое оборудование автомобиля газодымозащитного	Правила эксплуатации оборудования автомобиля газодымозащитного

## Модуль 3. ВЕДЕНИЕ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ГДЗС ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ

---

### Практическое занятие 5 Расчет сил и средств для тушения пожара

**Цель занятия** – отработать навыки организации и ведения боевых действий с использованием средств и аппаратов ГДЗС, а также определения сил и средств для тушения пожара.

#### Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить теоретический материал задания, а также:
  - материал лекционного курса (темы 7, 8);
  - Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде» [1];
  - Приказ МЧС от 25 октября 2017 г. № 467 «Об утверждении положения о пожарно-спасательных гарнизонах» (ред. от 28.02.2020) [5];
  - 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» (ред. от 28.02.2020) [6].
2. На основе изученного материала заполнить форму 5.1 на бланке выполнения задания.
3. Составить отчет по практическому занятию в форме заполненного бланка выполнения задания с титульным листом.

## Теоретический материал

Работы по тушению пожара в непригодной для дыхания среде следует проводить в СИЗОД.

Для борьбы с дымом следует использовать системы противодымной защиты, пожарные автомобили дымоудаления и дымососы, вентиляторы, брезентовые перемычки и распыленные струи воды.

Для ведения работ в непригодной для дыхания среде с использованием СИЗОД необходимо:

- формировать звенья газодымозащитников каждое из трех – пяти человек, включая командира звена (как правило, из одного караула), имеющих однотипные средства защиты органов дыхания;
- назначать в звеньях ГДЗС опытных командиров, проинструктировав их о мерах безопасности и режиме работы с учетом особенностей объекта, складывающейся обстановки на пожаре и конкретно на данном УТП;
- предусматривать необходимый резерв звеньев ГДЗС;
- при получении сообщения о происшествии в звене ГДЗС (или прекращении с ним связи) немедленно высылать резервное звено (звенья) ГДЗС для его поиска и оказания помощи;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности при выполнении поставленных задач.

В тоннели метро, подземные сооружения большой протяженности (площади) и в здания повышенной этажности необходимо направлять одновременно не менее двух звеньев. При этом на посту безопасности следует выставлять одно звено ГДЗС в готовности для оказания помощи личному составу звена ГДЗС, работающему в непригодной для дыхания среде.

При тушении пожаров в подземных сооружениях метрополитена, подземных фойе зданий, зданиях повышенной этажности, зданиях и сооружениях со сложной планировкой, трюмах судов, кабельных и транспортных тоннелях, звено ГДЗС состоит не менее чем из пяти газодымозащитников, включая командира звена ГДЗС.

При работах по спасению людей по решению РТП или начальника УТП (СТП) звено ГДЗС состоит не менее чем из двух газодымозащитников, включая командира звена ГДЗС. При массовом спасении людей или проведении работ в небольших по площади

помещениях, имеющих несложную планировку и расположенных рядом с выходом, допускается направлять в них одновременно всех газодымозащитников.

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

Газодымозащитники одного звена ГДЗС должны иметь СИЗОД единого типа с одинаковым номинальным 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 УТП (СТП) в состав звена ГДЗС включаются газодымозащитники разных подразделений, имеющих СИЗОД единого типа с одинаковым номинальным временем защитного действия.

В зоне аварии, связанной с выбросом АХОВ и выделением радиоактивных веществ, количество звеньев ГДЗС, необходимость применения средств локальной защиты газодымозащитников от повышенных тепловых потоков и ионизирующего излучения, средств защиты кожи изолирующего типа от воздействия агрессивных сред, сильнодействующих и ядовитых веществ определяет руководитель работ по ликвидации аварии.

При формировании звеньев ГДЗС и ведении ими действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде РТП и (или) начальник оперативного штаба пожаротушения обеспечивает сбор информации в соответствии с требованиями Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ (Приказ МЧС № 444 от 16 октября 2017 г.). РТП и (или) начальник оперативного штаба пожаротушения обеспечивает также сбор информации:

- о составе, количестве и порядке расстановки сил и средств ГДЗС;
- о маршрутах продвижения звеньев ГДЗС к месту выполнения поставленных задач (на позиции);
- о местах сосредоточения резервных звеньев ГДЗС;
- об оснащении звеньев ГДЗС с учетом характера планируемых действий;

- о порядке и способах спасания людей газодымозащитниками;
- о порядке организации первой помощи газодымозащитниками.

Для выполнения поставленных задач каждое звено ГДЗС должно иметь необходимый минимум оснащения, который предусматривает:

- СИЗОД;
- спасательное устройство, входящее в комплект СИЗОД (одно на каждого газодымозащитника);
- прибор контроля местонахождения пожарных (при его наличии);
- средства связи (радиостанция, переговорное устройство или иное табельное средство);
- приборы освещения: групповой фонарь – один на звено ГДЗС и индивидуальный фонарь – на каждого газодымозащитника;
- лом легкий;
- пожарную спасательную веревку;
- путевой трос (по решению командира звена);
- средства тушения (рабочая рукавная линия с примкнутым к ней перекрывным стволом, огнетушитель);
- инструмент для проведения специальных работ на пожаре: открывания дверей и вскрытия конструкций (при необходимости выполнения работ).

В зависимости от поставленной задачи в оснащение звена ГДЗС дополнительно включаются следующие технические средства:

- приборы контроля состояния окружающей среды, тепловизор (при его наличии), приборы радиационной и химической разведки (при их наличии);
- изолирующие самоспасатели для обеспечения эвакуации людей из зоны с опасными факторами пожара (аварии);
- специальная защитная одежда изолирующего типа (далее – СЗО ИТ), а также специальная защитная одежда от повышенных тепловых воздействий (далее – СЗО ПТВ);
- пожарный инструмент и оборудование (брезентовая перемишка, комплект II–III типов защиты от поражения электрическим током, домкрат, аварийно-спасательный инструмент).

Звено ГДЗС при выполнении поставленных задач при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде действует в соответствии с требованиями Боевого устава и вышеуказанными Правилами.

Перед использованием СИЗОД в непригодной для дыхания среде проводится рабочая 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 рабочая проверка СИЗОД.

Рабочая проверка — вид технического обслуживания СИЗОД, проводимого в целях оперативной проверки исправности и правильности функционирования (действия) узлов и механизмов непосредственно перед выполнением боевой задачи по тушению пожара.

Рабочая проверка проводится газодымозащитником перед каждым включением в СИЗОД по команде командира звена ГДЗС (руководителя занятий): «Звено, дыхательные аппараты проверь». Время проведения рабочей проверки не должно превышать 1 минуты.

По окончании рабочей проверки газодымозащитник докладывает командиру звена ГДЗС (руководителю занятия) о готовности к включению, значении рабочего давления в баллоне (баллонах): «Газодымозащитник Петров к включению готов, давление 280 атмосфер».

Включение личного состава в СИЗОД проводится по команде командира звена ГДЗС (руководителя занятия): «Звено, в дыхательные аппараты включись!» — после доклада ему о положительных результатах рабочей проверки, исправности и комплектности требуемого минимума оснащения звена ГДЗС.

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

Перед использованием СЗО ИТ, СЗО ПТВ необходимо смазать при помощи ваты или мягкого текстильного материала внутреннюю поверхность стекла иллюминатора специальным составом (входит в комплект одежды). Кроме этого, перед использованием СЗО ИТ смазать герметичную молнию специальным средством, входящим в комплект изделия.

Порядок надевания на газодымозащитника и снятия с него комплекта СЗО (СЗО ПТВ, СЗО ИТ) осуществляется в соответ-

ствии с требованиями руководства по эксплуатации организации-изготовителя.

После использования СИЗОД при возвращении в подразделение личному составу необходимо:

- выполнить проверку № 1 СИЗОД, чистку, промывку, сушку, дезинфекцию, переснаряжение, в том числе и спасательного устройства (при его использовании);
- заполнить журнал регистрации проверок № 1 и личную карточку газодымозащитника;
- произвести укладку СИЗОД на пожарные автомобили (в отсек корабля, катера) или разместить его на обслуживающем посту ГДЗС. Порядок использования СЗО ИТ, СЗО ПТВ проводится в соответствии с руководством по эксплуатации организации-изготовителя изделия.

Проверка № 1 – вид технического обслуживания, проводимого в целях постоянного поддержания СИЗОД в исправном состоянии в процессе эксплуатации, проверки исправности и правильности функционирования (действия) узлов и механизмов противогаза (дыхательного аппарата). Проводится владельцем противогаза (дыхательного аппарата) под руководством начальника караула (в службе пожаротушения – старшего дежурной смены) непосредственно перед заступлением на боевое дежурство. Проводится также перед проведением тренировочных занятий на чистом воздухе и в непригодной для дыхания среде, если пользование СИЗОД предусматривается в свободное от несения караульной службы время (боевого дежурства).

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 времени пребывания газодымозащитников в непригодной для дыхания среде.

На месте тушения пожаров в непригодной для дыхания среде пост безопасности выставляется на свежем воздухе. Основным условием для выбора места расположения поста безопасности является возможность его максимально безопасного приближения к зоне с непригодной для дыхания средой – с наветренной стороны.

На участках с хранением, обращением или выделением при горении АХОВ пост безопасности выставляется на границе зоны воздействия опасных концентраций АХОВ или радиоактивных веществ с наветренной стороны.

При организации разведки пожара звеньями ГДЗС на месте тушения пожаров в непригодной для дыхания среде РТП обеспечивает привлечение служб жизнеобеспечения организаций и объектов для определения характера АХОВ, радиоактивных веществ, уровня их концентрации и границы зон заражения, безопасных способов и технологий выполнения работ.

При пожарах в тоннелях метрополитена, подземных сооружениях большой протяженности (площади), в зданиях высотой более девяти этажей, 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 посту безопасности выставляется одно резервное звено ГДЗС на каждое работающее. В других случаях — одно резервное звено ГДЗС на каждые три работающих с размещением их в местах, установленных начальником контрольно-пропускного пункта (далее — КПП). По решению РТП звенья ГДЗС усиливаются до пяти человек.

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

При спасении людей в небольших по объему помещениях с несложной планировкой и наличием в непосредственной близости выходов на свежий воздух по решению РТП направляется в непригодную для дыхания среду одновременно такое количество газодымозащитников, которое необходимо для оперативного и эффективного решения поставленных задач, но не менее двух в составе звена ГДЗС.

Все действия в зоне химического и радиационного заражения проводятся звеньями ГДЗС только после получения письмен-

го разрешения (наряда-допуска) на планируемую работу от ответственного представителя администрации объектов.

Развертывание сил и средств ГДЗС на месте тушения пожаров в непригодной для дыхания среде осуществляется в незараженной зоне с наветренной стороны. Без уточнения значений концентрации паров АХОВ и уровня радиации заходить в аварийные помещения, в которых хранятся или обращаются АХОВ и радиоактивные вещества, запрещается.

Смена звеньев ГДЗС, работающих в непригодной для дыхания среде, а также в зоне химического заражения и (или) радиоактивно-го 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.

На месте проведения тушения пожаров в непригодной для дыхания среде резерв сил и средств ГДЗС, СЗО, СИЗОД, приборов дозиметрического контроля и других средств должен находиться вне зоны заражения, при тушении пожаров — на установленном РТП участке в границах территории пожара на свежем воздухе.

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 ориентира для движения к месту ведения действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде.

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 дыхательных аппаратов выключись!».

Давать указания командиру звена ГДЗС и постовому на посту безопасности имеет право РТП или начальник УТП (СТП), начальник оперативного штаба пожаротушения, начальник КПП, руководитель работ по ликвидации аварии. Другое должностное лицо федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы на пожаре (аварии) имеет право давать указания командиру звена ГДЗС только в том случае, если звено ГДЗС подчинено непосредственно ему, о чем командир звена ГДЗС должен знать лично.

При ведении 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 убедившись в том, 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) СИЗОД 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, предотвращения 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 полотно двери 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.

Отрицательная (до  $-5$  °С) температура обычно не оказывает заметного влияния на самочувствие газодымозащитников и работу противогаза. Однако может возникнуть опасность, когда звено газодымозащитников предварительно, до включения в противогазы, находилось на открытом воздухе с отрицательной температурой. В этом случае может обледенеть и частично потерять свои сорбционные свойства химический поглотитель регенеративного патрона противогаза.

Возможно примерзание дыхательных клапанов к седлам, особенно в тех случаях, когда после кратковременной работы газодымозащитники отдыхают на свежем воздухе, выключившись из противогазов.

При использовании неосушенного медицинского кислорода происходит прекращение циркуляции кислорода в кислородоподающей системе ввиду заполнения льдом каналов высокого давления.

Чтобы избежать осложнений подобного рода, следует при температуре окружающего воздуха ниже нуля соблюдать следующие правила:

- не допускать охлаждения противогазов при выезде на пожар; противогазы на автомобиле хранить в специальных ячейках с теплоизоляцией из войлока;
- включаться в противогазы необходимо в теплом помещении, предварительно прогрев регенеративный патрон при помощи электрокалорифера;
- если для выполнения этого требования нет условий, можно включаться в противогаз в непосредственной близости от места работы и здесь же в течение 5 минут проработать, т. е. отогреть противогаз в процессе дыхания и убедиться в нормальной его работе (ритмичное постукивание дыхательных клапанов, появление теплоты на стенах регенеративного патрона);
- не превышать время нахождения противогаза при температуре окружающей среды  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  более 30 минут;
- использовать для работы кислородные баллоны, заполненные осушенным медицинским кислородом;
- производить работы в противогазе только с тщательно просушенными узлами воздухопроводной системы;
- не выключаться из противогазов для отдыха в местах с температурой охлаждающей среды  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  и ниже.

После работы в непригодной для дыхания среде при низких температурах газодымозащитникам не рекомендуется после выключения из противогазов дышать холодным воздухом или пить холодную воду.

При работе в воздушных дыхательных аппаратах в средах с отрицательными температурами окружающей среды вдыхаемый воздух (до  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) расширяется в легких человека, вызывая чувство подпора воздуха и расширения грудной клетки. Поэтому при работе в таких аппаратах не рекомендуется делать глубокие вдохи.

Для предупреждения переохлаждения газодымозащитников рекомендуется использовать специальные теплозащитные костюмы.

Для работы звеньев в условиях высоких температур необходимо принять меры по снижению температуры путем:

- изменения на пожаре направления газовых потоков с помощью систем вентиляции;
- закрытия дверей и занавешивания проемов специальными перемычками; удаления дыма или нагнетания воздуха с помощью дымососов;
- проветривания помещений;
- вскрытия строительных конструкций, дверей, окон;
- подачи тонкораспыленной воды и высокократной пены;
- удаления с места пожара материалов, дающих большой тепловой эффект и т. д.

Допустимое время пребывания газодымозащитников в зоне высокой температуры ограничено тем, что высокие энергетические и тепловые нагрузки и особенно их сочетания приводят к накоплению тепла в организме и тепловому удару.

Допустимое тепловое состояние характеризуется повышением средней температуры тела на  $1,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а предельное – на  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$  относительно оптимального уровня.

Предельный уровень средней температуры, составляющий  $38,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , граничит с тепловым ударом. Тепловой удар может сопровождаться потерей сознания газодымозащитником и самопроизвольным выключением его из СИЗОД в условиях загазованной среды.

При работе в противогазе перегрев организма наступает уже при температуре окружающей среды более  $26\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Поэтому при температуре  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  и более допускаются работы лишь при спасении людей или в непосредственной близости от свежей струи.

Одним из основных средств индивидуальной защиты пожарного, работающего в условиях высокой температуры окружающей среды и наличия открытого пламени, являются теплоотражательные костюмы и теплозащитная одежда пожарного.

Работа в защитной одежде может производиться только с разрешения руководителя тушения пожара (начальника боевого участка). Работающее звено должно состоять не менее чем из трех человек. На посту безопасности назначается лицо из числа начальствующего состава, которое осуществляет контроль за правильностью надева-

ния и герметизации разъемных частей костюма и работоспособностью радиостанции, за проведением боевой проверки и включением в СИЗОД, а также определяет готовность страховщиков к работе. На посту безопасности для страховки работающих должно быть еще одно звено, численностью не менее действующего, экипированное в защитные костюмы и находящееся в полной боевой готовности к немедленным действиям при малейшей необходимости.

