



ВСЕМИРНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ «СИСТЕМСЕРВИС»

УНИВЕРСИТЕТ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ  
И ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ



---

АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ  
МЧС РОССИИ

# СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ПОЖАРНЫХ (СИЗОД)

---

Учебное пособие

2-е издание, переработанное

МОСКВА  
ПОЖАРНАЯ КНИГА  
2012

УДК 614.841.345.6

ББК 38.96

С 55

Серия “Пожарная техника” основана в 2003 году.

Печатается по решению совместного Ученого совета Всемирной академии наук комплексной безопасности, Международной ассоциации “Системсервис” и Университета комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения.

**Авторский коллектив:**

**В.А. Грачев, С.В. Собурь, И.В. Коршунов, И.А. Маликов**

**С55 Средства индивидуальной защиты органов дыхания пожарных (СИЗОД):** Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. — М.: ПожКнига, 2012. — 190 с., ил. — Серия “Пожарная техника”.

**ISBN 978-5-98629-039-3**

Учебное пособие составлено в соответствии с Программой обучения курсантов, слушателей пожарно-технических образовательных учреждений и содержит основные сведения о средствах индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), которые применяются при тушении пожаров и спасении пострадавших на пожаре, а также работниками организаций и гражданами при самоспасании.

Включает требования современных нормативных документов, регламентирующих общие технические требования и методы испытаний СИЗОД.

Предназначено для курсантов, слушателей образовательных учреждений пожарно-технического профиля, добровольных пожарных, инженерно-технических работников, занимающихся вопросами разработки, изготовления и испытания СИЗОД, широкого круга специалистов пожарной охраны, а также руководителей и ответственных лиц за пожарную безопасность организаций.

УДК 614.841.345.6

ББК 38.96



9 785986 290393

© В.А. Грачев, С.В. Собурь, 2003-2012  
© И.В. Коршунов, И.А. Маликов, 2012  
© ПожКнига, 2006-2012

# ВВЕДЕНИЕ

Вопросы сохранения жизни и здоровья пожарных и пострадавших при пожарах и аварийных ситуациях и соответственно повышения эффективности тушения пожаров являются одними из приоритетных задач в части развития производства пожарной техники и, в частности, средств индивидуальной защиты.

В настоящем Пособии серии “Пожарная техника” рассматриваются история создания и современное состояние производства и применения средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) на пожарах, классификация СИЗОД, основные технические требования и методы их испытаний.

В соответствующих разделах и главах Пособия приведены требования нормативных документов, регламентирующие основные технические требования, предъявляемые к СИЗОД и комплектующим частям в соответствии с ГОСТ 12.2.037, ГОСТ 12.2.047, ГОСТ 12.4.005, ГОСТ 12.4.061, ГОСТ Р 12.4.189, ГОСТ Р 53257, ГОСТ Р 53258, ГОСТ Р 53262, ГОСТ Р 53263.

Требования к комплектности, содержанию эксплуатационной документации и маркировке, видам и методам испытаний СИЗОД излагаются в соответствии с:

- для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом — ГОСТ Р 53256;
- для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом — ГОСТ Р 53255;
- для самоспасателей изолирующих — ГОСТ Р 53259, ГОСТ Р 53260;
- для самоспасателей фильтрующих — ГОСТ Р 53261.

Данная книга является учебным пособием для курсантов, слушателей пожарно-технических образовательных учреждений, инженерно-технического персонала, занимающегося вопросами разработки, изготовления и испытания СИЗОД и широкого круга специалистов пожарной охраны.

Пособие может представлять интерес для руководителей и ответственных лиц за пожарную безопасность учреждений, организаций и предприятий при организации деятельности добровольных пожарных дружин и команд, на вооружении которых имеются СИЗОД.

2-е издание переработано с изменением нумерации разделов, глав и параграфов пособия. Дополнено разделом “Тактико-технические характеристики современных СИЗОД”.

Авторы-составители благодарят за помощь, оказанную в подготовке и издании Пособия, руководителей организаций: ОАО “ПТС” (Хана С.В., Барбулева С.Я., Барбулева Д.С.), НПК “Пожхимзащита” (Егорова Е.Н., Калужина К.З., Иванову Е.А.), ОАО “КАМПО” (Кулика А.Ю.), ЗАО “Дыхательные системы-2000” (Варшамова А.Г.), НПО “Феникс” (Блудян М.А.).



**WORLD ACADEMY OF SCIENCES  
FOR COMPLEX SECURITY  
ВСЕМИРНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**



Всемирная Академия Наук Комплексной Безопасности является объединением ученых по изучению и обобщению науки, содействию развитию и практическому использованию глобальной мировой системы науки и образования, направленной на укрепление мира между народами и их безопасности.

**Основными целями и задачами Академии являются:**

изучение научных проблем управления комплексного обеспечения безопасности в глобальном масштабе: экономической, информационной, экологической, пожарной, промышленной, энерготехнической, техногенной, антитеррористической, социальной и т.д.

объединение интеллектуальных сил ученых и технических специалистов с целью обмена опытом, информацией о результатах исследований, а также содействия их профессиональному и научному совершенствованию и развитию;

участие в выработке решений органов государственной власти и органов местного самоуправления в порядке и объеме, предусмотренных действующим законодательством России и Международного сообщества;

поддержка и оказание практической помощи разработчикам научных проектов, в освоении новых технологий и продвижение их на российские и зарубежные рынки;

разработка и экспертиза проектов и программ, научно-исследовательских, экспериментальных и других работ по направлениям деятельности Академии;

разработка нормативно технической документации, патентование научных разработок;

организация конференций, симпозиумов, круглых столов, выставок;

подготовка специалистов высшей квалификации — докторов и гранд докторов философии, кандидатов и докторов наук.

Президиум Всемирной Академии Наук Комплексной Безопасности ведет большую работу по созданию и развитию национальных и региональных отделений. В отделениях Академии ведутся фундаментальные и прикладные исследования в области обеспечения комплексной безопасности по направлениям противопожарной, промышленной, информационной, экологической безопасности, безопасности в строительном комплексе, банковских структурах, в социальной сфере и других областях безопасных технологий информатиологии, информатизации, новейших информационных технологий.

Учеными Академии в рамках инициативной научно-исследовательской работы разработан проект Концепции комплексного обеспечения безопасности в мирное время, который направлен в Правительство Российской Федерации.

Ведутся научно-исследовательские работы для города Москвы и регионов России, а также конкретных предприятий в области комплексного обеспечения безопасности. По Поручению Правительства г. Москвы разработаны Нормативные документы к техническим средствам и системам комплексного обеспечения безопасности многофункциональных высотных зданий и комплексов.

**Контактная информация:**

15088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д.38, стр.1, офисы 223, 427

119602, г. Москва, ул. Академика Анохина, д.30, корп. 2, офис 128.

Тел.: (495) 730-52-42, 735-63-14, 437-91-49

Web: [www.vankb.ru](http://www.vankb.ru), E-mail: [info@vankb.ru](mailto:info@vankb.ru)

# **I. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА**

## **1. Дыхательные маски и аппараты второй половины XIX-начала XX веков**

Эффективное тушение пожаров и проведение спасательных работ в задымленном здании или помещении невозможно без средств защиты органов дыхания пожарных и спасаемых. Продолжительное время в качестве такого средства защиты применялась губка, смоченная уксусом или водой. Губка способствовала охлаждению раскаленного на пожаре воздуха и выполняла функции фильтра продуктов сгорания. В то же время она была бессильна против образующихся при горении отравляющих газов и совсем не защищала глаза, что делало ее бесполезной даже при кратковременной работе на пожаре.

Поиски новых средств защиты органов дыхания привели к созданию в Австро-Венгрии противодымной маски, состоящей из очков и респиратора. Перед наружным отверстием для поступления воздуха в органы дыхания имелась проволочная решетка, в которую помещалась губка, смоченная уксусом или водой. Эти аппараты получили широкое распространение.

В 1876 году инженер Б. Леба предложил соединить поля шляпы, изготавливаемой из прочного материала, с жестяной маской, очками и двойным респиратором. Респиратор изготавливался из двух горизонтальных трубок, наполненных чередующимися слоями пропитанной глицерином ваты и кусочками обожженного угля. Возле выходного отверстия респиратора, рядом с дыхательными путями пожарного, находилась губка, смоченная в ароматическом растворе уксуса.

К середине XIX века с развитием морского дела и, в частности, подводного судостроения, в мировой практике был накоплен значительный опыт в производстве водолазного снаряжения. Для подачи воздуха внутрь водолазного шлема моряки применяли нагнетательный насос и воздушные трубки. Этот же принцип был использован и в пожарном деле. Первый такой аппарат системы “Бремен”, получивший название “пожарная маска”, внешне напоминал водолазный шлем.

Это изобретение намного превосходило противодымные маски. Однако работать с ними было нелегко. Вес тяжелого шлема, ограниченное поле зрения очков маски, незначительная длина (около 11 м) и опасность повреждения воздушной трубки, сам подаваемый воздух, нагревающийся от высокой температуры внутри горящего здания, не позволяли эффективно выполнять функции по тушению пожара.

Для устранения этих недостатков инженером Г. Клееман из Гамбурга был предложен респирационный аппарат, в котором применялась циркуляция подаваемого воздуха внутри шлема, что обеспечивало охлаждение головы пожарного. Главным достоинством аппарата стало разделение воздухопро-

## II. КЛАССИФИКАЦИЯ СИЗОД. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 1. Термины и определения

#### 1.1. Общие термины и определения

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

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

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

**Дыхательный режим** — совокупность взаимосвязанных значений следующих параметров: потребления кислорода в единицу времени при относительном объеме, выделения двуокиси углерода ( $\text{дм}^3/\text{мин}$ ), дыхательного коэффициента, легочной вентиляции ( $\text{дм}^3/\text{мин}$ ), частоты дыхания ( $\text{мин}^{-1}$ ) и дыхательного объема ( $\text{дм}^3$ ).

**Дыхательный объем** ( $\text{дм}^3$ ) — объем одного вдоха (выдоха).

**Дыхательный коэффициент** — величина, равная отношению объема выделенной двуокиси углерода к объему потребленного человеком кислорода.

**Легочная вентиляция** ( $\text{дм}^3/\text{мин}$ ) — объем газовой смеси (воздуха), прошедшей при дыхании через легкие человека или стенда-имитатора внешнего дыхания человека за одну минуту.

**Номинальное время защитного действия аппарата (номинальное ВЗД)** — период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата (самоспасателя) при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме выполнения работы средней тяжести (легочная вентиляция 30–35  $\text{дм}^3/\text{мин}$ ) и температуре окружающей среды  $(25+5)^\circ\text{C}$ .

**Самоспасатель** — средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения в течение заявленного времени защитного действия при эвакуации из зданий (производственных, административных и жилых) и помещений во время пожара.

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

**Средство индивидуальной защиты органов дыхания пожарных (СИЗОД)** — устройство, предназначенное для защиты органов дыхания

## 2. Классификация СИЗОД

### 2.1. Общая классификация

Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) подразделяются на следующие виды (рис. 2.1):

дыхательные аппараты;  
самоспасатели.

Основными отличительными особенностями СИЗОД являются:

- принцип действия;
- вид дыхательной смеси (воздуха или ГДС).

По принципу действия подразделяются:

1. Дыхательные аппараты на:
  - с замкнутым циклом дыхания;
  - с открытым циклом дыхания.

2. Самоспасатели на:

- изолирующие;
- фильтрующие.

По виду дыхательной смеси:

1. Дыхательные аппараты на:

- со сжатым кислородом;
- со сжатым воздухом.

2. Самоспасатели на:

- со сжатым воздухом;
- с химически связанным кислородом.

Дыхательные аппараты с замкнутым циклом дыхания и самоспасатели изолирующие с химически связанным кислородом используют принцип регенерации выдыхаемого воздуха путем поглощения из него двуокиси углерода и добавления кислорода из имеющегося в аппарате баллона, а в самоспасателе из твердого кислородосодержащего продукта, после чего регенерированный воздух поступает на вдох.

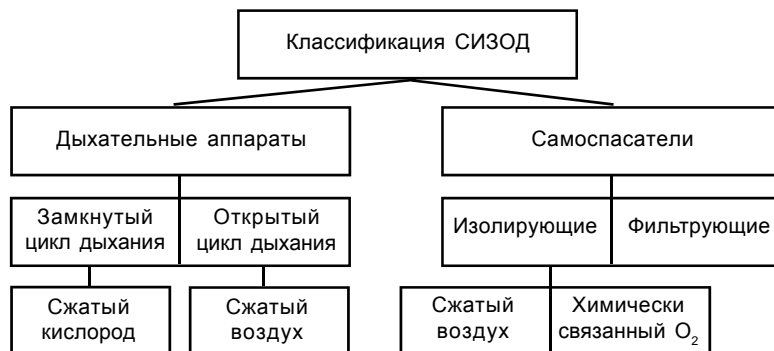


Рис. 2.1. Общая классификация СИЗОД

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

## 2.2. Классификация дыхательных аппаратов

Дыхательные аппараты со сжатым воздухом (ДАСВ) с открытым циклом дыхания классифицируют по требованиям назначения (рис. 2.2):

- общего назначения — аппараты, рассчитанные на применение при температуре окружающей среды от минус 40°C до 60°C, относительной влажности до 95% (при температуре 35°C);

- специального назначения — аппараты, рассчитанные на применение при температуре окружающей среды от минус 50°C до 60°C, относительной влажности до 95% (при температуре 35°C).

Аппарат дыхательный общего назначения должен быть работоспособным в режимах дыхания, характеризующихся выполнением нагрузок от работы средней тяжести (легочная вентиляция 30 дм<sup>3</sup>/мин) до очень тяжелой работы (легочная вентиляция 100 дм<sup>3</sup>/мин), в диапазоне температур окружающей среды от минус 40°C до 60°C и влажности до 95% (при температуре 35°C).

Аппарат дыхательный специального назначения должен быть работоспособным в режимах дыхания, характеризующихся выполнением нагрузок, указанных выше, в диапазоне температур окружающей среды от минус 50°C до 60°C и влажности до 95% (при температуре 35°C).

Дыхательные аппараты со сжатым кислородом (ДАСК) с замкнутым циклом дыхания классифицируют по исполнению воздухопроводной системы:

- с избыточным давлением ГДС в системе;
- с нормальным давлением ГДС в системе.

Аппарат с избыточным давлением ГДС в системе — аппарат с системой воздухоснабжения, при которой в процессе дыхания в системе постоянно поддерживается избыточное давление ГДС в режиме от относительного покоя до очень тяжелой работы при температуре окружающей среды от минус 40°C до 60°C.

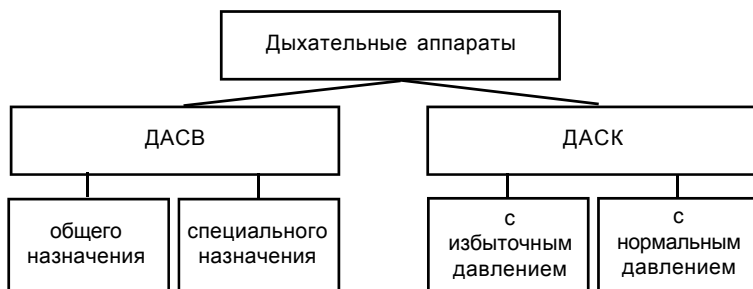


Рис. 2.2. Классификация дыхательных аппаратов

Аппарат с нормальным давлением ГДС в системе — аппарат с системной воздухоподготовки, при которой вдох ГДС из подмасочного пространства лицевой части осуществляется при создании в воздухоподводящей системе вакуумметрического давления.

### 2.3. Классификация самоспасателей

Самоспасатели изолирующие подразделяются на группы и виды в соответствии с назначением и способом воздухоподготовки (рис. 2.3).

В зависимости от назначения подразделяются на:

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

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

По способу воздухоподготовки самоспасатели делятся на два вида: с химически связанным кислородом; со сжатым воздухом:

а) с постоянной подачей воздуха (вдох делается из-под капюшона, а выдох — в капюшон);

б) с легочно-автоматической подачей воздуха (вдох осуществляется из баллона, а выдох — в атмосферу).

Номинальное время защитного действия самоспасателя общего назначения должно быть не менее 15 мин.

Номинальное время защитного действия самоспасателя специального назначения:

- со сжатым воздухом — не менее 20 мин;

- с химически связанным кислородом — не менее 25 мин.

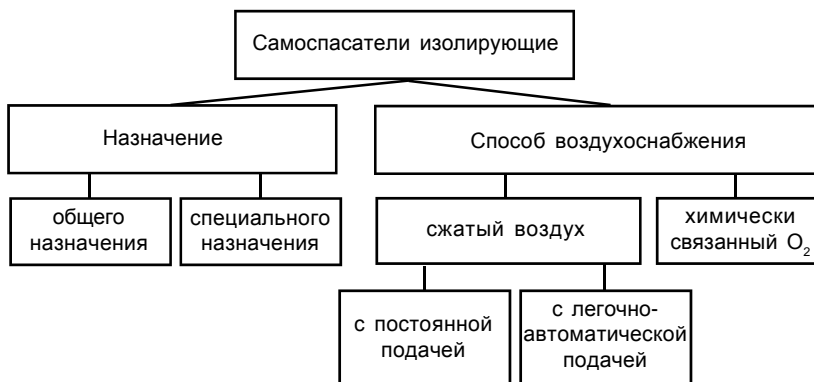


Рис. 2.3. Классификация самоспасателей изолирующих

В самоспасателе со сжатым воздухом должна быть применена система воздухообмена человека, при которой на вдохе под капюшоном (лицевой частью) в процессе дыхания поддерживается избыточное давление при легочной вентиляции от 35 до 50 дм<sup>3</sup>/мин, в диапазоне температур окружающей среды от минус 10°С до 60°С.

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

Время защитного действия фильтра самоспасателя должно быть не менее 15 мин при воздействии на него следующих тест-веществ:

- монооксида углерода;
- водорода хлорид;
- водорода цианид;
- акролеина.

### **3. Общие требования к СИЗОД пожарных**

#### **3.1. Требования Технического регламента о требованиях пожарной безопасности к СИЗОД**

В соответствии со статьей 42 средства индивидуальной защиты и спасения людей (в т.ч. пожарных) при пожаре относятся к одному из типов пожарной техники.

Общие требования к средствам индивидуальной защиты (далее — СИЗ) людей от опасных факторов пожара регламентируются статьей 55:

1. Системы коллективной защиты и средства индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара должны обеспечивать безопасность людей в течение всего времени воздействия на них опасных факторов пожара.<...>

3. Средства индивидуальной защиты людей (в том числе защиты их органов зрения и дыхания) должны обеспечивать их безопасность в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или в течение времени, необходимого для проведения специальных работ по тушению пожара. Средства индивидуальной защиты людей должны применяться как для защиты эвакуируемых и спасаемых людей, так и для защиты пожарных, участвующих в тушении пожара.

Общие требования к СИЗ пожарных дополняются статьей 118:

1. Средства индивидуальной защиты пожарных должны защищать личный состав подразделений пожарной охраны от воздействия опасных факторов пожара, неблагоприятных климатических воздействий и травм при тушении пожара и проведении аварийно-спасательных работ.

2. Средства индивидуальной защиты пожарных должны эргономически сочетаться между собой и иметь светосигнальные элементы, позволяющие осуществлять визуальное наблюдение и поиск пожарных в условиях пониженной видимости.

Требования к средствам индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных регламентируются статьей 119:

1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных должны обеспечивать защиту пожарного при работе в среде, непригодной для дыхания и раздражающей слизистую оболочку глаз.

2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных должны характеризоваться показателями стойкости к механическим и неблагоприятным климатическим воздействиям, эргономическими и защитными показателями, значения которых устанавливаются в соответствии с тактикой проведения аварийно-спасательных работ, спасания людей и необходимостью обеспечения безопасных условий труда пожарных.

3. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом должны обеспечивать поддержание избыточного давления в подмасочном пространстве в процессе дыхания человека.

4. Время защитного действия дыхательных аппаратов со сжатым воздухом (при легочной вентиляции 30 литров в минуту) должно быть не менее 1 часа, кислородно-изолирующих аппаратов — не менее 4 часов.

5. Конструктивное исполнение средств индивидуальной защиты органов дыхания пожарных должно предусматривать быструю замену (без применения специальных инструментов) баллонов с дыхательной смесью и регенеративных патронов.

6. Применение, техническое обслуживание и ремонт средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных осуществляются в соответствии с необходимостью обеспечения безопасных условий труда пожарных.

7. Запрещается использование средств индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующего действия для защиты пожарных.

8. Запрещается использование кислородных дыхательных аппаратов в комплекте со специальной защитной одеждой от тепловых воздействий, за исключением боевой одежды пожарных, и специальной защитной одеждой изолирующего типа.

В общем случае требования к средствам индивидуальной защиты и спасения граждан при пожаре устанавливаются статьей 123:

1. Средства индивидуальной защиты и спасения граждан при пожаре должны обеспечивать безопасность эвакуации или самоспасания людей. При этом степень обеспечения выполнения этих функций должна характеризоваться показателями стойкости к механическим и неблагоприятным климатическим воздействиям, эргономическими и защитными показателями, которые устанавливаются исходя из условий, обеспечивающих защиту людей от токсичных продуктов горения, в том числе от оксида углерода, при эвакуации из задымленных помещений во время пожара и спасания людей с высотных уровней из зданий, сооружений и строений.

2. Конструкция средств индивидуальной защиты и спасения граждан при пожаре должна быть надежна и проста в эксплуатации и позволять их использование любым человеком без предварительной подготовки.

3. Область применения, функциональное назначение и технические характеристики средств индивидуальной защиты и спасения граждан при пожаре (до принятия соответствующего технического регламента) определяются нормативными документами по пожарной безопасности.

В соответствии с указанием части 3 статьи 123 в настоящем Пособии рассматриваются требования к СИЗОД, установленные национальными стандартами ГОСТ [2-5], ГОСТ Р [6-16].

### **3.2. Оценка соответствия СИЗОД требованиям пожарной безопасности**

Оценка соответствия СИЗОД требованиям пожарной безопасности проводится по правилам, изложенным главой VII Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (№123-ФЗ) в формах (ст. 144):

- исследований (испытаний);
- подтверждения соответствия;
- производственного контроля.

Подтверждение соответствия СИЗОД требованиям пожарной безопасности на территории Российской Федерации осуществляется в форме декларирования соответствия или в форме обязательной сертификации (ст. 145).

Декларирование соответствия СИЗОД может осуществляться: изготовителями (продавцами);

лицами, выполняющими по договору функции иностранного изготовителя (продавца).

Подтверждение соответствия в форме декларирования с привлечением третьей стороны проводится только в организациях, аккредитованных на право проведения таких работ.

Обязательному подтверждению соответствия требованиям пожарной безопасности подлежат СИЗОД общего назначения и пожарные, требования пожарной безопасности к которым устанавливаются №123-ФЗ и (или) федеральными законами о технических регламентах, содержащих требования к отдельным видам продукции (с учетом ч. 3 ст. 123).

СИЗОД, соответствие которых подтверждено, маркируются знаком обращения на рынке. Если к ним предъявляются требования различных технических регламентов, то знак обращения на рынке проставляется только после подтверждения соответствия требованиям соответствующих технических регламентов.

Знак обращения на рынке применяется изготовителями (продавцами) на основании сертификата соответствия или декларации соответствия. Знак обращения на рынке проставляется на аппаратах СИЗОД и (или) на их упаковке (таре), а также в сопроводительной технической документации, поступающей к потребителю при реализации.

Схемы подтверждения соответствия СИЗОД требованиям пожарной безопасности (далее — схемы) регламентируются ст. 146.

# **III. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ СО СЖАТЫМ КИСЛОРОДОМ**

## **1. Требования к комплектности, содержанию эксплуатационной документации и маркировке**

### **1.1. Комплектность ДАСК**

В комплект аппарата должны входить:

- аппарат;
- футляр для лицевой части;
- комплект ЗИП;
- эксплуатационная документация на аппарат (руководство по эксплуатации и паспорт);
- эксплуатационная документация на баллон (руководство по эксплуатации и паспорт);
- инструкция по эксплуатации лицевой части;
- паспорт на манометр;
- руководство по эксплуатации и паспорт на устройство контроля давления кислорода в баллоне (при его наличии).

#### **Примечания**

1 Руководство по эксплуатации и паспорт на устройство контроля давления входят в комплект аппарата при условии, что устройство является покупным. В случае если устройство разработано и изготавливается производителем аппарата, то эксплуатационная документация на него может не разрабатываться, а применение и обслуживание устройства описываются в руководстве по эксплуатации аппарата.

2 Допускается оформлять инструкцию по эксплуатации лицевой части в виде раздела руководства по эксплуатации аппарата.