Зона, в которой проводится работа, должна быть по возможности освещена. Если существует опасность поражения электротокком, работать в костюмах не разрешается. Работающие в помещении должны внимательно осматриваться во избежание попадания в открытые проемы. При прекращении радиосвязи между членами звена и постом безопасности немедленно принимаются меры к оказанию помощи и направлению в зону звена страховщиков.

Категорически запрещается работать в защитных костюмах, имеющих механические повреждения чехла или термоизолирующей подстежки одного из элементов костюма, а также смотрового стекла иллюминатора.

Запрещается снимать детали костюма до выхода из опасной зоны. В случае необходимости разрешается орошать работающих в ТК распыленной струей воды.

На каждое лицо, допущенное к работе в защитных костюмах ТК, ТОК, заводится личная карточка, в которой ведется учет условий и времени работы.

Командир звена обязан поддерживать постоянную связь с постом безопасности и через него информировать руководителя тушения пожара (начальника боевого участка) об обстановке, своих действиях и самочувствии.

При появлении ощущения сильного тепла хотя бы у одного работающего в защитном костюме звено в полном составе должно незамедлительно покинуть опасную зону.

При потере сознания работающим необходимо:

- сообщить о случившемся на пост безопасности;
- вынести пострадавшего из опасной зоны;
- снять с пострадавшего капюшон и маску СИЗОД;

– на посту безопасности освободить пострадавшего от всех элементов защитного костюма, СИЗОД, оказать первую доврачебную помощь и вызвать скорую помощь.

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 (деактивации) СИЗОД, СЗО, а газодымозащитники обязаны пройти санитарную обработку, выходной дозиметрический контроль, медицинский осмотр.

Требования охраны труда при проведении разведки пожара силами ГДЗС регламентируются Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020 года № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».

При ведении действий по тушению пожара и проведении аварийно-спасательных и специальных работ в части, касающейся соблюдения требований правил по охране труда, личный состав подразделений ФПС:

а) знает и контролирует допустимое время работы в зонах с опасными факторами пожара и заражения аварийно опасными химическими и радиоактивными веществами;

б) проводит проверку средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения;

в) знает сигналы оповещения об опасности;

г) применяет страхующие средства, исключающие падение личного состава подразделений ФПС при работе на высоте;

д) не заходит без уточнения значений концентрации паров аварийно химически опасных веществ и уровня радиационного заражения в аварийные помещения, в которых хранятся или обращаются аварийно опасные химические или радиоактивные вещества;

е) при продвижении простукивает перед собой пожарным инструментом конструкции перекрытия для предотвращения падения

в монтажные, технологические и другие проемы, а также в местах обрушения строительных конструкций;

ж) продвигается, как правило, вдоль капитальных стен или стен с оконными проемами с соблюдением мер предосторожности, в том числе обусловленных оперативно-тактическими и конструктивными особенностями объекта пожара (аварии);

з) не переносит механизированный и электрофицированный инструмент в работающем состоянии;

и) не входит с открытым огнем в помещения, где хранятся или используются легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, емкости и сосуды с горючими газами, а также возможно выделение горючих пыли и волокон;

к) при работе в помещениях, где хранятся или используются легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, личный состав звена газодымозащитной службы обут в резиновые сапоги (искробезопасные), соблюдает меры предосторожности против высекания искр, не пользуется выключателями электрофонарей, путь простукивает деревянной палкой или шестом;

л) не использует открытый огонь для освещения колодцев газо- и теплокоммуникаций;

м) не использует для спасания и самоспасания мокрые спасательные веревки и не предназначенные для этих целей другие средства;

н) спасание и самоспасание начинает после того, как командир звена газодымозащитной службы убедится в том, что длина спасательной веревки обеспечивает полный спуск на землю (балкон), спасательная петля надежно закреплена за конструкцию здания и правильно намотана на поясной пожарный карабин;

о) не использует при работе на пожаре лифты для подъема личного состава подразделений ФПС, кроме лифтов, имеющих режим работы «Перевозка пожарных подразделений», которые рекомендуется использовать для подъема пожарного оборудования. Лифты останавливаются на 1–2 этажа ниже этажа пожара.

Подготовка (техническое обслуживание) СИЗОД к использованию осуществляется на обслуживаемом 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;
- заполнение журнала регистрации проверки № 1 ДАСК (при использовании ДАСК) по рекомендуемому образцу согласно приложению № 2 к Правилам (Приказ МЧС № 3 от 9 января 2013 г.);
- заполнение журнала регистрации проверки № 1 ДАСВ (при использовании ДАСВ) по рекомендуемому образцу согласно приложению № 3 к Правилам (Приказ МЧС № 3 от 9 января 2013 г.);
- укладку СИЗОД на пожарный автомобиль (в отсек корабля, катера) – производится после смены караулов (дежурных смен).

При проверке № 1 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<sup>2</sup>) – для ДАСК;
- 25,4 МПа (260 кгс/см<sup>2</sup>) – 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.

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.

В соответствии с Приказом МЧС России от 16.10.2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» спасение людей проводится с использованием способов и технических средств, обеспечивающих наибольшую безопасность людей, и проведением мероприятий по предотвращению паники.

Спасение имущества при пожаре осуществляется по указанию РТП в порядке важности и неотложности выполнения основной боевой задачи.

Спасение людей организуется в первоочередном порядке и проводится в следующих случаях:

- людям угрожают ОФП;
- имеется угроза взрыва и обрушения конструкций;
- люди не могут самостоятельно покинуть места возможного воздействия на них ОФП;
- имеется угроза распространения ОФП по путям эвакуации;
- предусматривается применение опасных для жизни людей огне-тушащих веществ.

Пути и способы спасения людей определяются РТП в зависимости от обстановки на пожаре и состояния спасаемых.

Для спасения людей используются кратчайшие и безопасные пути:

- основные и запасные входы и выходы;
- оконные проемы, балконы, лоджии и галереи, при этом применяются стационарные и ручные пожарные лестницы, пожарные автолестницы, автоподъемники и другие спасательные устройства;
- люки в перекрытиях, если через них можно выйти из здания или перейти в его безопасную часть;
- проемы в перегородках, перекрытиях и стенах, прорезываемые пожарными.

Основными способами спасения людей являются:

- вывод спасаемых в сопровождении пожарных, когда пути спасения задымлены либо состояние и возраст спасаемых вызывает сомнение в возможности их самостоятельного выхода из угрожаемой зоны (дети, больные, престарелые);
- вынос людей, не имеющих возможности самостоятельно передвигаться;
- спуск спасаемых по стационарным и ручным пожарным лестницам, автолестницам и автоподъемникам при помощи технических спасательных устройств (индивидуальные спасательные устройства, спасательные рукава), когда пути спасения отрезаны огнем или дымом и другие способы спасения невозможны.

При проведении спасательных работ:

- принимаются меры по предотвращению паники, в том числе с использованием системы внутреннего оповещения;
- привлекаются администрация и обслуживающий персонал организаций, члены добровольной пожарной охраны к организации проведения спасательных работ;
- осуществляется вызов скорой медицинской помощи, до ее прибытия первая помощь пострадавшим оказывается силами участников боевых действий по тушению пожаров;
- предусматриваются места для размещения спасаемых.

Если по имеющимся сведениям о местонахождении людей спасаемые не обнаружены, необходимо тщательно осмотреть и проверить все задымленные и соседние с горящим помещения, в которых могут оказаться люди.

При спасении людей с верхних этажей зданий (сооружений) с разрушенными, поврежденными, задымленными лестничными клетками применяются следующие основные средства:

- автолестницы, автоподъемники и другие приспособленные для этих целей автомобили;
- стационарные и ручные пожарные лестницы;
- спасательные устройства (спасательные рукава, веревки, трапы, индивидуальные спасательные устройства и иные средства спасения);
- СИЗОД;
- аварийно-спасательное оборудование и устройства;
- вертолеты.

Спасение людей и имущества при пожаре при достаточном количестве сил и средств подразделений пожарной охраны проводится одновременно с тушением пожаров. Если сил и средств подразделений пожарной охраны недостаточно, то они используются в первую очередь для спасения людей, при этом другие боевые действия по тушению пожаров не проводятся или приостанавливаются.

При спасении людей допускаются все способы проведения боевых действий по тушению пожаров, в том числе с риском для жизни и здоровья личного состава пожарной охраны и спасаемых.

Проведение спасательных работ при пожаре прекращается после осмотра всех мест возможного нахождения людей при отсутствии нуждающихся в спасении.

### Бланк выполнения задания

Форма 5.1

Тушение пожара с использованием средств и аппаратов ГДЗС

Порядок передвижения звена в задымленной зоне. Приемы отыскания людей и их спасание	Организация работ при низких температурах	Организация работ при высоких температурах	Организация работ на объектах с аварийно химически опасными веществами (АХОВ) при тушении пожаров и ликвидации аварий

### Практическое занятие 6

#### Расчет параметров работы звена газодымозащитной службы в кислородно-изолирующих противогазах и в дыхательных аппаратах

**Цель занятия** — отработать навыки расчета параметров работы звена ГДЗС в кислородно-изолирующих противогазах и в дыхательных аппаратах.

#### Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить теоретический материал задания и лекционного курса (тема 8), а также образец выполнения задания 6.
2. Выбрать варианты заданий: номер варианта (табл. 6.1); исходные данные для задания 6.1 (табл. 6.2); исходные данные для задания 6.2 (табл. 6.3).
3. На основе изученного материала и образца выполнения задания решить задачи (задания 6.1, 6.2).
4. Оформить отчет аналогично образцу выполнения задания с приложением титульного листа.

Таблица 6.1

Первые две буквы фамилии	Вариант	Первые две буквы фамилии	Вариант
Аа–Ак	1	Ол–Оя	26
Ал–Ая	2	Па–Пк	27
Ба–Бк	3	Пл–Пя	28
Бл–Бя	4	Ра–Рк	29
Ва–Вк	5	Рл–Ря	30
Вл–Вя	6	Са–Ск	31
Га–Гк	7	Сл–Ся	32
Гл–Гя	8	Та–Тк	33
Да–Дк	9	Тл–Тя	34
Дл–Дя	10	Уа–Ук	35
Еа–Ея	11	Ул–Уя	36
Ёа–Ёя	12	Фа–Фя	37
Жа–Жя	13	Ха–Хя	38
За–Зя	14	Ца–Ця	39
Иа–Ик	15	Ча–Чя	40
Ил–Ия	16	Ша–Шл	41
Ка–Кк	17	Шм–Шя	42
Кл–Кя	18	Ща–Щл	43
Ла–Лк	19	Щм–Щя	44
Лл–Ля	20	Эа–Эк	45
Ма–Мк	21	Эл–Эя	46
Мл–Мя	22	Юа–Юк	47
На–Нк	23	Юл–Юя	48
Нл–Ня	24	Яа–Як	49
Оа–Ок	25	Ял–Яя	50

Таблица 6.2

№ варианта	Вид СИЗОД	$V_{\text{б}},$ л	$T_{\text{вкл}}$	$P_{\text{ПБ}}^1,$ кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{ПБ}}^2,$ кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{ПБ}}^3,$ кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{к}}^1,$ кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{к}}^2,$ кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{к}}^3,$ кгс/см <sup>2</sup>
1	КИП-8	1	15 ч 20 мин	160	170	175	150	155	165
2	Р-12М	2	3 ч 05 мин	170	175	180	150	155	160
3	РВЛ-1	1	7 ч 55 мин	160	160	170	155	150	155
4	Урал-10	2	17 ч 30 мин	170	180	185	150	160	155
5	УРАЛ-7	2	16 ч 00 мин	180	185	170	170	170	160
6	КИП-8	1	9 ч 15 мин	175	170	160	165	155	150
7	Р-12М	2	00 ч 30 мин	160	170	165	150	155	150
8	РВЛ-1	1	11 ч 40 мин	180	175	175	160	160	155
9	Урал-10	2	18 ч 40 мин	170	160	165	150	145	150
10	УРАЛ-7	2	20 ч 00 мин	160	165	165	155	155	150
11	КИП-8	1	3 ч 05 мин	170	175	175	155	160	150
12	Р-12М	2	7 ч 55 мин	160	180	165	150	170	150
13	РВЛ-1	1	17 ч 30 мин	170	165	165	150	155	155
14	Урал-10	2	16 ч 00 мин	180	170	175	155	155	150
15	УРАЛ-7	2	9 ч 15 мин	175	175	180	150	160	150
16	КИП-8	1	00 ч 30 мин	160	160	170	155	145	165

Продолжение табл. 6.2

№ варианта	Вид СИЗОД	$V_{\text{бл}}$ , л	$T_{\text{вкл}}$	$P_{\text{ПБ}}^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{ПБ}}^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{ПБ}}^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{К}}^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{К}}^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{К}}^3$ , кгс/см <sup>2</sup>
17	Р-12М	2	11 ч 40 мин	180	180	185	165	155	160
18	РВЛ-1	1	18 ч 40 мин	170	185	170	150	155	155
19	Урал-10	2	20 ч 00 мин	160	170	160	160	155	150
20	УРАЛ-7	2	15 ч 10 мин	155	170	165	150	150	160
21	КИП-8	1	7 ч 55 мин	185	175	175	155	160	150
22	Р-12М	2	17 ч 30 мин	160	180	165	150	170	150
23	РВЛ-1	1	16 ч 00 мин	170	165	165	150	155	155
24	Урал-10	2	9 ч 15 мин	160	170	175	150	155	150
25	УРАЛ-7	2	00 ч 30 мин	170	175	180	150	160	150
26	КИП-8	1	11 ч 40 мин	180	160	170	170	145	150
27	Р-12М	2	18 ч 40 мин	175	180	185	165	155	150
28	РВЛ-1	1	20 ч 00 мин	160	185	170	150	160	155
29	Урал-10	2	3 ч 05 мин	180	170	160	160	155	150
30	УРАЛ-7	2	7 ч 55 мин	170	170	165	150	150	150
31	КИП-8	1	17 ч 30 мин	160	175	175	150	155	165
32	Р-12М	2	16 ч 00 мин	170	160	165	150	160	150
33	РВЛ-1	1	9 ч 15 мин	160	165	165	150	145	155

Окончание табл. 6.2

№ варианта	Вид СИЗОД	$V_{\text{б, л}}$	$T_{\text{вкл}}$	$P_{\text{ПБ}}^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{ПБ}}^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{ПБ}}^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{к}}^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{к}}^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{\text{к}}^3$ , кгс/см <sup>2</sup>
34	Урал-10	2	00 ч 30 мин	170	170	175	155	155	155
35	УРАЛ-7	2	11 ч 40 мин	180	175	180	150	155	160
36	КИП-8	1	18 ч 40 мин	175	160	170	170	150	150
37	Р-12М	2	20 ч 00 мин	160	180	185	150	150	160
38	РВЛ-1	1	15 ч 10 мин	180	185	170	150	160	155
39	Урал-10	2	16 ч 00 мин	170	180	160	160	170	150
40	УРАЛ-7	2	9 ч 15 мин	160	170	165	150	155	150
41	КИП-8	1	00 ч 30 мин	165	175	175	155	155	150
42	Р-12М	2	11 ч 40 мин	185	160	165	155	150	150
43	РВЛ-1	1	18 ч 40 мин	180	165	165	150	145	155
44	Урал-10	2	20 ч 00 мин	175	170	175	155	155	150
45	УРАЛ-7	2	3 ч 05 мин	160	175	180	150	160	150
46	КИП-8	1	7 ч 55 мин	180	180	170	170	170	160
47	Р-12М	2	17 ч 30 мин	170	180	185	160	155	155
48	РВЛ-1	1	16 ч 00 мин	160	185	170	150	155	150
49	Урал-10	2	9 ч 15 мин	175	170	160	160	160	145
50	УРАЛ-7	2	00 ч 30 мин	185	170	165	150	145	155