3 Допускается оформлять руководство по эксплуатации и паспорт на баллон в виде единого документа.

4 Допускается оформлять руководство по эксплуатации и паспорт на устройство контроля давления в виде единого документа.

В состав ДАСК должны входить:

1. Корпус закрытого типа с подвесной и амортизирующей системой.

Конструкция корпуса аппарата должна препятствовать попаданию внутрь аппарата посторонних частиц, которые могут привести к нарушению работоспособности аппарата. Корпус должен защищать составные части аппарата от возможных повреждений.

На корпусе аппарата (с наружной стороны) должны быть нанесены светящиеся или световозвращающие элементы (полосы, катафоты и др.) яркого цвета (оранжевого, красного или желтого), заметные при слабом освещении и в темноте.

Подвесная и амортизирующая системы должны быть выполнены таким образом, чтобы аппарат удобно располагался на спине, прочно фиксировался, не вызывая потертостей и ушибов при работе. Эти системы должны обеспечивать возможность циркуляции воздуха между аппаратом и одеждой пожарного и предотвращать

# IV. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ СО СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ

## 1. Требования к комплектности, содержанию эксплуатационной документации и маркировке

### 1.1. Комплектность ДАСВ

В комплект аппарата должны входить:

- аппарат;
- спасательное устройство;
- комплект ЗИП;
- эксплуатационная документация на аппарат (руководство по эксплуатации и паспорт);
- эксплуатационная документация на баллон (руководство по эксплуатации и паспорт, инструкция по техническому освидетельствованию);
- паспорт на манометр (устройство) контроля давления воздуха в баллоне;
- инструкция по эксплуатации лицевой части.
- инструкции по эксплуатации дополнительных устройств, подключаемых к аппарату (при их наличии).

**Примечания** - Допускается оформлять инструкцию по эксплуатации лицевой части в виде раздела руководства по эксплуатации аппарата, а руководство по эксплуатации и паспорт на баллон в виде единого документа.

В состав аппарата должны входить:

#### 1. Подвесная система.

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

#### 2. Баллон (баллоны) с вентилем (вентильями).

Баллоны, входящие в состав аппарата, должны соответствовать ГОСТ Р 53258 [11]. Наружная поверхность баллона должна иметь желтый или серый цвет. Рекомендуется наносить на баллон световозвращающее или светящееся покрытие.

#### 3. Редуктор с предохранительным клапаном.

Отрегулированный изготовителем редуктор должен быть опломбирован для предотвращения несанкционированного доступа в него.

#### 4. Легочный автомат.

#### 5. Воздуховодный шланг.

#### 6. Устройство дополнительной подачи воздуха (байпас).

#### 7. Звуковое сигнальное устройство.

Устройство, предназначенное для подачи звукового сигнала работающему о том, что основной запас воздуха в аппарате израсходован и остался только резервный запас.

#### 8. Манометр (устройство) контроля давления воздуха в баллоне.

# V. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ САМОСПАСАТЕЛЕЙ ИЗОЛИРУЮЩИХ

## 1. Самоспасатели изолирующие со сжатым воздухом

### 1.1. Комплектность самоспасателей

В комплект самоспасателя должны входить:

- рабочая часть;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- паспорт на баллон;
- сумка (футляр) для переноски самоспасателя. На сумке (футляре)

должны быть нанесены пиктограммы по правилам приведения в действие самоспасателя.

В рабочую часть самоспасателя должны входить:

#### 1. Капюшон (лицевая часть).

Капюшон должен полностью закрывать голову человека.

Лицевая часть должна закрывать нос, рот, глаза и подбородок человека.

Капюшон (лицевая часть) должен иметь один размер.

В самоспасателе специального назначения капюшон (лицевая часть) должен иметь переговорное устройство.

#### 2. Баллон со сжатым воздухом.

В самоспасателе должны использоваться баллоны, соответствующие требованиям ГОСТ Р 53258 [11].

Сжатый воздух, предназначенный для заполнения баллонов самоспасателей, не должен содержать вредных примесей, превышающих предельно допустимые концентрации, приведенные в таблице 2 [12].

Таблица 2 [12]

Наименование показателя	Значение
Содержание окиси углерода, мл/м <sup>3</sup> , не более	15
Содержание масла, мг/м <sup>3</sup> , не более	0,5
Содержание диоксида 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

#### 3. Система воздухообеспечения.

#### 4. Манометр.

Манометр (индикатор давления) должен показывать давление воздуха при закрытом вентиле баллона. Шкала манометра (индикатора давления) должна быть разграничена на две зоны: зеленую и красную. Зеленая зона означает, что в самоспасатель можно включаться; красная зона — требуется зарядка баллона самоспасателя.

**Примечание** - В самоспасателях общего назначения вместо манометра допускается использовать индикатор давления воздуха в баллоне.

# VI. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ САМОСПАСАТЕЛЕЙ ФИЛЬТРУЮЩИХ

## 1. Требования к комплектности, содержанию эксплуатационной документации и маркировке

В комплект самоспасателя должны входить:

- рабочая часть;
- герметичная упаковка;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- сумка (футляр).

В рабочую часть самоспасателя должны входить:

- капюшон со смотровым окном;
- Капюшон должен полностью закрывать голову человека.
- комбинированный фильтр (далее — фильтр).

Время защитного действия фильтра самоспасателя должно быть не менее 15 мин при воздействии на него следующих тест-веществ:

- монооксида углерода;
- водорода хлорид;
- водорода цианид;
- акролеина.

### **Требования к содержанию руководства по эксплуатации самоспасателя**

Руководство по эксплуатации самоспасателя должно содержать следующие сведения:

- наименование самоспасателя;
  - область применения;
  - комплектность;
  - основные технические характеристики (время защитного действия, масса, защитные свойства);
  - возраст людей или размеры шеи человека, для которых допускается эксплуатировать самоспасатель;
  - правила подгонки и включения в самоспасатель;
  - техническое обслуживание;
  - правила хранения;
  - ограничения применения;
  - информация о том, что фильтрующий самоспасатель допускается использовать только при условии, что концентрация кислорода в окружающей среде составляет не менее 17% (об.);
  - требования безопасности:
- 1) все надписи на самоспасателе, касающиеся техники безопасности, должны быть на русском языке;
  - 2) самоспасатель является изделием одноразового применения. Не допус-

# VII. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОВРЕМЕННЫХ СИЗОД

## 1. Универсальный фильтрующий самоспасатель “Шанс”-Е и газодымозащитный респиратор “Шанс”

Средства индивидуальной защиты органов дыхания для эвакуации при пожаре торговой марки “Шанс®” разрабатывает и выпускает научно-производственная компания “НПК Пожхимзащита”. Основой научно-технического и руководящего состава компании являются офицеры запаса, проходившие службу в химических войсках МО РФ, в том числе в Военной академии химической защиты и имеющие большой опыт в области разработок и использования СИЗ. Особое внимание уделяется эффективности и удобству использования современных СИЗ. Компания внедряет инновационные технологии и конструкторские решения для того чтобы сделать жизнь людей более безопасной, а средства защиты более доступными.

### 1.1. Универсальный фильтрующий малогабаритный самоспасатель (УФМС) “Шанс”-Е (Европейский)

**Назначение:** защита от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымлённых помещений во время пожара, а также от других опасных химических веществ (паров, газов, аэрозолей) в случае техногенных аварий и террористических актов.

**Описание (состав):** капюшон из термостойкого ПВХ, расширенное смотровое стекло, фильтрующая система из двух сменных фильтров, внутренняя эластичная саморегулирующаяся система крепления к лицу человека, две модификации — четвертьмаска и полумаска (рис. 1.1).

**Основные характеристики:**

- Время защитного действия 30 мин.

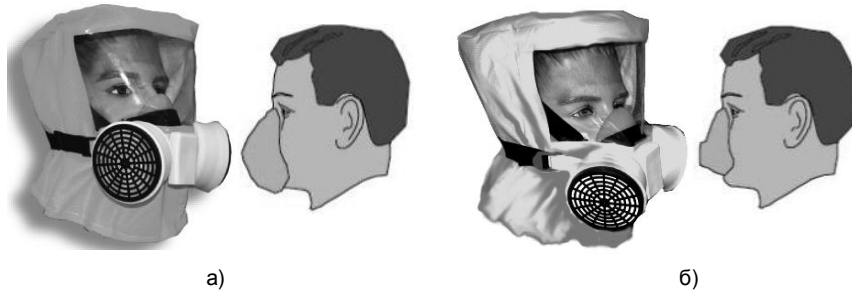


Рис. 1.1 Самоспасатель фильтрующий “Шанс”-Е:  
а) с полумаской; б) с четвертьмаской

- Обеспечивает защиту от всех продуктов горения.
- Опасных химических веществ групп А, В, Е, К.
- Масса без упаковки — 620 г.
- Гарантийный срок хранения фильтров — 5 лет.

Самоспасатель фильтрующий “Шанс”-Е выпускается в двух модификациях: с полумаской и четвертьмаской. По своим защитным характеристикам изделия идентичны. Модификации введены для удобства эксплуатации: полумаска отличается от четвертьмаски размером, она закрывает нос и подбородок, а четвертьмаска — нос и рот.

#### **Преимущества фильтрующего самоспасателя “Шанс”-Е:**

- Широкий спектр защитного действия (в том числе от окиси углерода), органических, неорганических кислот, неорганических основных веществ групп А, В, Е, К.
- Защитные свойства по времени действия превосходят требования ГОСТ Р 53261-2009 в два раза.
- Боковое размещение двух фильтров и эластичная система крепления рационально распределяют нагрузку на голову.
- Эластичный шейный obtюратор значительно упрощает процесс надевания самоспасателя.
- Сменные фильтры обеспечивают пролонгацию гарантийного срока хранения.
- Сигнальная окраска капюшона обеспечивает лучшую видимость.
- Широкое смотровое стекло с антитуманным покрытием.
- Внутренняя саморегулирующаяся система крепления к лицу человека.
- Бесплатная поставка учебных фильмов и образцов в комплекте.
- Не содержит элементов из металлов, которые могут привести к искрообразованию.
- Оптимальное сочетание цены и качества, в т. ч. снижение стоимости последующих закупок.

#### **Сертификаты:**

- Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.03.256.П. 037570.06.10 от 03.06.2010.
- ГОСТ Р 53261-2009, ГОСТ Р 22.9.09-2005, ГОСТ 12.4.041-2001, ТУ 2568-001-62787335-2009.
- Украинский сертификат соответствия европейскому стандарту EN: 403, №UA1.096.0046190-09.

#### **Упаковка и хранение (рис. 1.2).**

Самоспасатели хранятся в металлизированной вакуумной упаковке, укладываются в специальную сумку (рис. 1.2, а).

Для хранения нескольких самоспасателей поставляются контейнеры на 2, 3, 5, 10 и 14 самоспасателей (рис. 1.2, б), также ёмкость контейнеров может изготавли-

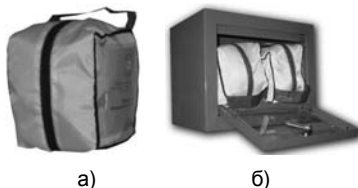


Рис. 1.2 Хранение самоспасателя

ваться под требования заказчика.

**Комплект поставки:**

- сумка — 1 шт.;
- самоспасатель в металлизированной вакуумной упаковке — 1 шт.;
- паспорт изделия и руководство по применению в сумке — 1 шт.

**Инструкция по применению** (рис.

1.3):

1. Вынуть герметичный пакет и разорвать его по месту насечки.
2. Вставить руки в отверстие эластичного воротника и растянуть его.
3. Надеть капюшон на голову, чтобы маска закрывала нос и рот, заправить волосы.
4. Подтянуть регулировочную резинку до плотного прилегания маски к лицу.

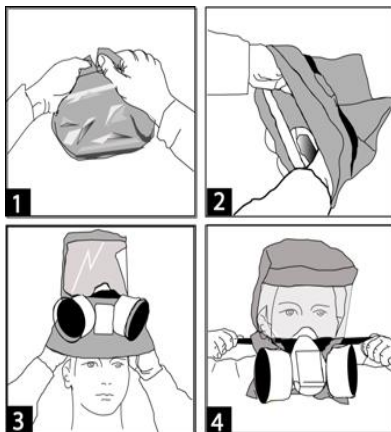


Рис. 1.3 Применение самоспасателя

## 1.2. Газодымозащитный респиратор “Шанс”

Газодымозащитный респиратор (ГДЗР) “Шанс” является новинкой 2011 г. и не имеет аналогов в стране. Применяется во время эвакуации из зон сильного задымления или при выполнении работ в этих зонах.

**Назначение:**

Для защиты органов дыхания от токсичных продуктов горения и опасных химических веществ:

- На открытой местности (лесных и торфяных пожарах, горение свалок и др.).
- При проведении работ в зонах пожаров после ликвидации очагов открытого пламени (разбор тлеющих завалов, поисковые работы).
- На объектах с технологическими и аварийными выбросами веществ, загрязняющих воздух (оксид углерода, лаки, краски, органические растворители, пары ГСМ, кислоты, аммиак, хлор и пр.).
- В загазованных выхлопными газами объектах и помещениях (туннели, транспортные магистрали, боксы).

**Описание:**

Полумаска универсального размера с клапаном выдоха, эластичным оголовьем и двумя сменными фильтрами (АВЕКСОР2).

**Основные характеристики:**

Время защитного действия в условиях природных (лесных и торфяных) пожаров — 1,5-8 ч (в зависимости от степени задымления).

Время защитного действия в условиях лабораторных испытаний — не менее 30 мин при концентрациях тест-веществ продуктов горения:

- окиси углерода — 4375 мг/м<sup>3</sup>;

- цианида водорода — 440 мг/м<sup>3</sup>;
- хлористого водорода — 1500 мг/м<sup>3</sup>;
- акролеина — 240 мг/м<sup>3</sup>.

Коэффициент проникания СМТ — не более 2%.

Сопротивление постоянному потоку воздуха:

- на вдохе при 95 л/мин — не более 800 Па;
- на выдохе при 160 л/мин — не более 300 Па.

Масса изделия без упаковки — не более 0,5 кг.

Газодымозащитный респиратор поставляется в комплекте с фильтрующе-поглощающими патронами (АВЕКСОР2).

Респиратор может использоваться с другими сменными фильтрами любых марок со стандартным диаметром 80 мм. В этом случае защитные свойства определяются характеристиками используемых фильтров.

**Основные преимущества ГДЗР “Шанс”** (рис. 1.4):

- фильтры респиратора сменные, что позволяет использовать его многократно;
- манжеты респиратора эластичные, поэтому к ним подходят любые фильтры диаметром 80 мм;
- регулируемые ремни оголовья гарантируют удобную посадку на лице;
- клапан выдоха обеспечивает вывод тепла и влаги из подмасочного пространства;
- удобная полумаска позволяет вести переговоры;
- эффективно защищает человека от всех продуктов горения (включая угарный газ) в течении 5-8 ч.

**Сертификаты:**

- Сертифицирован в ОС “Пожтест” ФГУ ВНИИПО МЧС России на требования ТУ 2568-003-62787335-2011 (для использования на природных пожарах).
- Сертифицирован на ГОСТ Р 12.4.041-2001, ГОСТ Р 12.4.190-99, ГОСТ Р 12.4.251-2009.

**Комплект поставки:**

- рабочая часть (полумаска в сборе с двумя фильтрами);
- индивидуальная герметичная упаковка;
- сумка для хранения.

Респиратор имеет единый размер и предназначен для использования людьми от 12 лет.



Рис. 1.4 Общий вид и устройство ГДЗР “Шанс”

**Инструкция по применению** (рис. 1.5):

1. Разорвать герметичную упаковку по насечке.

2. Взять регулируемую эластичную тесьму оголовья обеими руками, приложить полумаску к лицу, растянуть тесьму и надеть её через голову ниже ушей.

3. Надеть нерегулируемую тесьму так, чтобы она проходила выше ушей.

4. Расположить полумаску на лице в наиболее удобном положении, чтобы её нижняя часть находилась под подбородком, а верхняя — ниже переносицы.

5. Отрегулировать длину нижней тесьмы так, чтобы полумаска плотно прилегала к лицу, но не давила.

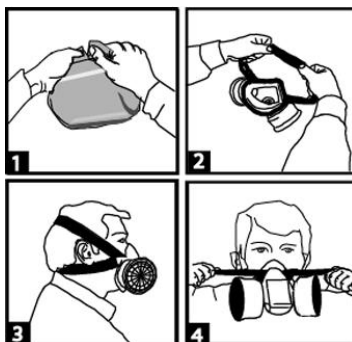


Рис. 1.5 Применение ГДЗР “Шанс”

## 2. Дыхательные аппараты ЗАО “Дыхательные системы-2000”

ЗАО “Дыхательные системы-2000” было создано в 1998 году с целью комплексного решения всех вопросов, связанных с поставками дыхательной техники и сопутствующего оборудования производства ОАО “КАМПО” (г. Орехово-Зуево).

ЗАО “Дыхательные системы-2000” является одним из ведущих поставщиков противопожарного и аварийно-спасательного оборудования: дыхательных аппаратов и самоспасателей со сжатым воздухом, проверочного и компрессорного оборудования, костюмов химической защиты, газосигнализаторов и т.д.

Осуществляет поставки следующих СИЗОД:

- дыхательные аппараты со сжатым воздухом (АП “Омега”, АП “Омега-С”, АП “Омега”-Север, АП 98-7К, Спироматик QS);
- дыхательный аппарат со сжатым кислородом замкнутого цикла дыхания АП “Альфа”;
- шланговый аппарат со сжатым воздухом ДША “Вектор”, станция подачи сжатого воздуха “Каскад”;
- самоспасатели со сжатым воздухом (АДА-2, АДА-Про).

### 2.1. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом

#### Дыхательный аппарат АП “Омега”

Аппарат предназначен для использования частями ГПС, МЧС, ВГСО, производственным персоналом и аварийно-спасательными формированиями предприятий с потенциально опасным производством (рис. 2.1).

Состав дыхательного аппарата. Основными элементами аппарата являются: основание и подвесная система; шланги; легочный автомат “АП-98-7К”; легочный автомат “АП-2000”; легочный автомат “Дельта”; сигнальное устройство с манометром; полнолицевые маски; редуктор; дополнительное оборудование; баллоны высокого давления.



Рис. 2.1 Общий вид АП “Омега”

Основание и подвесная система (рис. 2.2, а). Легкое и удобное новое основание, выполненное из композитных материалов, имеет эргономичный профиль поверхности, что обеспечивает максимальный комфорт пользователю. В подвесной системе предусмотрены мягкие плечевые ремни оригинальной конструкции и комфортный пояс.

Шланги. Применяемые в составе аппарата шланги отличаются высокой прочностью, масло-, бензо- и морозостойкостью, а также стойкостью к растворам поверхностно-активных веществ (ПАВ). Воздуховодные шланги проложены таким образом, чтобы полностью исключить случайный обрыв при работе и обеспечить максимальную безопасность. Шланг подачи воздуха на дыхание имеет тройник, оборудованный двумя быстроразъемными соединениями для подсоединения основной маски и маски спасательного устройства. Нагрудное расположение тройника на одном из плечевых рем-

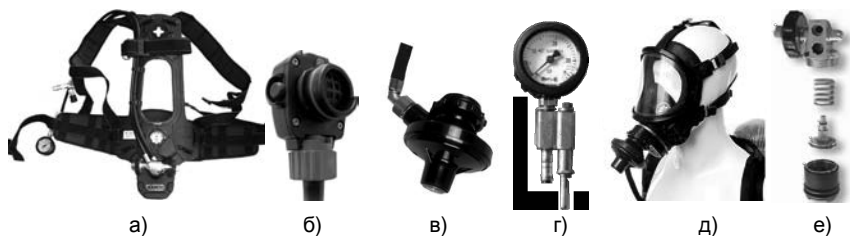


Рис. 2.2 Состав дыхательного аппарата:

- а) панель и подвесная система; б) легочный автомат АП-98-7К;  
 в) легочный автомат АП-2000; г) сигнальное устройство с манометром;  
 д) полнолицевая маска; е) редуктор

ней отличает данный аппарат от других улучшенной эргономикой и более высоким уровнем безопасности.

Легочный автомат АП-98-7К (рис. 2.2, б). Миниатюрный легочный автомат с сервоприводом выполнен из высокопрочной пластмассы, имеет байпас и кнопку выключения избыточного давления. Легочный автомат крепится на маске сбоку и не создает помех при наклоне головы. Включение и выключение байпаса производится поворотом маховичка на корпусе легочного автомата, что оставляет свободными руки при высоких физических нагрузках.

Легочный автомат АП-2000 (рис. 2.2, в). Выполнен из высокопрочного поликарбоната, на корпусе расположена многофункциональная кнопка отключения избыточного давления/включения дополнительной подачи воздуха (байпас). Присоединительная резьба легочного автомата 45х3.

Сигнальное устройство с манометром (рис. 2.2, г) расположено на плечевом ремне и имеет удобное вращающееся соединение. Манометр сертифицирован Госстандартом РФ.

Полнолицевая маска (рис. 2.2, д). Панорамная маска ПМ-2000 с легочным автоматом от АП-2000 или АП-98-7К, панорамная маска “Pana Seal” с легочным автоматом АП-98-7К, панорамная маска ПМ “Дельта” (рис. 2.3) с легочным автоматом “АП-2000” и “Дельта”. Все маски имеют сменные ударопрочные поликарбонатные стекла, снабжены металлическими переговорными мембранами. Маски “Pana Seal” могут поставляться с ременными или сетчатыми оголовьями. Маски обладают повышенной теплостойкостью, в частности, выдерживают воздействие открытого пламени в течение 5 с и теплового потока 8,5 кВт/м<sup>2</sup> в течение 20 мин.



Рис. 2.3 Общий вид ПМ “Дельта”

Редуктор (рис. 2.2, е). Простой и надежный редуктор со встроенным предохранительным клапаном обеспечивает стабильное редуцированное давление на протяжении всего срока службы аппарата и не требует регулировок в процессе эксплуатации. Шарнирное крепление облегчает процедуру снятия/установки баллона (баллонов).

Дополнительное оборудование:

- подключение спасательного устройства (дополнительной маски с легочным автоматом или капюшона с постоянной подачей воздуха) при помощи специального шланга с быстроразъемным подключением;
- возможность установки устройства “Quick Fill” для быстрой зарядки баллона сжатым воздухом перепуском из транспортного баллона;
- установка встроенной в маску гарнитуры связи;
- установка сварочного щитка на маску.

**Баллоны высокого давления и вентили.** В составе аппарата применяются баллоны двух типов: стальные производства России или Италии и металлокомпозитные производства России или США. Вентили баллонов могут быть выполнены как с вертикальным, так и с боковым расположением маховичка со следующими опциями:

- с предохранительным устройством мембранного типа, предназначенным для защиты баллона от взрыва при повышении давления выше допустимого при избыточном нагреве в аварийной ситуации и т.п.;
- с отсечным клапаном, предназначенным для предотвращения образования реактивной струи при обламывании вентиля;
- с предохранительным устройством и отсечным клапаном.

Баллоны аппарата выдерживают не менее 5000 циклов нагружений (заправок) между нулевым и рабочим давлением.

Срок службы баллонов аппарата составляет:

20 лет для металлокомпозитных фирмы “SCI”;

25 лет для стального фирмы “Worthington cylinders”;

15 лет для металлокомпозитных фирмы “Luxfer”;

10 лет для металлокомпозитных ЗАО НПП “Маштест”.

Баллоны, используемые в составе аппаратов ОАО “КАМПО”

Баллон	Объем, л	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	Производитель
Стальной	6,8	300	«Worthington cylinders GmbH», Австрия
Стальной	2	250	ОАО «Первоуральский новотрубный завод», Россия
Стальной	4	200	«Vitkovice cylinders a.s.», Чехия
Стальной	6	200	ОАО «Первоуральский новотрубный завод», Россия
Металлокомпозитный	2	300	НПП «Маштест», Россия
Металлокомпозитный	3	300	НПП «Маштест», Россия
Металлокомпозитный	4	300	НПП «Маштест», Россия
Металлокомпозитный	6,8	300	НПП «Маштест», Россия
Металлокомпозитный	4,7	300	«SCI», США
Металлокомпозитный	6,8	300	«SCI», США
Металлокомпозитный	9	300	«SCI», США
Металлокомпозитный	6,8	300	«Luxfer», США
Металлокомпозитный	6,9	300	«Luxfer», США
Металлокомпозитный	6,8	300	«Armotech», Чехия

### **Технические характеристики АП “Омега”**

1. В подмасочном пространстве лицевой части аппарата в процессе дыхания поддерживается избыточное давление во всем диапазоне рабочих

температур.

2. Избыточное давление в подмасочном пространстве при нулевом расходе воздуха — не более 400 Па.