Таблица 6.3

№ варианта	Вид СИ-ЗОД	$V_6$ , л	$T_{вкл}$	$P_{ПБ}^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{ПБ}^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{ПБ}^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	Вид работы
1	ПТС «Про-фи»	6,8	00 ч 25 мин	260	250	255	220	215	220	Подъем по лестничной клетке
2	АСВ-2	8	10 ч 10 мин	180	185	190	150	155	155	Разборка конструкций, перекантовка бочек
3	АИР-317	7	13 ч 40 мин	250	250	260	195	190	190	Ходьба по горизонтали (медленная)
4	АП «Омега»	7	2 ч 05 мин	260	270	275	210	215	220	Установка брезентовой перемычки с креплением ее в дверном проеме распорными штангами
5	АИР-317	7	22 ч 15 мин	260	260	255	180	185	190	Проведение разведки с отыскиванием очага пожара или человека, видимость отсутствует, передвижение по помещениям
6	АИР-98 МИ	6,8	22 ч 45 мин	270	260	255	230	230	225	Передвижение со стволом (под напором воды) по помещениям
7	АСВ-2	8	9 ч 20 мин	180	190	185	160	165	160	Подъем по вертикальной лестнице
8	АСВ-2	8	16 ч 40 мин	190	190	180	160	165	155	Ходьба по горизонтали (ускоренная)
9	ПТС «Про-фи»	6,8	12 ч 15 мин	270	265	260	240	235	225	Переноска пострадавшего по горизонтали двумя пожарными

Продолжение табл. 6.3

№ варианта	Вид СИ-ЗОД	$V_6$ , л	$T_{вкл}$	$P_{пб}^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{пб}^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{пб}^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_k^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_k^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_k^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	Вид работы
10	АП «Омега»	7	19 ч 55 мин	250	255	270	200	210	220	Подъем по лестничной клетке с грузом 90 кг
11	ПТС «Профи»	6,8	10 ч 10 мин	260	250	255	240	235	225	Ходьба по горизонтали (медленная)
12	АСВ-2	8	13 ч 40 мин	180	185	190	155	160	165	Установка брезентовой перемычки с закреплением ее в дверном проеме распорными штангами
13	АИР-317	7	2 ч 05 мин	250	250	260	240	235	225	Проведение разведки с отыскиванием очага пожара или человека, видимость отсутствует, передвижение по помещениям
14	АП «Омега»	7	22 ч 15 мин	260	270	275	200	210	220	Передвижение со стволом (под напором воды) по помещениям
15	АИР-317	7	00 ч 25 мин	260	260	255	200	210	220	Подъем по вертикальной лестнице
16	ПТС «Профи»	6,8	10 ч 10 мин	260	250	255	230	230	225	Ходьба по горизонтали (ускоренная)
17	АСВ-2	8	13 ч 40 мин	180	185	190	160	160	170	Переноска пострадавшего по горизонтали двумя пожарными
18	АИР-317	7	2 ч 05 мин	250	250	260	230	230	225	Подъем по лестничной клетке с грузом 90 кг

Продолжение табл. 6.3

№ варианта	Вид СИ-ЗОД	$V_6$ , л	$T_{вкл}$	$P_{пб}^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{пб}^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{пб}^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_к^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_к^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_к^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	Вид работы
19	АП «Омега»	7	22 ч 15 мин	260	270	275	230	230	225	Подъем по лестничной клетке
20	АИР-317	7	22 ч 45 мин	260	260	255	230	230	225	Разборка конструкций, перекантовка бочек
21	АИР-98 МИ	6,8	9 ч 20 мин	270	260	255	230	230	225	Ходьба по горизонтали (медленная)
22	АСВ-2	8	16 ч 40 мин	180	190	185	155	155	150	Установка брезентовой перемишки с закреплением ее в дверном проеме распорными штангами
23	АСВ-2	8	12 ч 15 мин	190	190	180	155	155	150	Проведение разведки с отыскиванием очага пожара или человека, видимость отсутствует, передвижение по помещениям
24	ПТС «Профи»	6,8	19 ч 55 мин	270	265	260	240	235	230	Передвижение со стволом (под напором воды) по помещениям
25	АП «Омега»	7	00 ч 25 мин	250	255	270	240	235	230	Подъем по вертикальной лестнице
26	ПТС «Профи»	6,8	10 ч 10 мин	260	250	255	240	235	230	Ходьба по горизонтали (ускоренная)
27	АСВ-2	8	13 ч 40 мин	180	185	190	155	165	150	Переноска пострадавшего по горизонтали двумя пожарными

Продолжение табл. 6.3

№ варианта	Вид СИ-ЗОД	$V_6$ , л	$T_{вкл}$	$P_{ПБ}^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{ПБ}^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{ПБ}^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	Вид работы
28	АИР-317	7	2 ч 05 мин	250	250	260	240	230	230	Подъем по лестничной клетке с грузом 90 кг
29	АП «Омега»	7	22 ч 15 мин	260	270	275	240	230	230	Ходьба по горизонтали (медленная)
30	АИР-317	7	00 ч 25 мин	260	260	255	240	230	230	Установка брезентовой перемычки с закреплением ее в дверном проеме распорными штангами
31	ПТС «Профи»	6,8	10 ч 10 мин	260	250	255	240	230	230	Проведение разведки с отыскиванием очага пожара или человека, видимость отсутствует, передвижение по помещениям
32	АСВ-2	8	13 ч 40 мин	180	185	190	160	155	165	Передвижение со стволом (под напором воды) по помещениям
33	АИР-317	7	2 ч 05 мин	250	250	260	195	190	190	Подъем по вертикальной лестнице
34	АП «Омега»	7	22 ч 15 мин	260	270	275	210	215	220	Ходьба по горизонтали (ускоренная)
35	АИР-317	7	22 ч 45 мин	260	260	255	195	190	190	Переноска пострадавшего по горизонтали двумя пожарными
36	АИР-98 МИ	6,8	9 ч 20 мин	270	260	255	210	215	220	Подъем по лестничной клетке с грузом 90 кг

Продолжение табл. 6.3

№ варианта	Вид СИ-ЗОД	$V_6$ , л	$T_{вкл}$	$P_{ПБ}^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{ПБ}^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{ПБ}^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	Вид работы
37	АСВ-2	8	16 ч 40 мин	180	190	185	160	155	160	Разборка конструкций, перекантовка бочек
38	АСВ-2	8	12 ч 15 мин	190	190	180	160	170	165	Ходьба по горизонтали (медленная)
39	ПТС «Профи»	6,8	19 ч 55 мин	270	265	260	195	190	190	Установка брезентовой перемычки с закреплением ее в дверном проеме распорными штангами
40	АП «Омега»	7	00 ч 25 мин	250	255	270	210	215	220	Проведение разведки с отыскиванием очага пожара или человека, видимость отсутствует, передвижение по помещениям
41	ПТС «Профи»	6,8	10 ч 10 мин	260	250	255	210	215	220	Передвижение со стволом (под напором воды) по помещениям
42	АСВ-2	8	13 ч 40 мин	180	185	190	160	155	160	Подъем по вертикальной лестнице
43	АИР-317	7	2 ч 05 мин	250	250	260	210	215	220	Ходьба по горизонтали (ускоренная)
44	АП «Омега»	7	22 ч 15 мин	260	270	275	180	185	190	Переноска пострадавшего по горизонтали двумя пожарными
45	АИР-317	7	00 ч 25 мин	260	260	255	230	230	225	Подъем по лестничной клетке с грузом 90 кг

№ варианта	Вид СИ-ЗОД	$V_6$ , л	$T_{вкл}$	$P_{ПБ}^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{ПБ}^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_{ПБ}^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^1$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^2$ , кгс/см <sup>2</sup>	$P_K^3$ , кгс/см <sup>2</sup>	Вид работы
46	ПТС «Профи»	6,8	10 ч 10 мин	260	250	255	180	185	190	Ходьба по горизонтали (медленная)
47	АСВ-2	8	13 ч 40 мин	180	185	190	155	150	165	Установка брезентовой перемычки с закреплением ее в дверном проеме распорными штангами
48	АИР-317	7	2 ч 05 мин	250	250	260	230	230	225	Проведение разведки с отыскиванием очага пожара или человека, видимость отсутствует, передвижение по помещениям
49	АП «Омега»	7	22 ч 15 мин	260	270	275	185	185	190	Передвижение со стволом (под напором воды) по помещениям
50	АИР-317	7	21 ч 35 мин	260	260	255	235	235	220	Подъем по вертикальной лестнице

### Теоретический материал

#### Расчет параметров работы звена газодымозащитной службы в КИП (ДАСК)

Контрольное давление кислорода  $P_{к.вых}$  – это давление в противогазе, при котором звену ГДЗС необходимо прекратить выполнение работы в непригодной для дыхания среде и выходить на свежий воздух.

Для определения  $P_{к.вых}$  необходимо:

1) определить значение давления максимального падения кислорода (кгс/см<sup>2</sup>) при движении звена ГДЗС от поста безопасности до конечного места работы (определяется командиром звена ГДЗС);

2) затем прибавить к найденному значению его половину на непредвиденные обстоятельства ( $1/2P_{к.п}^{\max}$ , кгс/см<sup>2</sup>) и прибавить значение остаточного давления кислорода в баллоне ( $P_{к.ост} = 30$  кгс/см<sup>2</sup>), необходимого для устойчивой работы редуктора:

$$P_{к.вых} = P_{к.п}^{\max} + \frac{1}{2P_{к.п}^{\max}} + P_{к.ост}. \quad (6.1)$$

При работе в подземных сооружениях, метрополитене, многоэтажных подвалах со сложной планировкой, трюмах кораблей, зданиях повышенной этажности расчет проводится аналогично с учетом того, что запас кислорода на непредвиденные обстоятельства обратного пути должен быть увеличен не менее чем в 2 раза, т. е. должен быть равным как минимум значению максимального падения давления кислорода в баллонах на пути движения к месту работы ( $P_{к.н} = P_{к.п}^{\max}$ ).

Для определения времени работы звена ГДЗС у очага пожара  $T_{раб}$  необходимо определить наименьшее в составе звена значение давления кислорода в баллоне противогаза непосредственно у очага пожара  $P_{к}^{\min}$ , затем произвести расчет по формуле:

$$T_{раб} = \frac{P_{к}^{\min} - P_{к.вых}}{q} V_6, \quad (6.2)$$

где  $P_{к}^{\min}$  — наименьшее в составе звена ГДЗС значение давления кислорода в баллоне противогаза непосредственно у очага пожара;  $P_{к.вых}$  — давление кислорода, необходимое для обеспечения работы противогаза при возвращении на свежий воздух;  $V_6$  — вместимость кислородного баллона, л;  $q$  — средний расход кислорода при работе в противогазе ( $q = 2$  л/мин).

Для расчета общего времени работы звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде ( $T_{общ}$ ) необходимо перед входом в непригодную для дыхания среду определить наименьшее в составе звена значение давления кислорода в баллоне на посту безопасности  $P_{пб}^{\min}$  и вычесть из него значение давления кислорода, необходимого для устойчивой работы редуктора ( $P_{к.ост} = 30$  кгс/см<sup>2</sup>). Полученный результат умножить на вместимость кислородного баллона ( $V_6$ , л) и разделить на средний расход кислорода при работе в противогазе ( $q = 2$  л/мин):

$$T_{\text{общ}} = \frac{P_{\text{ПБ}}^{\text{min}} - P_{\text{к.ост}}}{q} V_6. \quad (6.3)$$

Зная значение  $T_{\text{общ}}$  и время включения в противогаз, можно определить ожидаемое время возвращения звена ГДЗС  $T_{\text{возв}}$  из задымленной зоны, которое будет составлять:

$$T_{\text{возв}}^{\text{КИП}} = T_{\text{вкл}} + T_{\text{общ}}. \quad (6.4)$$

### **Расчет параметров работы звена газодымозащитной службы в дыхательных аппаратах**

Расчет контрольного давления воздуха в дыхательном аппарате  $P_{\text{к.вых}}$ , при котором необходимо выходить на свежий воздух (типа АИР-317 или АСВ-2 с выносным манометром), производится в следующем порядке:

1. Определить значение максимального падения давления воздуха  $P_{\text{к.п}}^{\text{max}}$  (кгс/см<sup>2</sup>) при движении звена ГДЗС от поста безопасности до конечного места работы (определяется командиром звена ГДЗС).

2. Затем прибавить к полученному значению его половину на непредвиденные обстоятельства ( $1/2 P_{\text{к.п}}^{\text{max}}$ , кгс/см<sup>2</sup>) и прибавить значение остаточного давления кислорода в баллоне ( $P_{\text{к.ост}} = 10$  кгс/см<sup>2</sup>), необходимого для устойчивой работы редуктора.

Контрольное давление воздуха  $P_{\text{к.вых}}$ , при достижении которого необходимо выходить на свежий воздух, будет равно:

$$P_{\text{к.вых}} = P_{\text{к.п}}^{\text{max}} + \frac{1}{2 P_{\text{к.п}}^{\text{max}}} + P_{\text{к.ост}}. \quad (6.5)$$

При работе в АСВ-2 (со встроенным манометром)  $P_{\text{к.вых}}$  соответствует значению максимального падения давления воздуха (кгс/см<sup>2</sup>) при движении звена ГДЗС от поста безопасности до конечного места работы без учета резерва воздуха:

$$P_{\text{к.вых}} = P_{\text{к.п}}^{\text{max}}. \quad (6.6)$$

При появлении сопротивления на вдохе (показание стрелки манометра 0 кгс/см<sup>2</sup>) должен быть включен резерв воздуха, для чего рукоятка «Р» переводится в положение «0», при этом давление по манометру должно быть не менее 30–40 кгс/см<sup>2</sup>).

Для определения времени работы  $T_{\text{раб}}$  звена ГДЗС у очага пожара в АСВ-2 (с выносным манометром) необходимо определить

наименьшее в составе звена значение давления воздуха в баллонах дыхательного аппарата непосредственно у очага пожара  $P_K^{\min}$ , затем произвести расчет по формуле:

$$T_{\text{раб}} = \frac{P_K^{\min} - P_{\text{к.вых}}}{qK_{\text{сж}}} V_6. \quad (6.7)$$

где  $P_K^{\min}$  – наименьшее в составе звена ГДЗС значение давления воздуха в баллоне ДАСВ непосредственно у очага пожара;  $P_{\text{к.вых}}$  – давление воздуха, необходимое для обеспечения работы ДАСВ при возвращении на свежий воздух;  $V_6$  – вместимость баллона ДАСВ, л;  $q$  – средний расход воздуха при работе в дыхательных аппаратах ( $q = 30$  л/мин);  $K_{\text{сж}} = 1,1$  – коэффициент сжимаемости воздуха, учитывается при давлении 300 кгс/см<sup>2</sup>.

При заступлении на боевое дежурство давление воздуха в баллонах ДАСВ должно быть не менее:

- 224,5 МПа (250 кгс/см<sup>2</sup>) для дыхательных аппаратов с рабочим давлением 29,4 МПа (300 кгс/см<sup>2</sup>);
- 217,6 МПа (180 кгс/см<sup>2</sup>) для дыхательных аппаратов с рабочим давлением 19,6 МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>).

$P_{\text{к.ост}} = 10$  кгс/см<sup>2</sup> – для всех ДАСВ.

Для аппарата АСВ-2 принимаем коэффициент сжимаемости воздуха  $K_{\text{сж}} = 1$ . Для всех других аппаратов  $K_{\text{сж}} = 1,1$  – коэффициент сжимаемости воздуха при давлении 300 МПа.