3. Время защитного действия аппарата с одним баллоном 6,8 л / 29,4 МПа при легочной вентиляции 30 л/мин (работа средней тяжести) составляет 60 мин.

4. Сигнальное устройство срабатывает при падении давления в баллоне (примерно) до 5,5 МПа (55 кгс/см<sup>2</sup>), при этом сигнал звучит — не менее 60 с.

5. Срок службы аппарата — не менее 10 лет

6. Масса маски не превышает 0,7 кг.

### **Дыхательный аппарат АП-98-7К**

Аппарат создан в 1998 г. совместно с компанией “Scott” (США) и много лет, фактически без изменений, поставляется российским заказчикам, что обусловлено конструктивными особенностями присущими только этому аппарату (рис. 2.4).

Состав дыхательного аппарата (рис. 2.2): основная и подвесная система; шланги; легочный автомат АП-98-7К; сигнальное устройство с манометром; полнолицевая маска; редуктор; дополнительное оборудование; баллоны высокого давления.



Рис. 2.4 Общий вид АП-98-7К

### **Технические характеристики АП-98-7К**

1. В подмасочном пространстве лицевой части аппарата в процессе дыхания поддерживается избыточное давление во всем диапазоне рабочих температур.

2. Избыточное давление в подмасочном пространстве — (250±100) Па [(25± 10) мм вод.ст.] при нулевом расходе воздуха.

3. Время защитного действия аппарата с одним баллоном 6,8 л / 29,4 МПа при легочной вентиляции 30 л/мин (работа средней тяжести) составляет 60 мин.

4. Сигнальное устройство срабатывает при падении давления в баллоне (приблизительно) до 5,5 МПа [(55 кгс/см<sup>2</sup>) и звучит непрерывно, до полного истечения воздуха в баллоне.

5. Срок службы аппарата — не менее 10 лет

6. Масса маски не превышает 0,7 кг.

### **Дыхательный аппарат “Спироматик QS”**

Дыхательный аппарат на сжатом воздухе “Спироматик QS” (производство Interspiro, Швеция) предназначен для защиты органов зрения и дыхания человека от вредного воздействия непригодной для дыхания токсичной и задымленной окружающей среды при тушении пожаров, ликвидации аварий с выбросом опасных для жизни и здоровья химических веществ в диапазоне рабочих температур от -40 до +60°С (рис. 2.5).

Дыхательный аппарат отличается:

- удобство и комфорт в эксплуатации: улучшенная конструкция спинки с вращающимся поясом; малый вес благодаря использованию металлокомпозитных баллонов; маска аппарата имеет низкий боковой профиль за счет поперечного крепления легочного аппарата — снижается риск того, что пожарный зацепится ей за выступающий объект в условиях работы в стеснённых загазованных помещениях;



Рис. 2.5 Общий вид “Спироматик QS”

- безопасное дыхание надолго: полнолицевая маска оснащена клапаном переключения на дыхание воздухом из атмосферы, что позволяет экономить запас сжатого воздуха в баллоне в том случае, если пожарный или спасатель находится в безопасной для дыхания атмосфере; редуктор аппарата имеет высокую пропускную способность, благодаря чему пожарный (спасатель) никогда не будет испытывать недостатка воздуха даже в ситуациях, когда к аппарату подключены дополнительные устройства (маска спасаемого и система вентиляции изолирующего костюма);

- широкий выбор возможностей: в стандартной комплектации всегда предусмотрен дополнительный разъём для подключения шланга вентиляции изолирующего костюма или маски спасаемого (возможно одновременное подключение обеих устройств); возможность подключения дополнительных устройств.

Баллоны, используемые в составе аппарата “Спироматик QS”

Баллон	Объем, л	Рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	Производитель
Стальной	6,8	300	«Worthington cylinders GmbH», Австрия
Металлокомпозитный	4	300	НПП «Маштест», Россия
Металлокомпозитный	6,8	300	НПП «Маштест», Россия
Металлокомпозитный	4,7	300	«SCI», США
Металлокомпозитный	6,8	300	«SCI», США
Металлокомпозитный	9	300	«SCI», США
Металлокомпозитный	6,8	300	«Luxfer», США
Металлокомпозитный	6,9	300	«Luxfer», США
Металлокомпозитный	6,8	300	«Amotech», Чехия

**Состав аппарата “Спироматик QS”.** Стандартная комплектация дыхательного аппарата включает следующие компоненты: спинка и подвесная система; шланги; полнолицевая маска “Спироматик” и легочный автомат; редуктор; сигнальное устройство с манометром; дополнительное снаряжение.

**Спинка и подвесная система (рис. 2.6, а).** Удобная, открытая анатомическая спинка из высокопрочных композитных материалов (огнеупорного полиамида, армированного сталью и негорючего нейлона). Подвесная система оснащена подмягчающими подушками плечевых ремней. Поясной ремень и плечевые лямки имеют подвижное (шарнирное) крепление, что значительно облегчают ношение аппарата, равномерно распределяя его вес. При наклоне тела, подъеме по лестнице или выполнения других движений самая тяжелая

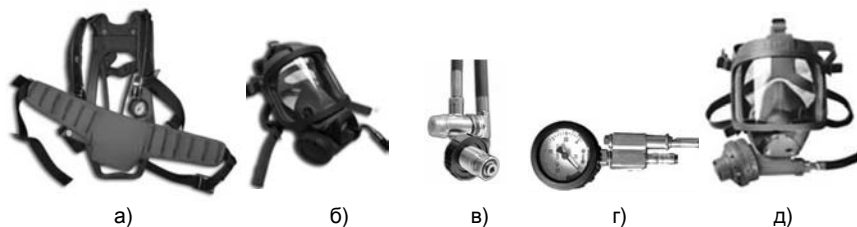


Рис. 2.6 Состав дыхательного аппарата “Спироматик QS”:

- а) панель и подвесная система; б) полнолицевая маска и легочный автомат;  
 в) редуктор, г) сигнальное устройство с манометром; д) маска спасаемого

часть дыхательного аппарата — баллон высокого давления со сжатым воздухом — не перемещается вместе со спиной пожарного благодаря вращению пояса и плечевых лямок. В результате снижается нагрузка на спину пожарного.

Шланги высокого давления выполнены из нержавеющей стали с покрытием из материала “тефсел”. Шланги редуцированного давления — из современных полимерных материалов (ЭПДМ каучук).

Полнолицевая маска “Спироматик” и легочный автомат (рис. 2.6, б) оснащена разговорной мембраной и клапаном переключения на дыхание воздухом атмосферы — это устройство позволяет экономить запас сжатого воздуха в баллоне, в то время как пожарный (спасатель) находится в незагазованной атмосфере.

Редуктор (рис. 2.6, в) отличается высокой производительностью - до 1350 л/мин. Редуктор оснащен разъемом для подключения маски спасаемого или системы вентиляции изолирующего костюма газовой и химической защиты. Материал редуктора: латунь с покрытием из хрома и никеля.

Сигнальное устройство с манометром (рис. 2.6, г) расположено на плечевом ремне и имеет удобное вращающееся соединение.

Дополнительное снаряжение (рис. 2.6, д):

маска спасаемого “Ревитокс” подключается к дыхательному аппарату и используется для эвакуации пострадавшего из загазованной зоны. Маска оснащается механизмом искусственной вентиляции легких с созданием избыточного давления не более 200 Па, который позволяет начать реанимационные действия у потерявшего сознание человека. В комплекте поставляется соединительный шланг 2,5 м;

сигнализатор неподвижного состояния “Супер Пас II” обеспечивает постоянный контроль за движением пожарного и спасателя. Если пользователь перестает двигаться “Супер Пас II” начинает издавать высокочастотный звуковой сигнал громкостью 90 дБ;

фонарь крепится к подвесной системе с помощью клипы слева или справа на груди. Фонарь работает от аккумулятора, имеет встроенный индикатор зарядки батареи, взрывозащитное исполнение (в соответствии с ГОСТом РФ). Ресурс светодиода составляет 100000 ч, время работы на одной зарядке NiMH аккумулятора — 7 ч, время полной зарядки — 2,5 ч, вес фонаря — 370 г.

## 2.2. Дыхательный аппарат со сжатым кислородом замкнутого цикла дыхания АП “Альфа”

Автономный дыхательный аппарат замкнутого цикла дыхания, работающий на сжатом кислороде с избыточным подмасочным давлением предназначен для защиты органов дыхания и зрения человека при долгосрочном использовании в задымленной или токсичной газовой среде. Применяется при спасательных работах в шахтах, на пожарах, в замкнутом пространстве, во время спасательных работ в тоннелях и работе с вредными веществами.

Конструктивно аппарат АП “Альфа” (рис. 2.7) выполнен в виде ранца, нагрузка от которого при ношении распределяется на плечи и бедра. Аппарат снабжен манометром, который показывает оставшееся количество кислорода и производит два визуальных тревожных сигнала и один звуковой сигнал, показывающие состояние системы.

Система замкнутого цикла обеспечивает переработку выдыхаемого воздуха, устраняет двуокись углерода, возмещает потребленный кислород, поглощает конденсат и охлаждает вдыхаемый и выдыхаемый воздух.

Избыточное давление обеспечивает внутреннее давление под маской немного выше наружного атмосферного давления, что обеспечивает 100% защиту органов дыхания и зрения от попадания внешней атмосферы под маску.

### Технические характеристики АП “АЛЬФА”

Время защитного действия — 4 ч.

Габариты — не более 660x470x240 мм.

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

Условия работы:

- температура — от -40°С до +60°С;
- относительная влажность — 0-100%.

Аккумулятор:

- срок службы — 200 ч или 6 месяцев;
- тип: Energizer 522; Panasonic 6AM6; Rayovac A1604; Duracell MN1604.

Поглотитель углекислого газа:

- двойные одноразовые емкости с твердым наполнителем. Беспыльный, безусадочный, без каналообразования;
- засыпные картриджи (по выбору заказчика).

Дыхательный объем — более 6,0 л.



Рис. 2.7 Общий вид АП “Альфа”

## 2.3. Шланговые дыхательные аппараты и станции

### *Шланговый дыхательный аппарат ДША “Вектор”*

Аппарат (рис. 2.8) предназначен для профессионального использования частями МЧС, ВГСО, производственным персоналом и аварийно-спасательными формированиями предприятий с потенциально опасным производством, командами морских и речных судов.

Обеспечивает безопасную и комфортную работу в задымленной или загазованной среде, где невозможно применение фильтрующих противогазов, а также в местах, где существует потенциальная угроза выброса веществ, опасных для органов дыхания и зрения человека, концентрацию и состав которых невозможно предугадать.

Дополнительные возможности:

- подвесной системы: страховка на высоте, эвакуация пользователя при помощи троса из колодцев и шахт, спуск и поднятие пользователя; увеличено время защитного действия (до 30 мин) в случае использования аварийного баллона;

- максимальный комфорт в работе: улучшена эргономика подвесной системы — аварийный баллон расположен горизонтально (маховичок вентиля может располагаться с левой или правой стороны по выбору пользователя) или вертикально на спине пользователя; компактность и малая масса аппарата обеспечивают удобство ношения аппарата, что позволяет работать даже в стесненных условиях; воздухопроводная система не требует регулировки и настройки в процессе эксплуатации аппарата; возможность работы от станции воздухоснабжения “Каскад” на удалении до 120 м.

Простота обслуживания:

элементы конструкции воздухопроводной системы ДША “Вектор” аналогичны элементам автономных дыхательных аппаратов серии АП, что упрощает обслуживание и ремонт дыхательного оборудования.

### *Станция воздухоснабжения “Каскад”*

Станция воздухоснабжения (рис. 2.9) предназначена для использования производственным персоналом, частями ВГСО, аварийно-спасательными формированиями химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих, газодобывающих и газоперерабатывающих заводов, а также предприятий с потенциально опасным производством.

Станция предназначена для хранения, транспортировки и подачи сжатого воздуха к изолирующим средствам защиты органов дыхания и зрения человека, применяемых в местах, где существует потенциальная угроза выброса веществ, концентрацию и состав которых невозможно предугадать.

Безопасность:

два манометра для контроля высокого и среднего (редуцированного) давления;



Рис. 2.8 Общий вид ДША “Вектор”

антистатический шланг, который позволяет проводить работы во взрывоопасной среде;  
сигнальное устройство.