Таблица 6.4

Вид работы (упражнения)	Скорость передвижения, м/мин	Частота сердечных сокращений, уд/мин	Степень тяжести работы
Ходьба по горизонтали (медленная)	50–60	102 ± 5,5	Средняя
Ходьба по горизонтали (ускоренная)	85–90	112 ± 3,1	Тяжелая
Бег по горизонтали	110–120	126 ± 3,1	Тяжелая
Подъем по лестничной клетке	9–11	127 ± 3,8	Тяжелая
Спуск по лестничной клетке	10–12	90 ± 3,8	Легкая
Подъем по лестничной клетке с грузом 90 кг	6–7	128 ± 8,6	Тяжелая

Окончание табл. 6.4

Вид работы (упражнения)	Скорость передвижения, м/мин	Частота сердечных сокращений, уд/мин	Степень тяжести работы
Спуск с пострадавшим по лестничной клетке	6-7	111 ± 3,8	Средняя
Подъем по вертикальной лестнице	10	152 ± 8,4	Очень тяжелая
Спуск по вертикальной лестнице	12	112 ± 9,3	Средняя
Передвижение на полчетвереньках	18–20	103 ± 5,8	Средняя
Передвижение через узкий лаз	6–8	129 ± 1,1	Тяжелая
Переноска «пострадавшего» по горизонтали двумя пожарными	30–40	125 ± 5,2	Средняя
Подъем с «пострадавшим» по лестничной клетке	6–7	131 ± 5,1	Тяжелая
Спуск по лестничной клетке с грузом 30 кг	6–7	107 ± 8,7	Средняя
Переноска груза весом 60 кг по горизонтальной поверхности	35–40	108 ± 3,3	Средняя
Переноска груза весом 10 кг по горизонтальной поверхности	50–60	98 ± 2,6	Средняя
Разборка конструкций, перекатовка бочек	–	146 ± 7,8	Тяжелая
Передвижение со стволом (под напором воды, давление 4,0–4,5 атм.) по помещениям	45–50 м/мин	135 ± 0,7	Тяжелая
Установка брезентовой перемычки с закреплением ее в дверном проеме распорными штангами	–	118 ± 4,1	Средняя
Проведение разведки с отыскиванием очага пожара или человека, видимость отсутствует, передвижение по нескольким помещениям	–	86 ± 2,5	Легкая
Передвижение со стволом (под напором воды, давление 4,0–4,5 атм.) по помещениям, видимость отсутствует, движение с поворотами	–	120 ± 3,4	Средняя

Расход воздуха при работе в аппаратах находится в зависимости от степени тяжести выполняемой работы (табл. 6.4) и потребления воздуха (табл. 6.5).

Таблица 6.5

Виды работы по степени тяжести	Потребление воздуха, л/мин
Легкая	12,5
Средняя	30
Тяжелая	60
Очень тяжелая	85

Для определения времени работы  $T_{\text{раб}}$  звена ГДЗС у очага пожара в АСВ-2 (со встроенным манометром) необходимо определить наименьшее в составе звена ГДЗС значение давления воздуха в баллонах дыхательного аппарата непосредственно у очага пожара (без учета резерва воздуха), затем произвести расчет по формуле

$$T_{\text{раб}} = \frac{P_{\text{к}}^{\text{min}} - P_{\text{к.п}}^{\text{max}}}{qK_{\text{сж}}} V_{\text{б}}, \quad (6.8)$$

где  $P_{\text{к}}^{\text{min}}$  — наименьшее в составе звена ГДЗС значение давления воздуха в аппарате непосредственно у очага пожара;  $P_{\text{к.п}}^{\text{max}} = P_{\text{к.вых}}$  — давление воздуха, необходимое для обеспечения работы аппарата при возвращении на свежий воздух;  $V_{\text{б}}$  — вместимость баллона аппарата, л;  $q$  — средний расход воздуха при работе в дыхательном аппарате,  $q = 30$  л/мин;  $K_{\text{сж}} = 1,1$  — коэффициент сжимаемости воздуха, учитывается при давлении  $300$  кгс/см<sup>2</sup>.

Для расчета общего времени работы звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде  $T_{\text{общ}}$  необходимо определить в составе звена ГДЗС наименьшее значение давления воздуха в баллоне(ах)  $P_{\text{пб}}^{\text{min}}$  при включении в аппарат и вычесть из него значение давления воздуха, необходимого для устойчивой работы редуктора ( $P_{\text{к.ост}} = 10$  кгс/см<sup>2</sup>). Полученный результат умножить на вместимость баллона(ов) ( $V_{\text{б}}$ , л) и разделить на средний расход воздуха при работе в дыхательных аппаратах ( $q = 30$  л/мин) и коэффициент сжимаемости  $K_{\text{сж}} = 1,1$ :

$$T_{\text{общ}} = \frac{P_{\text{пб}}^{\text{min}} - P_{\text{к.вых}}}{qK_{\text{сж}}} V_{\text{б}}. \quad (6.9)$$

Зная значение  $T_{\text{общ}}$  и время включения в дыхательный аппарат, можно определить ожидаемое время возвращения звена ГДЗС  $T_{\text{возв}}$  из задымленной зоны, которое будет составлять:

$$T_{\text{возв}}^{\text{ДАСВ}} = T_{\text{вкл}} + T_{\text{общ}}. \quad (6.10)$$

### Образец выполнения задания

#### Задание 6.1

Рассчитать время работы звена ГДЗС у очага пожара ( $T_{\text{раб}}$ ), общее время работы звена в непригодной для дыхания среде ( $T_{\text{общ}}$ ) и ожидаемое время возвращения звена из задымленной зоны ( $T_{\text{возв}}$ ).

Известно (табл. 6.2): время включения звена ГДЗС на посту без-опасности; вид кислородно-изолирующего противогаза (респиратора) и его вместимость  $V_6$ ; давление в баллонах газодымозащитников на ПБ:  $P_{\text{ПБ}}^1, P_{\text{ПБ}}^2, P_{\text{ПБ}}^3$ ; давление в баллонах газодымозащитников у очага пожара соответственно:  $P_{\text{К}}^1, P_{\text{К}}^2, P_{\text{К}}^3$ .

При заступлении на боевое дежурство давление кислорода в баллонах должно быть не менее 15,7 МПа (160 кгс/см<sup>2</sup>).

$q = 2$  л/мин – средний расход кислорода при работе в КИП (ДАСК).

Давление кислорода в баллоне КИП (ДАСК), необходимое для устойчивой работы редуктора,  $P_{\text{ост}} = 30$  кгс/см<sup>2</sup> для всех кислородных аппаратов.

*Решение.* Перед входом звена ГДЗС в непригодную для дыхания среду давление кислорода в баллонах трех КИП-8 составляло 180, 190 и 200 кгс/см<sup>2</sup>. За время продвижения к месту работы оно снизилось соответственно до 160, 165, 180 кгс/см<sup>2</sup>, т. е. максимальное падение давления кислорода  $P_{\text{К.п}}^{\text{max}}$  составило 25 кгс/см<sup>2</sup>.

По условию расчета время работы у очага пожара будет равно:

$$T_{\text{раб}} = \frac{P_{\text{К}}^{\text{min}} - P_{\text{К.вых}}}{q} V_6 = \frac{160 - 67,5}{2} \cdot 1 = 46,25 \text{ мин},$$

где  $P_{\text{К}}^{\text{min}} = 160$  кгс/см<sup>2</sup>;  $V_6 = 1$  л – вместимость кислородного баллона на КИП-8;  $q = 2$  л/мин – средний расход кислорода с учетом промывки дыхательного мешка кислородом срабатывания легочного автомата и т. д.

По правилам расчета контрольное давление кислорода  $P_{к.вых}$ , при достижении которого необходимо выходить на свежий воздух, будет равно:

$$P_{к.вых} = P_{к.п}^{\max} + 1/2 P_{к.п}^{\max} + P_{к.ост} = 25 + 12,5 + 30 = 67,5 \text{ кгс/см}^2.$$

Для расчета *общего времени работы* звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде ( $T_{общ}$ ) необходимо перед входом в непригодную для дыхания среду определить наименьшее в составе звена значение давления кислорода в баллоне на посту безопасности  $P_{пб}^{\min}$  и вычесть из него значение давления кислорода, необходимого для устойчивой работы редуктора ( $P_{к.ост} = 30 \text{ кгс/см}^2$ ). Полученный результат умножить на вместимость кислородного баллона ( $V_6$ , л) и разделить на средний расход кислорода при работе в противогазе ( $q$ , л/мин).

По условию задачи звено ГДЗС включилось в противогазы в  $T_{вкл} = 12 \text{ ч } 15 \text{ мин}$ , давление кислорода в которых при этом составляло 180, 190 и 200 кгс/см<sup>2</sup>. По условию расчета общее время работы звена в непригодной для дыхания среде с момента включения будет равно:

$$T_{общ} = \frac{P_{пб}^{\min} - P_{к.ост}}{q} V_6 = \frac{180 - 30}{2} \cdot 1 = 75 \text{ мин.}$$

Зная значение  $T_{общ}$  и время включения в противогаз, можно определить ожидаемое время возвращения звена ГДЗС ( $T_{возв}$ ) из задымленной зоны, которое будет составлять:

$$T_{возв} = T_{вкл} + T_{общ} = 12 \text{ ч } 15 \text{ мин} + 75 \text{ мин} = 13 \text{ ч } 30 \text{ мин.}$$

### Задание 6.2

Рассчитать время работы звена ГДЗС у очага пожара  $T_{раб}$ , общее время работы звена в непригодной для дыхания среде  $T_{общ}$  и ожидаемое время возвращения звена из задымленной зоны  $T_{возв}$ .

Известно (табл. 6.3): время включения  $T_{вкл}$  звена ГДЗС на посту безопасности; вид дыхательного аппарата и его вместимость  $V_6$ ; давление в баллонах газодымозащитников на ПБ:  $P_{пб}^1, P_{пб}^2, P_{пб}^3$ ; давление в баллонах газодымозащитников у очага пожара соответственно:  $P_к^1, P_к^2, P_к^3$ .

*Решение.* Перед входом звена ГДЗС в непригодную для дыхания среду давление воздуха в баллонах АСВ-2 (с выносным манометром) составило 180, 190 и 200 кгс/см<sup>2</sup>. За время движения к месту работы

оно снизилось соответственно до 155, 165, 180 кгс/см<sup>2</sup>, т. е. максимальное падение давления воздуха  $P_{к.п}^{\max}$  составило 25 кгс/см<sup>2</sup>.

Для определения времени работы  $T_{\text{раб}}$  звена ГДЗС у очага пожара в АСВ-2 (с выносным манометром) необходимо сначала определить наименьшее в составе звена значение давления воздуха в баллонах дыхательного аппарата непосредственно у очага пожара:  $P_{к}^{\min} = 155$ .

По правилам расчета контрольное давление воздуха  $P_{к.вых}$  при достижении которого необходимо выходить на свежий воздух, будет равно:

$$P_{к.вых} = P_{к.п}^{\max} + 1/2 P_{к.п}^{\max} + P_{к.ост} = 25 + 12,5 + 10 = 47,5 \text{ кгс/см}^2.$$

**Примечание.** При работе в АСВ-2 (со встроенным манометром)  $P_{к.вых}$  соответствует значению максимального падения давления воздуха (кгс/см<sup>2</sup>) при движении звена ГДЗС от поста безопасности до конечного места работы без учета резерва воздуха ( $P_{к.вых} = P_{к}^{\max}$ ).

По условию расчета время работы у очага пожара будет равно:

$$T_{\text{раб}} = \frac{P_{к}^{\min} - P_{к.вых}}{q K_{сж}} V_6 = \frac{155 - 47,5}{30} \cdot 8 = 28 \text{ мин},$$

где  $P_{к}^{\min} = 155$  кгс/см<sup>2</sup> – наименьшее в составе звена ГДЗС значение давления воздуха в баллоне ДАСВ непосредственно у очага пожара;  $P_{к.вых} = 47,5$  кгс/см<sup>2</sup> – давление воздуха, необходимое для обеспечения работы ДАСВ при возвращении на свежий воздух;  $V_6 = 8$  л – вместимость баллона ДАСВ, л;  $q = 30$  л/мин – средний расход воздуха при работе в дыхательных аппаратах;  $K_{сж} = 1$  – коэффициент сжимаемости воздуха.

В нашем примере звено ГДЗС включилось в дыхательные аппараты в 12 ч 15 мин, при этом давление воздуха в баллонах составляло 180, 190 и 200 кгс/см<sup>2</sup>. Для расчета общего времени работы звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде ( $T_{\text{общ}}$ ) необходимо определить в составе звена ГДЗС наименьшее значение давления воздуха в баллоне(ах)  $P_{пб}^{\min}$  при включении в аппарат и вычесть из него значение давления воздуха, необходимого для устойчивой работы редуктора ( $P_{к.ост} = 10$  кгс/см<sup>2</sup>). Полученный результат умножить на вместимость баллона(ов) ( $V_6$ , л) и разделить на средний расход воздуха при работе в дыхательных аппаратах  $q$  и коэффициент сжимаемости  $K_{сж}$ :

$$T_{\text{общ}} = \frac{P_{\text{ПБ}}^{\text{min}} - P_{\text{к.ост}}}{qK_{\text{сж}}} V_6 = \frac{180 - 10}{30 \cdot 1} \cdot 8 = 45 \text{ мин},$$

где  $P_{\text{ПБ}}^{\text{min}} = 180 \text{ кгс/см}^2$ ;  $P_{\text{к.ост}} = 10 \text{ кгс/см}^2$ ;  $V_6 = 8 \text{ л}$  – вместимость баллона АСВ-2;  $q = 30 \text{ л/мин}$ ;  $K_{\text{сж}} = 1$ .

Зная значение  $T_{\text{общ}}$  и время включения в дыхательный аппарат, можно определить ожидаемое время возвращения звена ГДЗС  $T_{\text{возв}}$  из задымленной зоны, которое будет составлять:

$$T_{\text{возв}} = T_{\text{вкл}} + T_{\text{общ}} = 12 \text{ ч } 15 \text{ мин} + 45 \text{ мин} = 13 \text{ ч } 00 \text{ мин}.$$

## Практическое занятие 7

### Решение задач по определению параметров работы звена ГДЗС

**Цель занятия** – отработать навык решения задач по определению параметров работы звена ГДЗС.

#### Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить теоретический материал лекционного курса (тема 8) и методику расчета, представленную в образце выполнения задания.
2. Выбрать вариант задания (табл. 6.1, 6.2, 6.3 из практического задания 6).
3. На основе изученного материала и образца выполнения задания решить задачи (задания 7.1, 7.2).
4. Оформить отчет аналогично образцу выполнения задания с приложением титульного листа.

#### Образец выполнения задания

##### Задание 7.1

Провести расчет контрольного давления кислорода ( $P_{\text{к.вых}}$ , кгс/см<sup>2</sup>), при котором звену ГДЗС необходимо прекратить выполнение работы при следовании к очагу пожара (месту работы), в случае если очаг пожара (место работы) не будет ими найден.

Определить время, когда постовому на посту безопасности необходимо передать информацию командиру звена о начале выхода, если очаг пожара не будет найден.

Известно (табл. 6.2): время включения звена ГДЗС на посту безопасности; вид кислородно-изолирующего противогаза (респиратора) и его вместимость  $V_6$ ; давление в баллонах газодымозащитников на посту безопасности:  $P_{\text{ПБ}}^1, P_{\text{ПБ}}^2, P_{\text{ПБ}}^3$ .

При заступлении на боевое дежурство давление кислорода в баллонах должно быть не менее 15,7 МПа (160 кгс/см<sup>2</sup>).

$q = 2$  л/мин – средний расход кислорода при работе в КИП.

$P_{\text{ост}} = 30$  кгс/см<sup>2</sup> – для всех кислородных аппаратов.