**Удобство работы:**

возможность замены баллонов в “горячем режиме” (без прекращения работы пользователей), что позволяет увеличить срок защитного действия практически до “бесконечности”;

небольшие вес и габариты станции;

рабочее положение станции — вертикально или горизонтально, что позволяет использовать станцию в ограниченном пространстве;

возможность работы с любыми дыхательными аппаратами со сжатым воздухом (при наличии соответствующих переходников);

съемная катушка со шлангом (длина шланга до 60 м), устанавливается на раму станции.

**Простота технического обслуживания:**

конструкция редуктора аналогична конструкции редукторов аппаратов серии АП;

монтаж/демонтаж системы осуществляется без применения специальных инструментов;

воздуховодная система станции не требует регулировок в процессе эксплуатации;

для работы со станцией не требуется специальных навыков.

**Экономичность:**

баллоны с вентилем, используемые в станции “Каскад”, входят в состав дыхательных аппаратов;

простота и надежность воздуховодной системы не требует наличия на складе потребителя запасных частей;

срок службы станции — 10 лет.

**Дополнительные возможности:**

установка дополнительной съемной катушки со шлангом (длина шланга до 60 м);

возможность работы на удалении от станции до 120 м;

возможность работы до 4-х пользователей одновременно;

комплектация баллонами (до 4-х баллонов) высокого давления (29,4 МПа), объемом от 7 до 9 л;

диапазон рабочих температур от -40 до +60°С .



Рис. 2.9 Общий вид “Каскад”

## **2.4. Самоспасатели со сжатым воздухом**

### ***Автономный самоспасатель “АДА - Про”***

Автономный самоспасатель профессионального уровня АДА-Про (рис. 2.10) предназначен для выполнения работ, связанных с обеспечением безопасности при эвакуации из зданий и сооружений в случае возникновения чрезвычайной ситуации, а также для проведения первичных мероприятий по предотвращению распространения аварии.

**Простота и надежность:**

- удобная подвесная система самоспасателя в виде жилета упрощает процесс надевания и сокращает время включения в аппарат;

- воздухопроводная система не требует регулировки и настройки в процессе эксплуатации аппарата;

- основные узлы и детали взаимозаменяемы с узлами и деталями аппаратов серии АП (ОАО «КАМПО»).

Адаптивность к требованиям и задачам конкретного использования. Может обеспечивать два режима подачи воздуха: постоянный и легочно-автоматический. Постоянный с лицевой частью в виде капюшона. В этом случае аппарат применяется в диапазоне температур от 0 до +60°С. Легочно-автоматический с лицевой частью в виде панорамной полнолицевой маски. В этом случае аппарат применяется в диапазоне температур от -40 до +60°С. В зависимости от интенсивности дыхания и подготовленности пользователя легочно-автоматический режим позволяет увеличивать срок защитного действия аппарата.



Рис. 2.10 Общий вид «АДА-Про»

### **Самоспасатель для неподготовленного пользователя «АДА-2»**

Используется при эвакуации из зданий и сооружений в случае возникновения чрезвычайной ситуации (рис. 2.11).

**Безопасность:**

- конструкция аппарата полностью изолирует органы дыхания и зрения человека от окружающей среды;

- капюшон полностью закрывает голову человека и не требует индивидуальной подгонки;

- гарантированная подача чистого воздуха из баллона при включении;

- манометр позволяет визуальное контролировать давление сжатого воздуха в баллоне;

- предохранительный клапан, сбрасывающий давление, предотвращает разрыв баллона в случае чрезмерного нагрева или неправильной зарядки;

- возможность остановить подачу воздуха в случае необходимости.

**Простота и надежность:**

- аппарат не требует постоянного технического обслуживания со стороны персонала, ответственного за хранение, так как конструкция аппарата проста и надежна в эксплуатации;

- самоспасатель может находиться в режиме ожидания в течение 10 лет с перезарядкой аппарата, каждые 2 года.



Рис. 2.11 Общий вид «АДА-2»

### 3. Противогазы-самоспасатели “ФЕНИКС”

ООО “Эпицентр Маркет” с 1998 года занимается разработкой и внедрением новейших технологий в области индивидуальной защиты гражданского населения.

Основной разработкой являются различные модели самоспасателя защитного “Феникс”, которые представлены на российском и зарубежном рынке, начиная с 2000 года, а также респираторы и другие СИЗ:

- капюшон защитный “Феникс” (базовая модель);
- противогаз-самоспасатель “Феникс-2”;
- противогаз-самоспасатель “Феникс-2Д”;
- универсальный фильтрующий малогабаритный противогаз-самоспасатель “Феникс-3П”;
- капюшон защитный “Феникс-НГ”;
- респираторы;
- контейнеры для хранения;
- защитная теплоотражающая накидка (ЗТН).

#### 3.1. Противогазы-самоспасатели “ФЕНИКС”

##### *Капюшон защитный “Феникс”*

Фильтрующий самоспасатель КЗ “Феникс” (рис. 3.1) является средством, обеспечивающим снижение риска поражения человека при чрезвычайных ситуациях, сопровождающихся загрязнением воздуха опасными химическими веществами и биологическими агентами.

**Описание и характеристики КЗ “Феникс”.** Фильтрующий самоспасатель представляет собой капюшон с размерами 465х380 мм, изготовленный из прочной, прозрачной и негорючей полиимидной пленки. К нижней части капюшона подклеен воротник из эластичной и негорючей резины с отверстием для надевания на голову и обеспечения герметизации по шее. Размеры капюшона позволяют использовать его людям с любыми геометрическими параметрами головы, в том числе имеющими бороду, длинную причёску, очки.



Рис. 3.1 Общий вид КЗ “Феникс”

К передней части капюшона на уровне рта крепится фильтрующе-поглощающий элемент самоспасателя.

**Основные технические характеристики КЗ “Феникс”.** Защитные свойства КЗ “Феникс” в течение 20 мин по тест-веществам, от которых обеспечивается защита соответствуют ГОСТ Р 22.9.09-2005.

Сопротивление фильтрующе-поглощающего элемента постоянному воздушному потоку при объемном расходе 30 л/мин — не более 284 Па.

Устойчивость к воспламенению при воздействии пламени с температурой  $800 \pm 50^\circ\text{C}$ .

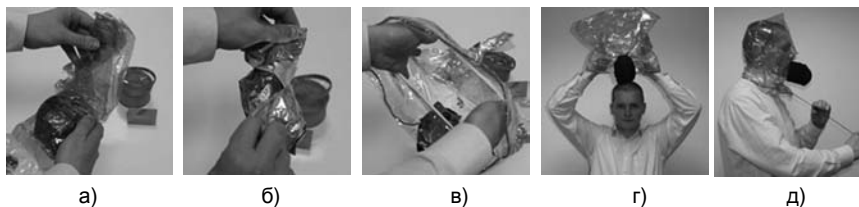


Рис. 3.2 Порядок применения КЗ "Феникс"

Масса изделия: не более 190 г, в упаковке не более 240 г.

Гарантийный срок хранения — не менее 5 лет.

**Коэффициенты проницаемости биологических агентов для КЗ "Феникс"**

Вид БА	Объемный расход воздуха, л/мин	Коэффициент проницаемости, %
Бактерии <i>Staphylococcus aureus</i>	21	2,2-104
Вирус Синдбис	21	5,0-104
Безагентный имитатор СП 165 БРИ	20	9,0-104

Порядок использования в чрезвычайных ситуациях:

1. Вскрыть герметичную упаковку самоспасателя (рис. 3.2, а, б).
2. Вставить кисти обеих рук в капюшон ладонями внутрь и растянуть обтюратор шейного воротника капюшона по величине головы (рис. 3.2, в).
3. Надеть капюшон на голову (рис. 3.2, г).
5. Затянуть уплотнительный ремень (рис. 3.2, д).

Комплектность изделия:

- противогаз-самоспасатель в сборе в индивидуальной герметичной упаковке с защитной голограммой — 1 шт.;
- паспорт с руководством по применению — 1 шт.

Упаковка изделия:

герметичная вакуумная упаковка из ламинированной алюминиевой фольги.

Срок хранения изделия:

не менее 5 лет (в штатной вакуумной упаковке).

**Противогаз-самоспасатель "Феникс-2"**

Противогаз-самоспасатель "Феникс-2" (рис. 3.3) универсальное средство эвакуации при пожаре и других чрезвычайных ситуациях. Предназначен для защиты органов дыхания, глаз, кожи лица и головы людей от паров, газов и аэрозолей опасных химических веществ (включая продукты горения). Может использоваться при эвакуации взрослых и детей старше 7-ми лет из зданий, сооружений и объектов различного назначения (жилых, промышленных, общественного пользования, образовательных, медицинских, железнодорожного и автомобильного транспорта, метрополитена и т.п.), а также зон химического заражения в случае техногенных аварий и террористических актов.



Рис. 3.3 Общий вид ПС "Феникс-2"

Противогаз-самоспасатель применяется при объемной доле кислорода в воздухе не менее 17%, относительной влажности воздуха до 98% и температуре воздуха, не превышающей 60°C.

Противогаз-самоспасатель является СИЗОД фильтрующего типа.

Комплектность изделия:

- противогаз-самоспасатель в сборе в индивидуальной герметичной упаковке с защитной голограммой — 1 шт.;

- сумка (футляр) — 1 шт.;

- паспорт с руководством по применению — 1 шт.

Упаковка изделия:

- герметичная вакуумная упаковка из ламинированной алюминиевой фольги;

- сумка (футляр) для ношения с молнией.

Срок хранения изделия:

не менее 5 лет (в штатной вакуумной упаковке).

Масса изделия:

не более 250 г, в упаковке не более 300 г.

Устойчивость к воспламенению: материалы противогаз-самоспасатель “Феникс-2” не воспламеняются и не горят после воздействия температуры  $800\pm 50^\circ\text{C}$ .

Сохранение работоспособности:

- после воздействия вибрагрузки и падения с высоты 1,5 м;

- после воздействия температуры плюс  $60 \pm 3^\circ\text{C}$  — в течение 24 ч;

- после воздействия температуры минус  $20 \pm 3^\circ\text{C}$  — в течение 24 ч;

- после воздействия температуры плюс  $200^\circ\text{C}$  в течении —  $60\pm 5$  с.

- после воздействия теплового потока плотностью  $8,5\pm 0,5$  кВт/м<sup>2</sup> — в течение 3-х мин.

Защитные свойства изделия по аэрозолям: коэффициент проницаемости по аэрозолям — не более 1%.

Противогаз-самоспасатель “Феникс-2” защищает от опасных химических веществ групп А, АХ, В, Е, К и СО:

А — ацетонитрил, акрилонитрил, бензол и его производные, метил-акрилат, метилбромид, метилмеркаптан, этилмеркаптан, этиленсульфид хлорпикрин, циклогексан, фосфорорганические вещества;

АХ — акролеин;

В — хлор, сероводород, сероуглерод, синильная кислота, фосген;

Е — диоксид серы, хлористый водород, водород бромистый;

К — аммиак, диметиламин, триметиламин;

СО — монооксид углерода.

Время защитного действия — не менее 30 минут.

Численные значения концентраций опасных химических веществ, от которых обеспечивается защита соответствуют ГОСТ Р 53261-2009, ГОСТ Р 22.9.09-2005, ГОСТ Р 12.4.041-99 и ГОСТ Р 12.4.192-99.

Соединение лицевой части самоспасателя с ФПЭ выдерживает растяжение 50 Н в течение 10 с.

Ростовочный ассортимент изделия:

противогаз-самоспасатель не требует подбора и подгонки по размерам и может использоваться людьми с любыми размерами лица и головы, в том числе имеющими длинную прическу, усы, бороду, очки.

Время надевания противогаза-самоспасателя: подготовленным пользователем — не более 20 с, неподготовленным — не более 1 мин.

Транспортировка:

любым видом транспорта при температуре от -20 до +50°С.

Хранение:

в помещении при температуре от 0 до +45°С.

Утилизация:

после использования по назначению или по истечении срока хранения утилизируется как обычные бытовые отходы.

### **Портативный противогаз-самоспасатель “Феникс-2Д”**

Портативный противогаз-самоспасатель (рис. 3.4) предназначен для защиты органов дыхания при эвакуации населения из зон заражения при крупных авариях и пожарах на опасных химических производствах, либо при других чрезвычайных ситуациях, требующих затрат времени на эвакуацию до 60 мин.

Противогаз-самоспасатель “Феникс-2Д” имеет диаметр сорбирующего элемента 90 мм и увеличенную высоту сорбирующего слоя, в результате чего объем шихты увеличен в 1,5 раза по сравнению с базовым КЗ “Феникс”. За счет этого время защитного действия по АХОВ групп А, В, Е, К увеличено до 60 мин.