*Решение.* Расчет давления, которое газодымозащитники звена могут максимально израсходовать (максимального падения давления) при следовании к очагу пожара (месту работы), в случае если очаг пожара (место работы) не будет ими найден, для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом производится по формулам:

- при сложных условиях работы звена ГДЗС

$$P_{\text{к.п}}^{\text{max}} = \frac{P_{\text{ПБ}}^{\text{min}} - P_{\text{к.ост}}}{3},$$

- при нормальных условиях работы звена ГДЗС

$$P_{\text{к.п}}^{\text{max}} = \frac{P_{\text{ПБ}}^{\text{min}} - P_{\text{к.ост}}}{2,5}.$$

По условию задачи звено ГДЗС включилось в КИП в  $T_{\text{вкл}} = 12$  ч 15 мин, давление кислорода в которых при этом составляло 180, 190 и 200 кгс/см<sup>2</sup>, т. е. для нормальных условий работы

$$P_{\text{к.п}}^{\text{max}} = \frac{180 - 30}{2,5} = 60 \text{ кгс/см}^2.$$

Далее рассчитаем давление, при котором звену ГДЗС необходимо выходить из непригодной для дыхания среды (НДС), если очаг пожара (место работы) не будет найден:

$$P_{\text{к.вых}} = P_{\text{ПБ}}^{\text{min}} - P_{\text{к.п}}^{\text{max}} = 180 - 60 = 120 \text{ кгс/см}^2.$$

Расчет промежутка времени с момента включения в СИЗОД до подачи команды постовым поста безопасности ГДЗС на возвращение звена из НДС, если очаг пожара (место работы) не будет найден, для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом:

$$\Delta T = \frac{P_{\text{к.п}}^{\text{max}}}{q} V_6 = \frac{60}{2} \cdot 1 = 30 \text{ мин.}$$

Расчет времени подачи команды постовым на возвращение звена ГДЗС из НДС, если очаг пожара (место работы) не будет найден:

$$T_{\text{вых}} = T_{\text{вкл}} + \Delta T = 12 \text{ ч } 15 \text{ мин} + 30 \text{ мин} = 12 \text{ ч } 45 \text{ мин.}$$

### Задание 7.2

Провести расчет контрольного давления воздуха ( $P_{\text{к.вых}}$ , кгс/см<sup>2</sup>), при котором звену ГДЗС необходимо прекратить выполнение работы при следовании к очагу пожара (месту работы), в случае если очаг пожара (место работы) не будет ими найден.

Определить время, когда постовому на посту безопасности необходимо передать информацию командиру звена о начале выхода, если очаг пожара не будет найден.

Известно (табл. 6.3): время включения  $T_{\text{вкл}}$  звена ГДЗС на посту безопасности; вид дыхательного аппарата и его вместимость  $V_6$ ; давление в баллонах газодымозащитников на посту безопасности:  $P_{\text{ПБ}}^1, P_{\text{ПБ}}^2, P_{\text{ПБ}}^3$ .

При заступлении на боевое дежурство давление воздуха в баллонах ДАСВ должно быть не менее:

- 224,5 МПа (250 кгс/см<sup>2</sup>) для дыхательных аппаратов с рабочим давлением 29,4 МПа (300 кгс/см<sup>2</sup>);
- 217,6 МПа (180 кгс/см<sup>2</sup>) для дыхательных аппаратов с рабочим давлением 19,6 МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>).

$P_{\text{к.ост}} = 10$  кгс/см<sup>2</sup> – давление воздуха (кислорода), необходимое для устойчивой работы редуктора для всех ДАСВ.

Расход воздуха  $q$  при работе в аппаратах находится в зависимости от степени тяжести выполняемой работы.

Для аппарата АСВ-2 принимаем коэффициент сжимаемости воздуха  $K_{\text{сж}} = 1$ . Для всех других аппаратов  $K_{\text{сж}} = 1,1$  – коэффициент сжимаемости воздуха при давлении 300 МПа.

*Решение.* Расчет давления, которое газодымозащитники звена могут максимально израсходовать (максимального падения давления) при следовании к очагу пожара (месту работы), в случае если очаг пожара (место работы) не будет ими найден, для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом производится по формулам:

- при сложных условиях работы звена ГДЗС

$$P_{\text{к.п}}^{\text{max}} = \frac{P_{\text{ПБ}}^{\text{min}} - P_{\text{к.ост}}}{3},$$

- при нормальных условиях работы звена ГДЗС

$$P_{\text{к.п}}^{\text{max}} = \frac{P_{\text{ПБ}}^{\text{min}} - P_{\text{к.ост}}}{2,5}.$$

По условию задачи звено ГДЗС включилось в ДАСВ в 12 ч 15 мин, при этом давление воздуха в баллонах АСВ-2 (с выносным манометром) составило 180, 190 и 200 кгс/см<sup>2</sup>, т. е. для нормальных условий работы

$$P_{\text{к.п}}^{\text{max}} = \frac{180 - 10}{2,5} = 68 \text{ кгс/см}^2.$$

Далее рассчитаем давление, при котором звену ГДЗС необходимо выходить из непригодной для дыхания среды (НДС), если очаг пожара (место работы) не будет найден:

$$P_{\text{к.вых}} = P_{\text{ПБ}}^{\text{min}} - P_{\text{к.п}}^{\text{max}} = 180 - 68 = 112 \text{ кгс/см}^2.$$

Расчет промежутка времени с момента включения в ДАСВ до подачи команды постовым поста безопасности ГДЗС на возвращение звена из НДС, если очаг пожара (место работы) не будет найден:

$$\Delta T = \frac{P_{\text{к.п}}^{\text{max}}}{40K_{\text{сж}}} V_6 = \frac{68}{40} \cdot 8 = 13 \text{ мин.}$$

Расчет времени подачи команды постовым на возвращение звена ГДЗС из НДС, если очаг пожара (место работы) не будет найден:

$$T_{\text{вых}} = T_{\text{вкл}} + \Delta T = 12 \text{ ч } 15 \text{ мин} + 13 \text{ мин} = 12 \text{ ч } 28 \text{ мин.}$$

## **Практическое занятие 8**

### **Обязанности состава звена ГДЗС в части соблюдения мер безопасности при работе в СИЗОД**

**Цель занятия** — отработать навык по безопасному ведению работ командира звена ГДЗС, газодымозащитников, постового на посту безопасности в части соблюдения мер безопасности при работе в СИЗОД.

#### **Алгоритм выполнения практического задания**

1. Изучить теоретический материал задания, а также:
  - материал лекционного курса (темы 1, 7, 9);
  - Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде» [1].
2. На основе изученного материала заполнить форму 8.1 на бланке выполнения задания.
3. Составить отчет по практическому занятию в форме заполненного бланка выполнения задания с титульным листом.

#### **Теоретический материал**

В соответствии с Приказом МЧС от 25 октября 2017 г. № 467 «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах» нештатная ГДЗС создается для обеспечения ведения действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде с использованием СИЗОД, технических и мобильных средств противодымной защиты (ПА дымоудаления, переносные дымососы).

В состав нештатной ГДЗС включаются силы и средства подразделений гарнизона, предназначенные для обеспечения функций ГДЗС, в том числе базы и обслуживающие посты ГДЗС, тренировочные комплексы и технические средства для подготовки личного состава.

Начальником нештатной ГДЗС назначается должностное лицо, находящееся на штатной должности в подразделении ГПС гарнизона, имеющее допуск к работе в непригодной для дыхания среде.

Начальник ГДЗС при осуществлении своей деятельности обязан:

- руководить личным составом, входящим в состав ГДЗС, в период несения им боевого дежурства;
- оказывать помощь руководителям подразделений гарнизона в организации деятельности ГДЗС;
- контролировать деятельность по оснащению и содержанию баз и обслуживающих постов ГДЗС, тренировочных комплексов ГДЗС, организации эксплуатации и технического обслуживания СИЗОД;
- обеспечивать и лично контролировать готовность личного состава подразделений гарнизона к работе в непригодной для дыхания среде с использованием СИЗОД, принимать меры к устранению выявленных недостатков;
- осуществлять организацию и контроль за соблюдением требований охраны труда при работе в СИЗОД;
- проводить анализ деятельности ГДЗС в гарнизоне;
- осуществлять организацию создания и работы комиссий по аттестации и допуску личного состава ГДЗС к использованию СИЗОД;
- осуществлять организацию и лично проводить занятия с газодымозащитниками, а также обеспечивать подготовку личного состава ГДЗС;
- осуществлять организацию учета сил и средств ГДЗС, принимать меры по улучшению ее технической оснащенности;
- участвовать в расследованиях несчастных случаев при работе газодымозащитников в СИЗОД;
- разрабатывать графики использования подразделениями гарнизона тренировочных комплексов ГДЗС, обеспечивать контроль за их подготовкой к занятиям, а также за подготовкой руководителей занятий в тренировочных комплексах ГДЗС;
- осуществлять организацию разработки, а также самостоятельно разрабатывать документы ГДЗС.

Начальник ГДЗС вправе:

- проверять несение гарнизонной и караульной служб в подразделениях гарнизона, входящих в состав ГДЗС;

- требовать от должностных лиц подразделений гарнизона исполнения положений Боевого устава подразделений пожарной охраны, Устава подразделений пожарной охраны, Положения о пожарно-спасательных гарнизонах, Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде;
- запрашивать и получать необходимую информацию о деятельности ГДЗС в подразделениях гарнизона, знакомиться с распорядительной и иной документацией;
- вносить руководителям подразделений гарнизона предложения по организации деятельности ГДЗС и устранению недостатков в деятельности ГДЗС;
- отстранять от работы в СИЗОД газодымозащитников, допустивших нарушение правил охраны труда при работе в СИЗОД, а также лиц, не имеющих допуска к работе в СИЗОД;
- ходатайствовать перед начальником гарнизона о применении мер поощрения и наложении дисциплинарных взысканий в отношении личного состава ГДЗС.

Общие требования к организации ведения боевых действий силами газодымозащитной службы регламентированы Приказом МЧС № 3 от 9 января 2013 г. «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде» (далее – Правила).

Первичной тактической единицей при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде является звено ГДЗС, которое возглавляет командир звена ГДЗС.

Состав звена ГДЗС формирует командир звена ГДЗС по указанию руководителя тушения пожара, 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 осуществлении своей деятельности обязан:

- знать задачу своего звена ГДЗС, наметить план действий по ее выполнению и маршрут движения, довести информацию о возможной опасности до газодымозащитников;
- руководить работой звена ГДЗС, выполняя требования правил работы в СИЗОД и требования безопасности;
- знать и уметь проводить приемы оказания первой помощи пострадавшим;
- убедиться в готовности личного состава звена ГДЗС к выполнению поставленной задачи;
- проверять наличие и исправность требуемого минимума экипировки газодымозащитников, необходимой для выполнения поставленной задачи;
- указать газодымозащитникам места расположения КПП и поста безопасности;
- проводить рабочую проверку закрепленного СИЗОД, контролировать ее проведение газодымозащитниками и правильность включения в СИЗОД;
- проверять перед входом в непригодную для дыхания среду давление воздуха (кислорода) в баллонах СИЗОД газодымозащитников и сообщить постовому на посту безопасности наименьшее значение давления воздуха (кислорода);
- проверить правильность проведенных соответствующих записей постовым на посту безопасности;
- сообщать газодымозащитникам при подходе к месту проведения тушения пожаров в непригодной для дыхания среде контрольное давление СИЗОД, при котором необходимо возвращаться к посту безопасности;
- чередовать напряженную работу газодымозащитников с периодами отдыха;
- следить за самочувствием газодымозащитников, правильным использованием ими снаряжения, оборудования и инструмента, осуществлять контроль за расходом воздуха (кислорода) по показаниям манометра и при достижении контрольного давления, установленного с учетом обеспечения запаса воздуха (кислорода),

- необходимого для выхода из непригодной для дыхания среды, выводить звено ГДЗС на свежий воздух только в полном составе;
- при обнаружении неисправности СИЗОД у одного из газодымозащитников звена ГДЗС принять меры к устранению ее на месте, а если это сделать невозможно – вывести звено ГДЗС в полном составе на свежий воздух и немедленно доложить РТП, начальнику КПП (СТП). В случае потери сознания газодымозащитником или ухудшения его самочувствия незамедлительно оказывается первая помощь;
  - докладывать о неисправностях или иных неблагоприятных для звена ГДЗС обстоятельствах на пост безопасности и принимать решения по обеспечению безопасности газодымозащитников звена ГДЗС;
  - определять при выходе из непригодной для дыхания среды место выключения из СИЗОД и давать команду звену ГДЗС на выключение из СИЗОД.

Командир звена ГДЗС при решении поставленной оперативной задачи подчиняется:

- на месте тушения пожаров – РТП;
- на месте проведения аварийно-спасательных работ – руководителем работ по ликвидации аварии;
- при организации участка тушения пожара (далее – УТП), сектора тушения пожара (далее – СТП) – начальнику УТП (СТП).

Разведка пожара ведется непрерывно с момента получения сообщения о пожаре и до его ликвидации. Для проведения разведки пожара формируется звено ГДЗС в составе не менее трех человек, имеющих на вооружении средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения и допуск, для сложных сооружений (метрополитен, подземные фойе зданий, здания повышенной сложности, трюмы кораблей, кабельные тоннели, подвалы сложной планировки) – не менее пяти человек. Газодымозащитники одного звена ГДЗС должны иметь средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения единого типа с одинаковым номинальным временем защитного действия.

При тушении пожаров в непригодной для дыхания среде звено ГДЗС состоит не менее чем из трех газодымозащитников, включая

командира звена ГДЗС. В отдельных случаях при проведении неотложных спасательных работ решением РТП состав звена может быть уменьшен до двух человек.

Газодымозащитник при осуществлении своей деятельности обязан:

- быть в постоянной готовности к ведению действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде, совершенствовать в установленном порядке свою физическую, специальную, медицинскую, психологическую подготовку;
- содержать в полной технической исправности СИЗОД, другой закрепленный за ним пожарный инструмент и оборудование, обеспечивать в установленные сроки техническое обслуживание СИЗОД;
- уметь проводить расчеты запаса воздуха (кислорода) и времени пребывания звена ГДЗС в СИЗОД в непригодной для дыхания среде;
- уметь оказывать первую помощь пострадавшим на пожаре;
- совершенствовать навыки действий в составе звена ГДЗС при ведении тушения пожаров в непригодной для дыхания среде.

При ведении действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде газодымозащитник обязан:

- подчиняться командиру звена ГДЗС, знать задачу звена ГДЗС и выполнять ее;
- знать место расположения поста безопасности и КПП;
- строго соблюдать маршрут движения звена ГДЗС и правила работы в СИЗОД, выполнять приказы, отданные командиром звена ГДЗС;
- не оставлять звено ГДЗС без разрешения командира звена ГДЗС;
- следить на маршруте движения за изменением обстановки, обращать внимание на состояние строительных конструкций как во время движения, так и на месте проведения работ;
- запоминать маршрут к месту проведения тушения пожаров в непригодной для дыхания среде;
- следить по манометру за давлением воздуха (кислорода) в баллоне СИЗОД;
- не пользоваться без необходимости аварийным клапаном (байпасом);
- включаться в СИЗОД и выключаться из него по команде командира звена ГДЗС;

– докладывать командиру звена ГДЗС об изменении обстановки, обнаруженных неисправностях в СИЗОД или появлении плохого самочувствия (головной боли, ощущения кислого вкуса во рту, затруднения дыхания) и действовать по его указанию.

Постовой на посту безопасности выставляется на месте тушения пожара в непригодной для дыхания среде (учении) на свежем воздухе перед входом в непригодную для дыхания среду. Постовые на посту безопасности назначаются из личного состава, прошедшего обучение и допущенного для выполнения этих обязанностей распорядительным документом начальника (руководителя) подразделения.

Постовой на посту безопасности при осуществлении своей деятельности обязан:

- выполнять требования, предусмотренные для него Порядком тушения пожаров подразделениями пожарной охраны;
- добросовестно исполнять обязанности, ничем не отвлекаться и не покидать пост безопасности до выполнения задачи звеном ГДЗС и без команды должностного лица федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы на пожаре, которому он подчинен;
- уметь проводить расчеты запаса воздуха (кислорода) и времени работы звена ГДЗС в СИЗОД, вести журнал учета времени пребывания звеньев ГДЗС в непригодной для дыхания среде по рекомендуемому образцу согласно приложению № 4 к Правилам;
- рассчитывать перед входом звена ГДЗС в непригодную для дыхания среду ожидаемое время его возвращения, сообщать результат расчета командиру звена ГДЗС и заносить в журнал учета работающих звеньев ГДЗС.

При получении от командира звена ГДЗС сведений о максимальном падении давления воздуха (кислорода) в СИЗОД сообщить ему информацию:

- о давлении воздуха (кислорода) в баллоне СИЗОД, при котором звену ГДЗС необходимо возвращаться на свежий воздух;
- о примерном времени работы звена ГДЗС у очага пожара и (или) места проведения спасательных работ;
- об учете газодымозащитников, находящихся в непригодной для дыхания среде и возвратившихся из нее;

- поддерживать постоянную связь со звеном ГДЗС и выполнять указания командира звена ГДЗС, в случае потери связи со звеном ГДЗС сообщить РТП, начальнику КПП, УТП (СТП) и действовать по их указанию;
- не допускать лиц, не входящих в состав звена ГДЗС, в непригодную для дыхания среду;
- не допускать скопления людей у места входа звена ГДЗС в задымленное помещение;
- внимательно вести наблюдение за обстановкой на пожаре и состоянием строительных конструкций в районе поста безопасности. При изменениях состояния строительных конструкций в установленном порядке информировать должностных лиц федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы на пожаре и командира звена ГДЗС. В случае если звену ГДЗС угрожает опасность, немедленно сообщить о ее характере и определить с командиром звена ГДЗС порядок совместных действий;
- информировать командира звена ГДЗС через каждые 10 минут о времени, прошедшем с момента включения в СИЗОД.

### **Бланк выполнения задания**

Форма 8.1

Обязанности командира звена ГДЗС, газодымозащитников,  
постового на посту безопасности в части соблюдения  
мер безопасности при работе в СИЗОД

Командира звена ГДЗС	Газодымозащитников	Постового на посту безопасности

## **Практическое занятие 9**

### **Служебная документация газодымозащитной службы и порядок её ведения**

**Цель занятия** — отработать навык по ведению служебной документации газодымозащитной службы.

#### **Алгоритм выполнения практического задания**

1. Изучить теоретический материал задания, а также:
  - материал лекционного курса (темы 1, 7, 9);
  - Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде» [1];
  - Приказ МЧС России от 21.04.2016 № 204 «О техническом обслуживании, ремонте и хранении средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения» [7].
2. На основе изученного материала заполнить формы 9.1–9.4 на бланке выполнения задания.
3. Составить отчет по практическому занятию в форме заполненного бланка выполнения задания с титульным листом.

#### **Теоретический материал**

##### ***Техническое обслуживание, ремонт и хранение СИЗОД***

Выполнение работ, осуществляемых на базе ГДЗС, организуется старшим мастером (мастером) базы 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 в научно-исследовательских и образовательных организациях МЧС России.

Объем, методы и периодичность освидетельствований судов (за исключением баллонов) определяются организацией-изготовителем, которые указываются в паспорте и (или) в руководстве по эксплуатации на баллоны. Освидетельствование баллонов проводится по методике, утвержденной разработчиком конструкции баллонов, в которой указываются периодичность освидетельствования и нормы браковки.

Рабочие места мастеров ГДЗС располагаются на наиболее освещенных участках, имеющих естественное освещение. Независимо от наличия естественного освещения рабочие места оборудуются искусственным освещением, в том числе розетками переменного тока для подключения переносных осветительных приборов. Освещенность должна быть достаточной для выявления дефектов деталей (сборочных единиц).

Все новые СИЗОД, поступающие в подразделения, организации МЧС России, на базе ГДЗС подвергаются проверке в соответствии с руководством по эксплуатации СИЗОД, на которые заводятся учетные карточки согласно приложению № 2 к Приказу МЧС России от 21.04.2016 № 204 с заполнением ее мастером базы ГДЗС. Учетная карточка хранится вместе с паспортом на СИЗОД на базе ГДЗС.

При отсутствии в СИЗОД дефектов и несоответствий мастер ГДЗС оформляет разрешение на использование СИЗОД и вносит соответствующую запись в паспорт и учетную карточку на СИЗОД.

При наличии дефекта или несоответствий СИЗОД мастер ГДЗС инициирует создание комиссии. Если комиссией подтверждается факт дефекта или несоответствий, то устанавливаются причины и характер несоответствия СИЗОД с оформлением рекламации. Рекламация направляется организации-изготовителю СИЗОД для устранения недостатков.

В соответствии с требованиями руководства по эксплуатации организации-изготовителя СИЗОД проводится проверка № 1.

В соответствии с требованиями руководства по эксплуатации организации-изготовителя СИЗОД проводится проверка № 2, проводимая базой ГДЗС в установленные календарные сроки.

По каждому СИЗОД ведется учет времени нахождения его в эксплуатации, объемов выполненных технических обслуживаний и ремонтов.

Основными средствами учета являются: паспорт СИЗОД, учетная карточка на СИЗОД, журнал регистрации проверок № 1, журнал учета проверок № 2.

Мастером ГДЗС разрабатывается план-график проведения проверки № 2. Проверке № 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 отдельных столах в объеме, предусмотренном руководством по эксплуатации СИЗОД.

Основанием для проверки № 2 является заявка, оформленная в произвольной форме, разработанная и подписанная должностным лицом, ответственным за ГДЗС и утвержденная начальником (руководителем) подразделения, на эксплуатации которого имеются СИЗОД.

При передаче СИЗОД на проверку № 2 (в ремонт или на приемку из ремонта) мастер ГДЗС проверяет:

- срок гарантии;
- комплектность СИЗОД;
- целостность пломбировки на обязательно пломбируемых элементах СИЗОД;
- соответствие идентификационных номеров СИЗОД номерам в эксплуатационной документации;
- внешний вид СИЗОД — чистота и отсутствие механических повреждений.

При проведении проверки № 2 мастер ГДЗС самостоятельно обеспечивает выбор методов диагностирования неисправных СИЗОД, анализа причин и условий возникновения дефекта, восстановления работоспособности СИЗОД в соответствии с руководством по эксплуатации.

Результаты проведения проверки № 2 заносятся мастером ГДЗС в журнал учета проверки № 2 ДАСВ (приложение № 3 к Приказу МЧС России от 21.04.2016 № 204) или в журнал учета проверки № 2 ДАСК (приложение № 4 к Приказу МЧС России от 21.04.2016 № 204), соответственно в паспорт и учетную карточку СИЗОД (приложение № 2 к Приказу МЧС России от 21.04.2016 № 204).

Данные о приемке СИЗОД на проверку № 2 и выдаче его после проверки № 2 заносятся в журнал приема и выдачи СИЗОД (приложение № 5 к Приказу МЧС России от 21.04.2016 № 204).

В случае некачественного выполнения мастером ГДЗС работ по проведению проверки № 2 начальником (руководителем) подразделения направляются претензии начальнику нештатной ГДЗС для учета, рассмотрения и принятия мер. Претензии на несоответствие СИЗОД заявленным техническим характеристикам и требованиям эксплуатационной документации в течение гарантийного периода эксплуатации СИЗОД направляются организации-изготовителю СИЗОД в установленном порядке.

Руководство мастером ГДЗС осуществляет начальник (руководитель) подразделения, в составе которого создана база ГДЗС.

Мастер ГДЗС осуществляет выполнение работ в соответствии с его должностными инструкциями и Приказом МЧС России от 21.04.2016 № 204, предусматривающих в том числе:

- обеспечение (осуществление) правильной технической эксплуатации и надлежащего технического состояния всего оборудования и инвентаря используемого на базе ГДЗС;
- разработку годовых планов-графиков проверки № 2, испытания (освидетельствования) баллонов;
- выполнение сроков и качественных работ по техническому обслуживанию и ремонту СИЗОД, наполнению баллонов, переснаряжению регенеративных патронов;
- поверку контрольно-измерительных приборов;
- плановые поверки средств измерения при наличии разрешения на данный вид деятельности;
- составление ежеквартальных отчетов о деятельности базы ГДЗС с представлением их по подчиненности;
- ведение документации базы ГДЗС;
- приемку химического поглотителя после входного контроля;
- проверку качества воздуха, создаваемого компрессорной установкой;
- взаимодействие с подразделениями в организации работы обслуживающих постов ГДЗС;
- проведение технического обслуживания СИЗОД;

- работу пожарного автомобиля-базы ГДЗС и (или) передвижной компрессорной станции на месте пожара (по решению руководителя тушения пожара / начальника КПП);
- содержание в надлежащем порядке помещений, оборудования и рабочих мест, соблюдение правил пожарной безопасности и электробезопасности.

Перечень документации базы ГДЗС устанавливается в соответствии с требованиями, предъявляемыми к техническим средствам ГДЗС и СИЗОД, а также Приказом МЧС России от 21.04.2016 № 204.

Для организации и осуществления технического обслуживания и хранения СИЗОД закрепленного за личным составом дежурных караулов (дежурных смен) в подразделениях, организациях МЧС России оборудуются посты ГДЗС.

Пост ГДЗС обеспечивается оборудованием, инструментом и инвентарем в соответствии с приложением № 6 к Приказу МЧС России от 21.04.2016 № 204.

Пост ГДЗС размещается (оборудуется) в одном или в двух помещениях, где предусматриваются:

- стол канцелярский и стулья;
- столы для проведения технического обслуживания СИЗОД;
- пункт мойки и сушки;
- стеллажи (шкафы) для раздельного хранения ДАСВ и ДАСК, резервных воздушных (кислородных) баллонов СИЗОД, регенеративных патронов;
- специальные ящики с отсеками (ячейками) для транспортировки воздушных (кислородных) баллонов СИЗОД и регенеративных патронов;
- стеллажи (шкафы) с ячейками для хранения панорамных масок газодымозащитников;
- стенд с документацией поста ГДЗС;
- медицинская аптечка;
- описание оборудования, имущества, документов, включающих:
  - именной список (а также личные карточки) газодымозащитников, в том числе газодымозащитников, не входящих в караул (дежурную смену) 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 № 1 (для ДАСВ и ДАСК раздельно);
- копии или выписки из планов-графиков проверки № 2;
- плакаты с описанием мер безопасности и порядка проведения проверки № 1, устройства СИЗОД и приборов контроля, правил использования их, методик расчета времени пребывания звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде;
- инструкцию по мерам пожарной безопасности, нормы оборудования и инструмента.

Помещения поста ГДЗС оборудуются табличками с их наименованиями.

На посту ГДЗС обеспечивается хранение:

- резервных ДАСК караула (дежурной смены) из расчета два ДАСК на звено ГДЗС;
- резервных ДАСВ караула (дежурной смены) из расчета 30 % от штатного количества газодымозащитников в карауле (дежурной смене);
- 100 % запаса наполненных баллонов и снаряженных регенеративных патронов 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 отдельно на стеллажах (шкафах), на которых выполняются надписи: «НАПОЛНЕННЫЕ», «ПУСТЫЕ». Хранение баллонов осуществляется с накрученными колпаками.

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

Работу поста ГДЗС в подразделении обеспечивает начальник караула (дежурной смены); на отдельном посту – командир отделения или должностное лицо, его замещающее; в организациях МЧС России, имеющих на вооружении СИЗОД (при наличии поста ГДЗС) – должностные лица, ответственные за ГДЗС, которые несут ответственность за содержание помещений, оборудования, технических средств, имущества, за правильное содержание и ведение документации.

Доступ во все помещения осуществляется с разрешения указанных должностных лиц.

В период приема-сдачи дежурства сменяющиеся должностные лица сдают, а заступающие должностные лица принимают по описи оборудование, инструменты, документацию и имущество, проверяют чистоту и порядок в помещениях поста ГДЗС, после чего пост ГДЗС запирается на замок. Ключ от поста ГДЗС хранится на пункте связи части. При отсутствии пункта связи части ключ находится у начальника караула (дежурной смены), находящегося на дежурстве.

После закрепления (перезакрепления) за личным составом СИЗОД, газодымозащитник лично проводит проверку № 1 с выполнением соответствующих записей в журнале регистрации проверок № 1, после чего размещает СИЗОД в отведенном месте на посту ГДЗС.

### ***Рекомендации к проведению проверок СИЗОД***

#### **1. Боевая (рабочая) проверка противогАЗа**

##### **1.1. При закрытом вентиле баллона:**

##### **а) проверить маску (шлем-маску):**

- вынуть маску из сумки; провести внешний осмотр маски;
- вынуть пробку из патрубка соединительной (клапанной) коробки;

б) проверить работу клапанов вдоха, выдоха и звукового сигнализатора (при его наличии):

- поднести патрубков соединительной (клапанной) коробки ко рту и сделать несколько вдохов и выдохов. Если при вдохе слышен звук сигнала, сигнализатор считается исправным;
- пережать шланг вдоха и силой легких создать разрежение в системе противогоза до возможного предела. Если дальнейшее разрежение в системе невозможно, клапан выдоха считается исправным;
- пережать шланг выдоха и силой легких попытаться создать давление в системе противогоза. Если выдох невозможен, клапан вдоха считается исправным;

в) проверить герметичность противогоза на разрежение: силой легких создать разрежение в системе противогоза до возможного предела. Если после задержки дыхания на 3–5 секунд дальнейшее разрежение в системе невозможно, противогоз герметичен;

г) проверить работу избыточного клапана: сделать несколько выдохов в систему противогоза и наполнить дыхательный мешок воздухом до момента срабатывания избыточного клапана. Если избыточный клапан открывается без сопротивления выдоху, он считается исправным.

#### 1.2. При открытом до отказа вентиле баллона:

а) проверить работу механизма постоянной подачи кислорода. Если слышен слабый шипящий звук поступления кислорода в дыхательный мешок, механизм считается исправным;

б) проверить работу легочного автомата: сделать несколько глубоких вдохов из системы противогоза до срабатывания легочного автомата. Если появляется резкий шипящий звук кислорода, поступающего в дыхательный мешок, легочный автомат считается исправным;

в) проверить работу механизма аварийной подачи кислорода (байпаса): нажать на кнопку байпаса. Если слышен резкий шипящий звук кислорода, поступающего в дыхательный мешок, клапан считается исправным;

г) проверить давление кислорода в баллоне. Проверяется по показанию манометра.

## 2. Боевая (рабочая) проверка дыхательного аппарата

При боевой проверке необходимо:

а) проверить маску (шлем-маску): вынуть маску из сумки и провести внешний осмотр маски. Если маска полностью укомплектована и отсутствуют повреждения ее элементов, она считается исправной;

б) проверить герметичность дыхательного аппарата на разрежение: при закрытом вентиле баллона плотно приложить маску к лицу и попытаться сделать вдох. Если при вдохе создается большое сопротивление, не дающее сделать дальнейший вдох и не снижающееся в течение 2–3 с, дыхательный аппарат считается герметичным;

в) проверить работу легочного автомата и клапана выдоха маски:

– открыть до отказа вентиль баллона;

– приложить маску к лицу и сделать 2–3 глубоких вдоха и выдоха.

Если не ощущается сопротивление дыханию, легочный автомат и клапан выдоха считаются исправными;

г) проверить срабатывание звукового сигнализатора (для дыхательных аппаратов типа АИР):

– закрыть вентиль баллона;

– нажать на кнопку дополнительной подачи воздуха. Если при давлении воздуха в баллоне  $5,5 \pm 1,0$  МПа ( $55 \pm 10$  кгс/см<sup>2</sup>) слышен звуковой сигнал, звуковой сигнализатор считается исправным;

д) проверить давление воздуха в баллоне. Проверяется по показанию манометра;

е) проверить работу включателя резерва (для АСВ-2):

– для АСВ-2 со встроенным манометром повернуть рукоятку включателя резерва воздуха против часовой стрелки до упора, переведя его из положения «Р» в положение «0». Если показание давления на манометре увеличилось на 3–4 МПа (30–40 кгс/см<sup>2</sup>), включатель резерва считается исправным. После проверки рукоятку включателя резерва воздуха установить в положение «Р»;

– для АСВ-2 с выносным манометром установить рукоятку включателя резерва воздуха в положение «Р» и открыть вентиль аппарата до отказа. По манометру проверить рабочее давление воздуха в баллонах и закрыть вентиль аппарата. Нажатием на кнопку легочного автомата выпустить воздух из системы аппарата. Если по-

казатель остаточного давления воздуха на манометре составляет 3–4 МПа (30–40 кгс/см<sup>2</sup>), включатель считается исправным.