Рис. 3.4 Общий вид ПС “Феникс-2Д”

#### **Основные технические характеристики изделия**

Группа ОХВ	Тест-вещество	Концентрация тест-вещества не более, мг/м <sup>3</sup>	Время защитного действия, мин не менее
А	Циклогексан (бензол)	2500/3500	60/30
АХ	Акролеин	230	60
	Хлор	300	60
В	Сероводород	700	60
	Синильная кислота	300/440	60/30
Е	Диоксид серы	500	60
	Хлористый водород	400/1500	60/30
К	Аммиак	700	60
СО	Монооксид углерода	3000-5000	60/30
Масса в упаковке, г, не более		300	

## **Универсальный фильтрующий малогабаритный противогаз-самоспасатель “Феникс-3П”**

Противогаз-самоспасатель “Феникс-3П” является эвакуационным защитным средством органов дыхания для населения или для работников предприятий в чрезвычайных ситуациях, связанных с возможностью образования высоких концентраций монооксида углерода (более 0,1% объема по ГОСТ 12.1.004-91). Помимо СО изделия обеспечивают защиту от АХОВ групп А, В, Е, К на уровне требований существующих стандартов.

По конструкции “Феникс-3” отличается от базовой модели расположением противоаэрозольного фильтра, который находится внутри жесткого корпуса фильтрующе-поглощающего элемента.

### **Технические характеристики УФМПС “Феникс-3П”**

Группа ОХВ	Тест-вещество	Концентрация тест-вещества не более, мг/м <sup>3</sup>	Время защитного действия, мин, не менее
А	Циклогексан	3500	30
АХ	Акролеин	230	30
	Хлор	300	30
В	Сероводород	700	30
	Синильная кислота	440	30
Е	Диоксид серы	500	30
	Хлористый водород	1500	30
К	Аммиак	700	30
СО	Монооксид углерода	3000-5000	30
Масса в упаковке, г, не более		300	

### **Капюшон защитный “Феникс-НГ”**

Капюшон защитный “Феникс-НГ” представляет собой модификацию базовой модели и предназначен для использования в качестве эвакуационного средства работниками газовой и нефтегазовой промышленности. Фильтрующе-поглощающая система КЗ “Феникс-НГ” обеспечивает защиту от паров циклических и полициклических органических веществ, серосодержащих органических и неорганических веществ, продуктов горения, а также других АХОВ групп А, В, Е, К.

### **Основные технические характеристики КЗ “Феникс-НГ”**

Группа ОХВ	Тест-вещество	Концентрация тест-вещества, мг/м <sup>3</sup>	Время защитного действия, мин, не менее	Класс защиты по ГОСТ Р 22.9.09
А	Циклогексан	3000	20	Не установлен
	Бензол	3000	20	Не установлен
	Толуол	3000	20	Не установлен
АХ	Эгилмеркаптан	200	20	3
	Акролеин	120	20	3
	Хлор	300	20	3
В	Сероводород	700	20	3
	Цианид водорода	50	20	3
Е	Диоксид серы	300	20	2
	Хлористый водород	300	20	2
К	Аммиак	500	20	1
Масса в упаковке, г, не более			190	

**Испытания.** В период проведения опытно-конструкторских работ и последующей сертификации самоспасатели “ФЕНИКС” успешно прошли всесторонние испытания: в ОАО “Тамбовмаш” (г. Тамбов); в ООО “Эпицентр маркет” (г. Москва); в Военной академии химической защиты (г. Москва); в ИЦ “Экоцентр” ФГУП “ЭНПО “Неорганика” (г. Электросталь, Московской обл.); в войсковой части 44026.

### 3.2. Респираторы “Феникс-мульти”

Респираторы “Феникс-мульти” (рис. 3.5) изготовлены в полном соответствии с требованиями гармонизированного стандарта ГОСТ Р 12.4.191-99. Респираторы обеспечивают комфортные условия использования за счет складывающейся конструкции, мягкого фильтра, удобны в носке и не затрудняют речь. Фильтрующий материал обладает высокими защитными свойствами и низким сопротивлением дыханию, выдерживает температурный режим от  $-30$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  и условия повышенной влажности. Внутренний слой изготовлен из мягкого гипоаллергенного материала.

Область применения — охрана труда и защита населения при ЧС.

Респираторы “Феникс-мульти” предназначены для защиты органов дыхания от высоко-, средне- и грубодисперсных аэрозолей (пыли, дыма, тумана) и могут использоваться для защиты от задымлений и опасных биологических агентов — бактерий и вирусов.



Рис. 3.5 Респиратор “Феникс-мульти”

## 4. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом ОАО “ПТС”

ОАО “ПТС” (Объединение “Пожтехсервис”) является ведущим российским производителем и поставщиком пожарного оборудования, дыхательных аппаратов со сжатым воздухом, специальной защитной одежды, тренажеров для подготовки пожарных и спасателей, аварийно-спасательного и пожарно-технического оборудования, компрессоров высокого давления, а так же официальным дистрибьютором фирмы “Draeger Safety AG & Co. KGaA” (Германия) в России.

Одним из основных направлений деятельности ОАО “ПТС” является разработка и производство:

- дыхательных аппаратов (“Профи”-М, “Профи”-А, “Базис”, “Авиа”, “Спасатель”, “Фарватер”, “Фарватер-мини”);
- шланговых аппаратов и систем (“Резерв”, “Модуль”, “Модуль”-М);
- самоспасателей (“Экстремал”, “Экстремал-ПРО”);
- полнолицевых масок (ПТС “Обзор”, ПТС “Обзор”-S, ПТС “Обзор”-S люкс) и телефонно-микрофонных гарнитур ПТС “Терция”;
- баллонов для сжатого воздуха (стальные, металлокомпозитные) и вентиля (ПТС-К44, ПТС-К632).

Дыхательные аппараты ОАО “ПТС” обеспечивают уровень защиты, определенный Федеральным законом №123-ФЗ от 22.07.2008 г., и соответствуют требованиям ГОСТ Р 53255-2009.

### 4.1. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом (ДАСВ) для пожарных

ДАСВ предназначены для индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от вредного воздействия непригодной для дыхания, токсичной и задымленной газовой среды при тушении пожаров в зданиях и сооружениях и на производственных объектах, а также выполнения других видов аварийных работ в различных отраслях народного хозяйства при температурах окружающей среды от -40 до 60°С.

#### **Дыхательный аппарат ПТС “Профи”-М**

Дыхательный аппарат (рис. 4.1) разработан с использованием современных технологий. Дыхательный аппарат не изменяет свои технические параметры после пребывания в среде с температурой 200°С в течение 60 с и выдерживает воздействие открытого пламени с температурой (850±50)°С в течение 5 с.

Призван обеспечить устойчивые характеристики и максимальный комфорт пользователя в самых критических ситуациях.

#### **Основные исполнения ПТС “Профи-М”:**

Исполнение аппарата	Кол-во баллонов, шт.	Вместительность баллона, л	Обозначение баллона	Условное ВЗД,* мин, не менее	Масса, кг
-168А	1	6,8	R-EXTRA-5	60	15,9
-168Е			ВМК 6,8-139-300		10,0
-190К	2	9,0	ALT 865	82	12,8
-240М		4,0	БК-4-300С	72	14,0
-268Е		6,8	ВМК 6,8-139-300	120	16,8

\* - условное время защитного действия при легкой вентиляции 30 дм<sup>3</sup>/мин и температуре окружающей среды (25±5)°С.

**Новые решения в конструкции:**

**Привязная система:**

с термо-огнестойкими ремнями и мягкой поясной накладкой позволяет сосредоточить вес аппарата на бедрах, значительно снизить нагрузку на спину и обеспечить максимальный комфорт пользователя;

пряжки новой конструкции в сочетании с эффективной технологией подгонки плечевых ремней и натяжение поясного ремня двумя движениями обеспечивают удобное и быстрое надевание и снятие аппарата, а так же превосходное положение при ношении;

предусмотрена возможность крепления легочного автомата штекерного типа на поясном ремне во время ожидания применения или при транспортировке аппарата.

**Вентиль баллона:**

имеет усиленную конструкцию и высокую надежность в эксплуатации; предусмотрено исполнение с индикатором и предохранительным устройством.

**Редуктор:**

высокопроизводительный и воздухопроводная система не требует регулировки в процессе эксплуатации аппарата и обеспечивают улучшенные параметры дыхания при различных нагрузках;

высокорасходный автоматический предохранительный клапан быстро сбрасывает давление в аппарате при возникновении нештатной ситуации;

самоцентрирующаяся предпружиненная муфта редуктора значительно упрощает стыковку с вентиляем баллона.

**Сигнальное устройство:**

является автоматическим и отличается оригинальным дизайном, высоким качеством и надежностью в эксплуатации.

**Маска ПТС “Обзор”-S:**

силиконовые клапана и совершенная система вентиляции защищает иллюминатор от запотевания и позволяет применять маску при температуре -50°С;

ударопрочный иллюминатор улучшенной формы обеспечивает поле обзора более 85% и не создает искажений, что дает повышенную комфортность применения;

сферическое панорамное стекло маски прошло специальную обработку, которая обеспечивает защиту от агрессивных сред и абразивных частиц, а так же сохраняет оптические свойства при длительном воздействии высоких и низких температур;

клапанная коробка маски снабжена лепестком, защищающим легочный автомат от попадания влаги на мембрану;

наголовник и обтюратор обеспечивают плотную и удобную подгонку при использовании маски;

основа маски изготовлена из термо- и морозостойкой резины;

маска снабжена переговорной мембраной предназначенной для передачи звуковой информации голосом с сохранением нормальной разборчивости речи.

**Спасательное устройство дыхательного аппарата:**

капюшонного типа с избыточным давлением и постоянным расходом воздуха спроектировано таким образом, чтобы его можно было надеть максимально просто, независимо от формы лица и размера головы.



Рис. 4.1 Общий вид ПТС “Профи”-М

## **Дыхательный аппарат ПТС “Профи-А”**

Дыхательный аппарат со сжатым воздухом ПТС “Профи”-А (“Арктика”) — средство индивидуальной защиты специального назначения (рис. 4.2). Разработан с использованием современных технологий на базе аппарата “Профи”-М. Рассчитан на применение при температуре окружающей среды от -50 до 60°С при относительной влажности воздуха до 98%.



Рис. 4.2 Общий вид ПТС “Профи”-А

### Отличительные особенности:

шланг легочного автомата и адаптер выполнены из силикона, что позволяет им сохранять свою эластичность при низких температурах, а наружные чехлы защищают их от повреждения;

все уплотнительные элементы выполнены из морозостойких материалов.

Основные исполнения ПТС “Профи”-А аналогичны ПТС “Профи”-М.

Основные преимущества ПТС “Профи”-А :

### Маска ПТС “Обзор”-S:

силиконовые клапаны и совершенная система вентиляции защищает иллюминатор от запотевания и позволяет применять маску при температуре -50°С;

ударопрочный иллюминатор улучшенной формы обеспечивает поле обзора более 85% и не создает искажений, что дает повышенную комфортность применения;

сферическое панорамное стекло маски прошло специальную обработку, которая обеспечивает защиту от агрессивных сред и абразивных частиц, а так же сохраняет оптические свойства при длительном воздействии высоких температур;

клапанная коробка маски снабжена лепестком, защищающим легочный автомат от попадания влаги на мембрану;

наголовник и обтюратор обеспечивают плотную и удобную подгонку при использовании маски;

основа маски из термо- и морозостойкой резины;

маска снабжена переговорной мембраной предназначенной для передачи звуковой информации голосом с сохранением нормальной разборчивости речи.

### Легочный автомат:

морозостойкая мембрана.

## **Дыхательный аппарат ПТС “Базис”**

Отличительной особенностью аппарата ПТС “Базис” (рис. 4.3) является поставка с лицевой частью “Panagama Nova Standard P”, которая снабжена переговорной мембраной предназначенной для передачи звуковой информации голосом с сохранением нормальной разборчивости речи. По желанию заказчика, может комплектоваться полнолицевой маской “FPS-7000” — новая разработка фирмы “Drager”, в конструкции которой, объединены преимущества масок с мягкими и жесткими корпусами, иллюми-

натор маски обеспечивает более широкое поле обзора, устойчив к воздействию высоких температур и химических веществ.