### 3. Проверка № 1 противогАЗа

#### 3.1. При закрытом вентиле кислородного баллона:

а) провести внешний осмотр противогАЗа: проверить чистоту металлических и резиновых частей, исправность маски или шлема-маски, подгонку ремней, надежность закрытия замков крышки и крепления выносного манометра на плечевом ремне;

б) проверить работу клапанов вдоха, выдоха и звукового сигнализатора (при его наличии):

– поднести патрубок соединительной (клапанной) коробки ко рту и сделать несколько вдохов и выдохов. Если при вдохе слышен звук сигнала, звуковой сигнализатор считается исправным;

– пережать шланг вдоха и силой легких создать разрежение в системе противогАЗа до возможного предела. Если дальнейшее разрежение в системе невозможно, клапан выдоха считается исправным;

– пережать шланг выдоха и силой легких попытаться создать давление в системе противогАЗа. Если выдох невозможен, клапан вдоха считается исправным;

в) проверить герметичность противогАЗа на разрежение: силой легких создать разрежение в системе противогАЗа до возможного предела. Если после задержки дыхания на 3–5 секунд дальнейшее разрежение в системе невозможно, противогАЗ герметичен;

г) проверить работу избыточного клапана: сделать несколько выдохов в систему противогАЗа и наполнить дыхательный мешок воздухом до момента срабатывания избыточного клапана. Если избыточный клапан открывается без сопротивления выдоху, он считается исправным.

#### 3.2. При открытом до отказа вентиле баллона:

а) проверить соединения противогАЗа, находящиеся под высоким давлением: поднести к соединениям противогАЗа, находящимся под высоким давлением, тонкий тлеющий фитилек. Если отсутствует усиление горения фитилька, соединения противогАЗа, находящиеся под высоким давлением, считаются герметичными;

б) проверить работу механизма постоянной подачи кислорода. Если через соединительную (клапанную) коробку слышен сла-

бый шипящий звук поступления кислорода в дыхательный мешок, механизм считается исправным;

в) проверить работу легочного автомата: сделать несколько глубоких вдохов из системы противогаса до срабатывания легочного автомата. Если появляется резкий шипящий звук кислорода, поступающего в дыхательный мешок, легочный автомат считается исправным;

г) проверить работу механизма аварийной подачи кислорода (байпаса):

– нажать на кнопку байпаса. Если слышен резкий шипящий звук кислорода, поступающего в дыхательный мешок, клапан считается исправным;

– определить запас (давление) кислорода в баллоне. Определяется по показанию манометра.

#### 4. Проверка № 1 дыхательного аппарата

При проверке № 1 дыхательного аппарата необходимо:

а) проверить исправность маски. Если маска полностью укомплектована и отсутствуют повреждения ее элементов, она считается исправной;

б) провести осмотр дыхательного аппарата: подсоединить маску к легочному автомату;

в) проверить надежность крепления подвесной системы аппарата, баллона(ов) и манометра, а также убедиться в отсутствии механических повреждений узлов и деталей;

г) проверить герметичность системы высокого и редуцированного давления: открыть вентиль баллона, определить по манометру давление воздуха и закрыть вентиль баллона. Если в течение 1 минуты падение давления воздуха в системе аппарата не превышает 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>), аппарат считается герметичным.

Если аппарат негерметичен, то для обнаружения места утечки его погружают в воду или наносят на все соединения мыльную пену. Обнаруженную негерметичность устраняют подтягиванием соответствующего соединения или заменой уплотнения при закрытом вентиле баллона и отсутствии давления в системе аппарата;

д) проверить величину давления, при котором срабатывает звуковой сигнализатор (для АИР): открыть и закрыть вентиль баллона

и нажать на кнопку дополнительной подачи воздуха. Если при давлении воздуха в баллоне  $5,5 \pm 1,0$  МПа ( $55 \pm 10$  кгс/см<sup>2</sup>) слышен звуковой сигнал, сигнализатор считается исправным;

е) проверить исправность выключателя резерва (для АСВ-2):

— для АСВ-2 со встроенным манометром повернуть рукоятку выключателя резерва воздуха против часовой стрелки до упора, переведя его из положения «Р» в положение «0». Если показание давления на манометре увеличилось на 3–4 МПа (30–40 кгс/см<sup>2</sup>), выключатель резерва считается исправным. После проверки рукоятку выключателя резерва воздуха установить в положение «Р»;

— для АСВ-2 с выносным манометром установить рукоятку выключателя резерва воздуха в положение «Р» и открыть вентиль аппарата до отказа. По манометру проверить рабочее давление воздуха в баллонах и закрыть вентиль аппарата. Нажатием на кнопку легочного автомата выпустить воздух из системы аппарата. Если показатель остаточного давления воздуха на манометре составляет 3–4 МПа (30–40 кгс/см<sup>2</sup>), выключатель считается исправным;

ж) проверить герметичность воздухопроводной системы с легочным автоматом:

— подключить дыхательный аппарат к индикатору ИР-2;

— создать в системе дыхательного аппарата последовательно избыточное давление и разрежение. Если падение давления в системе за 1 минуту не выходит за пределы зоны «Г» контрольного устройства индикатора, аппарат считается герметичным.

Если аппарат негерметичен, то для обнаружения места утечки его погружают в воду или наносят на все соединения мыльную пену. Обнаруженную негерметичность устраняют подтягиванием соответствующего соединения или заменой уплотнения при закрытом вентиле баллона и отсутствии давления в системе аппарата;

з) проверить исправность легочного автомата и клапана выдоха: открыть вентиль баллона;

и) создать индикатором ИР-2 разрежение под маской (в корпусе легочного автомата). Если при срабатывании легочного автомата стрелка индикатора ИР-2 находится в пределах области «ЛА АСВ-2», легочный автомат считается исправным;

к) проверить исправность устройства дополнительной подачи воздуха: нажать на кнопку дополнительной подачи воздуха легочного автомата. Если прослушивается характерный звук подачи воздуха, устройство считается исправным;

л) проверить исправность газового редуктора:

- для дыхательных аппаратов типа АИР подключить контрольный манометр к разьему спасательного устройства дыхательного аппарата, открыть вентиль баллона(ов) и проверить редуцированное давление. Если редуцированное давление находится в пределах 0,7–0,85 МПа, газовый редуктор считается исправным;
- для аппаратов типа АСВ-2 при помощи тройника установить между редуктором и шлангом легочного автомата контрольный манометр, открыть вентиль баллона(ов) и проверить редуцированное давление. Если редуцированное давление находится в пределах 0,45–0,5 МПа, газовый редуктор считается исправным.

Если при отсутствии расхода воздуха через легочный автомат редуцированное давление остается постоянным, клапан редуктора считается герметичным;

м) проверить давление воздуха в баллоне. Проверяется по манометру.

#### 5. Проверка № 2 противогАЗа

а) провести внешний осмотр противогАЗа. Действия выполняются аналогично проверке № 1;

б) проверить годность регенеративного патрона.

Если с момента изготовления ХП-И прошло не более двух лет, срок снаряжения патрона не превысил 6 месяцев, а разница между действительным весом патрона и весом, указанным на этикетке корпуса патрона, не превышает +50 граммов, регенеративный патрон считается годным к работе;

в) проверить работу клапанов вдоха и выдоха. Проверка проводится аналогично проверке № 1;

г) проверить герметичность противогАЗа при разрежении:

- вставить пробку коллектора индикатора ИР-2 в патрубок соединительной (клапанной) коробки противогАЗа;
- установить ручку переключающего крана индикатора в положение «←»;

– создать в воздуховодной системе противогАЗа разрежение. При достижении стрелки контрольного устройства индикатора зоны «Г» шкалы переключить кнопку перекрывного клапана индикатора ИР-2 в положение «З».

Если в течение 1 мин стрелка контрольного прибора не выйдет за нижний предел зоны «Г», воздуховодная система противогАЗа считается герметичной;

д) проверить герметичность противогАЗа при избыточном давлении:

– закрыть отверстие избыточного клапана дыхательного мешка респиратора УРАЛ-10 заглушкой, а противогАЗа КИП-8 проверочным приспособлением ПР-334;

– установить ручку переключающего крана индикатора в положение «+»;

– создать в воздуховодной системе проверяемого противогАЗа избыточное давление. При достижении стрелкой контрольного устройства индикатора зоны «Г» шкалы переключить кнопку перекрывного клапана индикатора ИР-2 в положение «З». Если в течение 1 мин стрелка контрольного прибора не выйдет за нижний предел зоны «Г», воздуховодная система противогАЗа считается герметичной;

е) проверить непрерывную подачу кислорода: установить ручку переключающего крана индикатора ИР-2 в положение «Д», а кнопку перекрывного клапана в положение «З» и открыть вентиль баллона. Если стрелка контрольного устройства индикатора ИР-2 зафиксируется в пределах зоны «Д» шкалы, доза подачи кислорода установлена правильно;

ж) проверить сопротивление открытия избыточного (предохранительного) клапана дыхательного мешка:

– снять заглушку с избыточного клапана;

– установить ручку переключающего крана индикатора ИР-2 в положение «+», а кнопку перекрывного клапана в положение «З» и создать в воздуховодной системе противогАЗа избыточное давление. Если стрелка контрольного устройства индикатора ИР-2 находится в пределах зоны «С» шкалы (в области «Р» или «ИК КИП» – в зависимости от типа проверяемого противогАЗа), следовательно,

сопротивление открытия избыточного (предохранительного) клапана соответствует норме;

з) проверить работу легочного автомата: установить ручку переключающего крана в положение «←», а кнопку перекрывающего клапана в положение «0» и создать разрежение в воздухопроводной системе противогаса до момента срабатывания легочного автомата (появится характерный шипящий звук). Если стрелка контрольного устройства индикатора ИР-2 при работающем легочном автомате будет находиться в пределах зоны «С» шкалы (в области «Р» или «ЛА КИП» — в зависимости от типа проверяемого противогаса), следовательно, легочный автомат исправен;

и) проверить работу механизма аварийной подачи кислорода (байпаса). Действия выполняются аналогично проверке № 1;

к) проверить исправность работы звукового сигнализатора: закрыть вентиль баллона; сделать несколько вдохов через патрубок соединительной (клапанной) коробки. Если звуковой сигнализатор противогаса КИП-8 срабатывает при давлении кислорода 35–20 кгс/см<sup>2</sup>, следовательно, он считается исправным. Для респиратора Урал-10 исправность фиксируется по срабатыванию звукового сигнализатора;

л) проверить герметичность соединений противогаса, находящихся под высоким давлением. Действия выполняются аналогично проверке № 1;

м) определить запас (давление) кислорода в баллоне. Определяется при открытом вентиле баллона по показанию манометра.

#### 6. Проверка № 2 дыхательного аппарата

Проверка № 2 дыхательных аппаратов проводится в объеме и последовательности, предусмотренных для проверки № 1 этих же аппаратов.

7. Если при проверках № 1, 2 противогасов (дыхательных аппаратов) будут обнаружены неисправности, которые не могут быть устранены владельцем, они выводятся из боевого расчета и направляются на базу ГДЗС для ремонта, а газодымозащитнику выдается резервный противогаз (дыхательный аппарат).

## Бланк выполнения задания

Форма 9.1

### Порядок проведения технического обслуживания СИЗОД

Боевая проверка	Проверка № 1	Проверка № 2

Форма 9.2

Журнал  
регистрации проверок № 1  
дыхательных аппаратов со сжатым кислородом\*\*

Начат: \_\_\_\_\_

Окончен: \_\_\_\_\_

### *Первый лист*

#### Список личного состава, за которым закреплены ДАСК

№ п/п	Должность, звание	Ф. И. О.	Номер датчика неподвижного состояния	Марка и инв. номер спасательного устройства	Марка и номер лицевой части	Номер регенеративного баллона	Марка и номер закрепленного СИЗОД
1	2	3	4	5	6	7	8

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

\*\* Заполняется только один журнал учета проверки № 1: или на ДАСК, или на ДАСВ (любая изученная модель СИЗОД на выбор обучающегося).

*Внутренние листы*

Дата проверки	Фамилия и инициалы лица, проводившего проверку	Заводской номер закрепленного аппарата, датчика неподвижного состояния	Результат проверки (указать, пригоден аппарат к использованию или нет)	Инвентарный номер баллона, показатель рабочего давления в баллоне аппарата, кгс/см <sup>2</sup>	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.

Журнал  
регистрации проверок № 1  
дыхательных аппаратов со сжатым воздухом\*\*

Начат \_\_\_\_\_

Окончен \_\_\_\_\_

*Первый лист*

Список личного состава, за которым 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, датчика неподвижного состояния	Результат проверки (указать, пригоден аппарат к использованию или нет)	Инвентарный номер баллона, показателя рабочего давления в баллоне аппарата, кгс/см <sup>2</sup>	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.

**Журнал  
учета проверки № 2  
дыхательных аппаратов со сжатым воздухом<sup>1</sup>**

Начат \_\_\_\_\_

Окончен \_\_\_\_\_

Дата приема дыхательного аппарата	Прием на проверку (в ремонт)				Выдача после проверки (ремонт)		Результаты проверки № 2						Дата выдачи с проверки (после ремонта)	Подпись лица, учащего в проверке	
	Откуда поступил ДАСВ	№ ДАСВ	Причина сдачи ДАСВ	Подпись лица, принявшего ДАСВ	Дата выполнения проверки (ремонта)	Подпись лица, вытолнявшего проверку (ремонт)	Герметичность систем и редукторов высокого давления	Герметичность дыхательной системы с легочным автоматом и маской	Исправность легочного автомата и клапана выдоха	Редукторное давление	Срабатывание предохранительного клапана редуктора (МПа)	Срабатывание сигнального устройства (МПа)			Давление воздуха в баллоне (МПа)

<sup>1</sup> Заполняется только один журнал учета проверки № 2: или на ДАСК, или на ДАСВ (любая изученная модель СИЗОД на выбор обучающегося).

Журнал  
учета проверки № 2  
дыхательных аппаратов со сжатым кислородом<sup>2</sup>

Начат \_\_\_\_\_  
Окончен \_\_\_\_\_

Дата при- ема дыха- тель- ного аппа- рата	Прием на про- верку (в ремонт)				Выдача после проверки (ре- монт)		Результаты проверки № 2							Дата выдачи с провер- ки (после ремонта)	Подпись лица, по- лучив- шего дыха- тельный аппарат
	Откуда поступи- л № ДАСК	Причина сдачи ДАСК	Подпись лица, при- нявшего ДАСК	Дата выполнения проверки (ремонта)	Подпись лица, вытол- нившего проверку (ремонт)	Герме- тичность при из- быточ- ном дав- лении	Герме- тичность при ваку- умметри- ческом давлении	Непре- рывная подача кисло- рода	Сопрогив- ление от- крытия избыточ- ного кла- пана ды- хатель- ного мешка	Сопротив- ление от- крытия леточ- ного ав- томата	Ис- прав- ность сиг- наль- ного устрой- ства	Давле- ние кисло- рода в бал- лоне			

<sup>2</sup> Заполняется только один журнал учета проверки № 2: или на ДАСК, или на ДАСВ (любая изученная модель СИЗОД на выбор обучающе-гося).

УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА  
НА СРЕДСТВО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ И ЗРЕНИЯ

№ \_\_\_\_\_

(лицевая сторона)

Наименование СИЗОД \_\_\_\_\_

Индикационный номер СИЗОД \_\_\_\_\_

Заводской номер СИЗОД \_\_\_\_\_

Наименование организации-изготовителя \_\_\_\_\_

Дата изготовления СИЗОД «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата ввода в эксплуатацию «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (по документу, номер, дата)

Дата постановки в расчет \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (по документу, номер, дата, эксплуатирующее подразделение)

Карточку заполнил:

Старший мастер (мастер) базы ГДЗС \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Выбытие (перемещение) СИЗОД «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (по документу, номер, дата, причина выбытия (перемещения))

Дата выбраковки СИЗОД «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (по документу, номер, дата, причина списания)

(оборотная сторона)

Сведения о техническом обслуживании

Дата технического обслуживания	Вид технического обслуживания	Характер выявленных дефектов, неисправностей	Причина дефекта, неисправности, дата обнаружения	Сведения о замене деталей, частей, узлов		Фамилия, инициалы и подпись лица, проводившего работы
				Наименование	Количество	
1	2	3	4	5	6	7

Сведения о хранении

Дата приемки на хранение, основание	Место хранения	Снятие с хранения, дата, основание
1	2	3

## **Правила ведения учетной карточки средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (далее – СИЗОД)**

1. Учетная карточка составляется на каждой базе газодымозащитной службы (далее – ГДЗС) в одном экземпляре на каждый тип средства индивидуальной защиты и хранится до полного списания изделия.

2. Учетную карточку заполняет, ведет и несет ответственность за ее сохранность старший мастер (мастер) базы ГДЗС.

3. Все учетные карточки нумеруются и помещаются вместе с заводским паспортом СИЗОД в учетное дело или в алфавитную (по подразделениям) картотеку.

4. Текущие записи производятся не позднее следующего дня после проведения работ по техническому обслуживанию.

5. При передаче СИЗОД из одного подразделения в другое учетная карточка пересылается в установленном порядке в новое подразделение вместе с СИЗОД.

6. Строка «Дата выбраковки СИЗОД» заполняется после окончательной выбраковки СИЗОД.

7. Раздел «Сведения о техническом обслуживании» содержит данные о результатах проверки № 2 СИЗОД и текущем ремонте.

8. В графе 4 указывается причина, приведшая к неисправности изделия (ошибка организации-изготовителя, неправильные действия пользователя, техническая причина), полное наименование вышедшего из строя узла (элемента, детали).

9. В графы 5, 6 вносятся сведения обо всех заменах составных частей, узлов, деталей и ЗИП.

10. Для отражения специфики своей деятельности старший мастер (мастер) ГДЗС может дополнять установленную форму учетной карточки необходимыми графами.

11. Учетная карточка является основанием для учета движения полученных в установленном порядке средств ремонтного (обменного) фонда и используемых при восстановлении поступивших от эксплуатирующих органов управления, подразделений, организаций средств ГДЗС.

12. Учетная карточка хранится в течение всего жизненного цикла изделия.

## ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

1. Основные понятия, задачи, функции, организация и направления развития газодымозащитной службы.
2. Основные документы, регламентирующие деятельность ГДЗС, их краткое содержание.
3. Способы защиты органов дыхания и зрения от воздействия продуктов сгорания.
4. Классификация СИЗОД, состоящих на вооружении в подразделениях ГПС МЧС. Их сравнительные характеристики.
5. Устройство, принцип действия и схема работы фильтрующих противогазов.
6. Устройство, принцип действия и схема работы изолирующих противогазов.
7. Устройство, принцип действия и схема работы фильтрующих и изолирующих самоспасателей.
8. Устройство, принцип действия и схема работы кислородного изолирующего противогаза.
9. Устройство, принцип действия и схема работы дыхательных аппаратов на сжатом воздухе.
10. Техника безопасности при работе с приборами, находящимися под давлением.
11. Возможные повреждения СИЗОД во время работы.
12. Порядок проверки давления срабатывания звукового сигнализатора.
13. Признаки повреждений, действия пожарных при их обнаружении, устранение повреждений.
14. Порядок оказания помощи пострадавшим при работе в СИЗОД в задымленных или загазованных помещениях.
15. Состав звена ГДЗС, снаряжение членов звена.
16. Обязанности личного состава по соблюдению мер безопасности при работе в СИЗОД.
17. Особенности работы звеньев в условиях высоких и низких температур.

18. Основные этапы работы ГДЗС на пожаре.
19. Назначение базы и контрольного поста ГДЗС.
20. Правила хранения и установки транспортных баллонов с кислородом (воздухом) и кислородных насосов (компрессоров).
21. Назначение, устройство, тактико-технические характеристики автомобиля ГДЗС.
22. Схемы боевого развертывания пожарных дымососов.
23. Назначение, классификация, ТТХ пожарных дымососов.
24. Требования основных руководящих документов и правовых актов, касающихся организации функционирования ГДЗС.
25. Этапы подготовки, освидетельствования личного состава ГДЗС.
26. Допуск и аттестация личного состава к работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека (СИЗОД).
27. Безопасные приемы работы личного состава ГДЗС на пожарах.
28. Обязанности газодымозащитника, командира звена ГДЗС, постового на посту безопасности.
29. Признаки отравления человека угарным газом. Приемы оказания первой доврачебной помощи при отравлении угарным газом.
30. Особенность применения группового (дымососы, брезентовые перемычки) и индивидуального (различные СИЗОД) способов защиты органов дыхания.
31. Выбор средств защиты работающих на пожаре.
32. Положительные и отрицательные стороны различных типов СИЗОД.
33. Порядок оформления личной карточки газодымозащитника.
34. Заполнение журнала учета работы звеньев ГДЗС.
35. Заполнение журнала проверки СИЗОД.
36. Обязанности личного состава по соблюдению мер безопасности при работе в СИЗОД.
37. Обязанности личного состава ГДЗС при ведении боевых действий на тушении пожара и ликвидации аварий.

38. Действия звена ГДЗС при ухудшении самочувствия одного из газодымозащитников и при обнаружении пострадавшего.

39. Требования к ведению документации звена ГДЗС на пожаре.

40. Требования безопасности при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде с использованием СИЗОД.

41. Проверка № 1 дыхательного аппарата.

42. Порядок проведения и периодичность тренировок для отработки психофизических качеств.

43. Порядок смены звеньев. Порядок выключения из СИЗОД.

44. Порядок организации связи со звеньями ГДЗС на пожаре.

45. Проведение спасательных действий при потере сознания одним из членов звена.

46. Правила хранения и меры предохранения СИЗОД от повреждений при перевозке.

47. Правила проведения разведки, создания условий для работы личного состава без СИЗОД.

48. Порядок следования в сильно задымленном помещении.

49. Контроль за временем пребывания и самочувствием личного состава ГДЗС в задымленной среде.

50. Способы спасения людей. Особенности эвакуации людей.

51. Особенности работы в помещениях, заполненных взрывоопасными парами и газами.

52. Назначение базы и контрольного поста по проверке СИЗОД. Обязанности старшего мастера (мастера) ГДЗС.

53. Требования безопасности при эксплуатации компрессорных установок и баллонов.

54. Устройство и оснащение учебно-тренировочных комплексов ГДЗС.

55. Действия личного состава автомобиля ГДЗС на пожаре.

56. Потребление кислорода организмом человека и изменение частоты пульса в зависимости от тяжести выполняемой работы.

57. Расчет параметров работы звена газодымозащитной службы в кислородно-изолирующих противогазах.

58. Расчет параметров работы звена газодымозащитной службы в дыхательных аппаратах.

59. Организация и проведение учебно-тренировочных занятий газодымозащитников.

60. Методика оценки физической работоспособности газодымозащитников.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде : приказ МЧС России от 9 января 2013 года № 3 // Гарант : справочно-правовая система. — URL: [base.garant.ru/70340860/](http://base.garant.ru/70340860/) (дата обращения: 13.05.2022).
2. Гармашов, Д. А. Эксплуатация СИЗОД : учеб. пособие / Д. А. Гармашов, А. В. Вахлеев, А. С. Симоненко. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. — 44 с. — URL: [www.iprbookshop.ru/90185.html](http://www.iprbookshop.ru/90185.html) (дата обращения: 13.05.2022).
3. Филин, А. Э. Основы использования средств индивидуальной и коллективной защиты в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие / А. Э. Филин, Е. А. Мохнач. — Москва : МИСиС, 2015. — 127 с. — URL: [e.lanbook.com/book/93623](http://e.lanbook.com/book/93623) (дата обращения: 13.05.2022). — ISBN 978-5-87623-911-2.
4. Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны : приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020 года № 881н // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт] / АО «Кодекс». — URL: [docs.cntd.ru/document/573191712?marker=6500IL](http://docs.cntd.ru/document/573191712?marker=6500IL) (дата обращения: 13.05.2022).
5. Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах : приказ МЧС России от 25 октября 2017 года № 467 (ред. от 28.02.2020) // Гарант : справочно-правовая система. — URL: [base.garant.ru/71833064](http://base.garant.ru/71833064) (дата обращения: 13.05.2022).
6. Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ : приказ МЧС России от 16 октября 2017 года № 444 (ред. от 28.02.2020) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт] / АО «Кодекс». — URL: [docs.cntd.ru/document/542610435?marker=6500IL](http://docs.cntd.ru/document/542610435?marker=6500IL) (дата обращения: 13.05.2022).

7. О техническом обслуживании, ремонте и хранении средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения : приказ МЧС России от 21 апреля 2016 года № 204 // Гарант : справочно-правовая система. — URL: [www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71322486/](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71322486/) (дата обращения: 16.05.2022).

## ГЛОССАРИЙ

**Аппарат дыхательный со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания (ДАСВ)** – это 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.

**Аппарат дыхательный со сжатым кислородом с замкнутым циклом дыхания (ДАСК)** – это 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.

**Внешнее дыхание, или легочное дыхание,** – совокупность процессов, при которых осуществляется обмен воздуха между внешней средой и легкими и обмен газов между поступившим в легкие воздухом и кровью, т. е. процессов, происходящих непосредственно в органах дыхания человека.

**Газодымозащитная служба (ГДЗС)** – создаваемая в территориальных органах МЧС России, подразделениях и учреждениях МЧС России нештатная служба для обеспечения ведения личным составом действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде, которая должна быть готова к использованию СИЗОД, применению технических и мобильных средств противодымной защиты (пожарные автомобили дымоудаления, переносные дымососы).

**Газодымозащитники** – сотрудники из числа лиц рядового и начальствующего состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, работники территориальных органов МЧС России и подразделений, слушатели и курсанты учреждений МЧС России, допущенные к самостоятельному использованию СИЗОД.

**Кислородный изолирующий противогаз** – регенеративный противогаз, в котором атмосфера создается за счет регенерации выдыхаемого воздуха путем поглощения из него двуоксида углерода и добавления кислорода из имеющегося в противогазе запаса, после чего регенерированный воздух поступает на вдох.

**Компрессор** – машина для сжатия воздуха.

**Компрессорный агрегат** – компрессор с приводом.

**Мобильная установка компрессорная** — установка компрессорная, смонтированная на самоходном шасси или прицепе.

**Переносная установка компрессорная** — компактная установка компрессорная (массой не более 180 кг), имеющая приспособления (рукоятки) для транспортирования вручную к месту эксплуатации.

**Переносной пожарный дымосос** — устройство, предназначенное для нормализации воздушной среды в помещениях при пожаре путем удаления (отсоса) дыма либо нагнетания пригодного для дыхания воздуха.

**Пожарный автомобиль газодымозащитной службы (АГ)** — пожарный автомобиль, оборудованный агрегатами и пожарно-техническим вооружением и предназначенный для удаления дыма из помещений, освещения места пожара, проведения аварийно-спасательных работ с помощью специального инструмента и оборудования.

**Пожарный автомобиль дымоудаления (АД)** — пожарный автомобиль, оборудованный дымососом и комплектом пожарно-технического вооружения для удаления дыма из помещений и предназначенный для удаления дыма из подвалов, лестничных клеток и лифтовых шахт многоэтажных зданий и помещений большого объема, получения воздушно-механической пены высокой кратности и подачи ее в помещение и на открытые очаги пожара, создания заградительных полос из воздушно-механической пены на пути распространения пламени.

**Самоспасатели с химически связанным кислородом** — это средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека, действие которых основано на регенерации газовой дыхательной смеси в контуре самоспасателя за счет поглощения химическим веществом диоксида углерода и влаги и добавления в газовую дыхательную смесь кислорода. Предназначенный для дыхания кислород в самоспасателе содержится в химически связанном состоянии.

**Самоспасатели со сжатым воздухом** — средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека, в котором весь запас воздуха хранится в баллоне в сжатом состоянии.

**Самоспасатель** — это средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения в течение заявленного времени защитного действия при эвакуации из производственных, административных и жилых зданий, помещений во время пожара.

**Самоспасатель с легочно-автоматической подачей воздуха** — это самоспасатель со сжатым воздухом, работающий по открытой схеме дыхания, при которой вдох осуществляется из баллона, а выдох — в атмосферу.

**Самоспасатель с постоянной подачей воздуха** — это самоспасатель со сжатым воздухом, работающий по вентилируемой схеме дыхания, при которой при постоянной подаче воздуха вдох делается из-под капюшона, а выдох — в капюшон.

**Самоспасатель фильтрующий** — это средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека, в котором вдыхаемый человеком воздух очищается в комбинированном фильтре самоспасателя, а выдыхаемый воздух удаляется в окружающую среду.

**СИЗОД** — средство индивидуальной защиты органов дыхания.

**Стационарная установка компрессорная** — установка компрессорная, смонтированная на неподвижном основании.

**Условное время защитного действия противогаса** — период, в течение которого сохраняется защитная способность противогаса при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме выполнения работы средней тяжести (легочная вентиляция 30 дм<sup>3</sup>/мин) при температуре окружающей среды  $(25 \pm 1) ^\circ\text{C}$ .

**Установка компрессорная** — компрессорный агрегат с комплектующими системами, обеспечивающими его продолжительную стабильную работу.

**Фактическое время защитного действия противогаса** — период, в течение которого сохраняется защитная способность противогаса при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме от относительного покоя до очень тяжелой работы при температуре окружающей среды от  $-40$  до  $+60 ^\circ\text{C}$ .

**Шланговый дыхательный аппарат** — это СИЗОД, в которое пригодный для дыхания воздух поступает с некоторого расстояния забором чистого воздуха дыханием либо нагнетается с помощью ручного насоса или воздуходувки.

**Шланговый дыхательный аппарат бесприводный** — это дыхательный аппарат, снабжающий пользователя чистым воздухом для дыхания через шланг подачи воздуха за счет дыхания (вдоха) человека, причем выдыхаемый воздух поступает в окружающую атмосферу. Этот аппарат не может быть укомплектован полумаской.

**Шланговый дыхательный аппарат неавтономный** — это аппарат, укомплектованный маской и полумаской, в который пригодный для дыхания воздух поступает через шланг подачи воздуха с определенного расстояния путем забора чистого воздуха дыханием человека либо с помощью ручного насоса или механического устройства.

**Шланговый дыхательный аппарат с механическим приводом** — это дыхательный аппарат, снабжающий пользователя чистым воздухом для дыхания, нагнетаемым через шланг подачи воздуха низкого давления к соответствующей лицевой части посредством нагнетателя с электроприводом или другого устройства, причем выдыхаемый и избыточный воздух поступает в окружающую атмосферу. При этом в аварийных условиях человек сохраняет возможность дышать вне зависимости от того, действует или не действует нагнетатель. Шланговые дыхательные аппараты с механическим приводом могут быть укомплектованы дыхательным мешком.

**Шланговый дыхательный аппарат с ручным приводом** — шланговый дыхательный аппарат, снабжающий пользователя чистым воздухом для дыхания, нагнетаемым через шланг подачи воздуха низкого давления к надлежащей лицевой части с помощью устройства (нагнетателя) с ручным приводом, причем выдыхаемый и избыточный воздух поступает в окружающую атмосферу. Шланговые дыхательные аппараты с ручным приводом могут быть укомплектованы дыхательным мешком.

**Электросиловая установка (ЭСУ) АГ** — совокупность агрегатов, силовых электрических линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, распределения и передачи потребителям электрической энергии.

*Титульный лист практического задания*

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

**Практическое задание \_\_\_\_**

по учебному курсу «Организация газодымозащиты»

Вариант \_\_\_\_ *(при наличии)*

Студент \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Группа \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Тольятти 20 \_\_\_\_