**Технические характеристики ПТС “Базис”:**

Рабочее давление в баллоне, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 29,4 (300)

Редуцированное давление, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 0,6...0,9 (6,0...9,0)

Давление срабатывания предохранительного клапана редуктора, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 1,3...2,0 (13...20)

Избыточное давление в подмасочном пространстве при нулевом расходе воздуха, Па (мм вод. ст.), не более — 200...400 (20...40)

Фактическое сопротивление дыханию на выдохе при легочной вентиляции 30 дм<sup>3</sup>/мин, Па (мм вод. ст.), не более — 350 (35)

Масса спасательного устройства, кг, не более — 1,0

Срок службы, лет — 10



Рис. 4.3 Общий вид ПТС “Базис”

**Дыхательный аппарат ПТС “Авиа”**

Дыхательный аппарат со сжатым воздухом ПТС “Авиа” (рис. 4.4) изолирующий дыхательный аппарат для служб гражданской авиации предназначен для индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека при проведении поисковых и аварийно-спасательных работ в гражданской авиации, а также при ликвидации пожаров на авиационной технике и на производственных объектах авиационного комплекса в диапазоне температур от -40 до 60°С.



Рис. 4.4 Общий вид ПТС “Авиа”

Аппарат представляет собой изолирующий резервуарный дыхательный прибор со сжатым воздухом в баллоне с рабочем давлением 29,4МПа и избыточным давлением под лицевой частью, которое обеспечивает дополнительную систему защиты при работе в высокотоксичных средах.

Поставляется с лицевой частью “Panarama Nova Standard P”, которая снабжена переговорной мембраной предназначенной для передачи звуковой информации голосом с сохранением нормальной разборчивости речи.

Выпускается в двух исполнениях:

Исполнение аппарата	Кол-во баллонов, шт.	Вместимость баллона, л	Условное ВЗД,* мин, не менее	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ПТС «Авиа»-140Е	1	4,0	35	650x280x200	7,6
ПТС «Авиа»-240Е	2		70	650x290x200	11,0

\* - условное время защитного действия при легочной вентиляции 30 дм<sup>3</sup>/мин и температуре окружающей среды (25±5)°С.

**Технические характеристики ПТС “Авиа”:**

Рабочее давление в баллоне, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 29,4 (300)

Редуцированное давление, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 0,55...0,9 (5,5...9,0)

Давление срабатывания предохранительного клапана редуктора, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 1,2...2,0 (12...20)

Избыточное давление в подмасочном пространстве при нулевом расходе воздуха, Па (мм вод. ст.), не более — 200...400 (20...40)

Фактическое сопротивление дыханию на выдохе при легочной вентиляции 30 дм<sup>3</sup>/мин, Па (мм вод. ст.), не более — 350 (35)

Срок службы, лет — 10

### **Дыхательный аппарат ПТС “Фарватер”**

ПТС “Фарватер” (рис. 4.5) — дыхательный аппарат со сжатым воздухом для речного и морского флота соответствует требованиям МК СОЛАС-74, Международному Кодексу по противопожарным системам.

Основные параметры и характеристики: защита органов дыхания и зрения человека от вредного воздействия непригодной для дыхания, токсичной и задымленной газовой среды при проведении аварийно-спасательных работ и тушении пожаров на объектах поднадзорных Российскому морскому и речному Регистрам судоходства, при температуре окружающей среды от -40 до 60°С и пребывании в среде с температурой 200°С в течение 60 с.



Рис. 4.5 Общий вид ПТС “Фарватер”

Аппарат сочетает в себе:

равномерное избыточное давление в подмасочном пространстве лицевой части при различных дыхательных нагрузках;

незначительное сопротивление дыханию при максимальном расходе воздуха;

удобное размещение контрольных и сигнальных устройств.

Аппарат выпускается в двух исполнениях:

Исполнение аппарата	Кол-во баллонов, шт.	Вместимость баллона, л	Условное ВЗД, мин, не менее	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ПТС «Фарватер»-160П	1	6,0	40	660x320x230	12,6
ПТС «Фарватер»-240П	2	4,0	53	630x320x220	19,0

Поставляется с панорамной маской ПТС “Обзор”, которая снабжена переговорной мембраной предназначенной для передачи звуковой информации голосом с сохранением нормальной разборчивости речи.

#### **Технические характеристики ПТС “Фарватер”:**

Рабочее давление в баллоне, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 19,6 (200)

Редуцированное давление, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 0,7...0,85 (7,0...8,5)

Давление срабатывания предохранительного клапана редуктора, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 1,2...2,0 (12...20)

Избыточное давление в подмасочном пространстве при нулевом расходе воздуха, Па (мм вод. ст.), не более — 300...450 (30...45)

Фактическое сопротивление дыханию на выдохе при легочной вентиляции 30 дм<sup>3</sup>/мин, Па (мм вод. ст.), не более — 350 (35)

Масса спасательного устройства, кг, не более — 1,0

Срок службы, лет — 10

### **Дыхательный аппарат ПТС “Фарватер-мини”**

Аварийное дыхательное устройство ПТС “Фарватер-мини” (рис. 4.6) может применяться на судах речного и морского флота для индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от вредного воздействия непригодной для дыхания, токсичной и задымленной газовой среды при выходе из отсека с опасной атмосферой. Аппарат может применяться в машинных отделениях.



Рис. 4.6 Общий вид ПТС “Фарватер-мини”

Аппарат выполнен в климатическом исполнении У категории размещения 1 и рассчитан на применение при температуре окружающей среды от  $-40$  до  $60^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности до 98%.

Прочная термостойкая и водоотталкивающая подвесная система регулируется под любой рост пользователя, обеспечивая надежное и удобное крепление. Легочный автомат с избыточным давлением активизируется при первом вдохе. Наличие избыточного давления под лицевой частью обеспечивает дополнительную систему защиты при работе в высокотоксичных средах. Изготовление аппарата производится под техническим надзором Российского Морского Регистра Судоходства.

#### **Технические характеристики ПТС “Фарватер-мини”:**

Рабочее давление в баллоне, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 24,5 (250)

Вместимость баллона, л — 2,0

Условное ВЗД, мин, не менее — 15

Габаритные размеры, мм — 780x420x180

Вес незаряженного аппарата, кг, не более — 5,6

Срок службы, лет — 10

## **4.2. Шланговые аппараты и системы**

### **Шланговый дыхательный аппарат ПТС “Резерв”**

Предоставляет пользователю полную независимость от окружающей среды. Аппарат (рис. 4.7) обеспечивает полную защиту органов дыхания и зрения человека при работе в зоне с высоким содержанием токсичного газа или с пониженным содержанием кислорода (менее 17 об.%), в диапазоне температуры от  $-40$  до  $60^{\circ}\text{C}$ .

Шланговый дыхательный аппарат может использоваться:

самостоятельно как дыхательный аппарат с малым временем защитного действия;

совместно с мобильной системой подачи сжатого воздуха “Модуль”.



Рис. 4.7 Общий вид ПТС “Резерв”

Прочная термостойкая и водоотталкивающая подвесная система дыхательного аппарата полностью регулируется под любой рост пользователя обеспечивая надежное и удобное крепление. Легочный автомат активизируется при первом вдохе. Наличие избыточного давления под лицевой частью обеспечивает дополнительную систему защиты при работе в высокотоксичных средах.

Основные исполнения ПТС «Резерв»:

Исполнение аппарата	Вместимость баллона, л	Обозначение баллона	Условное ВЗД, мин, не менее	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ПТС «Резерв» 20Е	2,0	RBMK-2-100-300	18	780x410x200	3,9
ПТС «Резерв» 30Е	3,0	RBMK-3-100-300	27	780x620x200	4,4

### **Мобильная баллонная система подачи сжатого воздуха «Модуль»**

Предназначена для подачи сжатого воздуха, необходимого для дыхания человека в токсичной и задымленной газовой среде при выполнении технологических, ремонтных и аварийно-спасательных работ на предприятиях нефтехимического, химического и газового комплекса, в металлургической промышленности и коммунальными службами в труднодоступных местах, где невозможно использование обычного дыхательного аппарата.

Система выпускается в колесном исполнении, в состав которого входят два или четыре баллона вместимостью 6,8 л (рис. 4.8 а, б), и в носимом исполнении («Модуль» 240М-Н) с двумя баллонами вместимостью 4 л (рис. 4.8 в).

К системе одновременно могут подключаться два пользователя. На «Модуле» установлены приборы контроля и предупреждения.

«Модуль» используется как совместно с шланговым дыхательным аппаратом ПТС «Резерв», так и с другими дыхательными аппаратами, такими как ПТС «Спасатель», ПТС «Профи», имеющими разъем с евромуфтой для подключения спасательного устройства.

Основные исполнения системы «Модуль»:

Исполнение системы	Кол-во баллонов, шт.	Вместимость баллона, л	Обозначение баллона	Условное ВЗД, мин, не менее	Габаритные размеры, мм	Вес, кг
«Модуль» 240М-Н	2	4,0	БК-4-300С	72	900x500x200	17,0
«Модуль» 268А-К		6,8	R-EXTRA-5			120
«Модуль» 268Е-К			ВМК 6,8-139-300	32,0		
«Модуль» 468Е-К	4		ВМК 6,8-139-300	240	1450x550x900	39,0

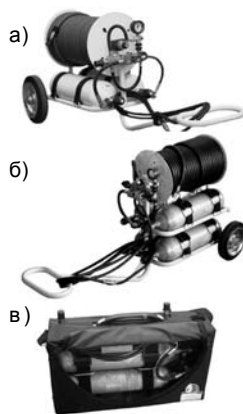


Рис. 4.8 Общий вид «Модуль»: а) 2 баллона; б) 4 баллона; в) носимое исполнение

### 4.3. Самоспасатели изолирующие “Экстремал”

#### **Самоспасатель изолирующий общего назначения “Экстремал”**

Самоспасатель (рис. 4.9) предназначен для индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от вредного воздействия непригодной для дыхания, токсичной и задымленной газовой среды и применяется людьми, которые самостоятельно эвакуируются из помещений во время пожара (аварии).



Рис. 4.9 Общий вид  
“Экстремал”

В состав самоспасателя входит капюшон, выполненный из термо-огнестойких материалов. Яркая сумка для переноски делает самоспасатель легко заметным при слабом освещении и плохой видимости. На крышке сумки нанесены пиктограммы с правилами применения, доходчиво разъясняющими даже неподготовленному пользователю как быстро надеть и привести самоспасатель в действие.

Самоспасатель наиболее эффективен для применения пользователями с обхватом шеи более 30 см и старше 12 лет.

Самоспасатель требует минимального обслуживания.

#### **Технические характеристики самоспасателя “Экстремал”:**

Условия эксплуатации, °С — 0...+60

Время защитного действия, мин, не менее — 15

Ёмкость баллона, л — 2

Рабочее давление в баллоне, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 29,4 (300)

Вес, кг, не более — 5,0

Срок службы, лет — 10

#### **Самоспасатель изолирующий специального назначения “Экстремал-ПРО”**

Самоспасатель (рис. 4.10) предназначен для индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от вредного воздействия непригодной для дыхания, токсичной и задымленной газовой среды и применяется обслуживающим персоналом зданий для проживания людей (гостиниц, кемпингов, moteлей, общежитий, школ-интернатов, домов для престарелых и инвалидов, детских домов и других зданий за исключением жилых домов), который отвечает за организацию эвакуации людей из помещений во время пожара (аварии).



Рис. 4.10 Общий вид  
“Экстремал-Про”

Самоспасатель “Экстремал-ПРО” также может работать как автономный дыхательный аппарат с временем защитного действия 25 минут.

В состав самоспасателя входит панорамная маска, снабженная переговорным устройством. Яркая сумка для переноски делает самоспасатель легко заметным при слабом освещении и плохой видимости. На крышке

сумки нанесены пиктограммы с правилами применения, доходчиво разъясняющими даже неподготовленному пользователю как быстро надеть и привести самоспасатель в действие.

Самоспасатель “Экстремал-ПРО” сохраняет свои защитные свойства при температуре окружающей среды от -40 до 60°С, а также при кратковременном воздействии температуры 200°С в течение 60 с.

**Технические характеристики самоспасателя “Экстремал-ПРО”:**

Время защитного действия, мин, не менее — 25

Ёмкость баллона, л — 3

Рабочее давление в баллоне, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) — 29,4 (300)

Вес, кг, не более — 5,0

Срок службы, лет — 10

## 4.4. Баллоны и вентили для сжатого воздуха

### *Баллоны для сжатого воздуха*

**Стальные баллоны** (рис. 4.11) изготовлены в Европе по заказу ОАО “ПТС” для хранения и транспортировки сжатого воздуха и применения в составе дыхательных аппаратов.

Баллоны изготовлены из бесшовных труб легированной стали со специальной антикоррозионной обработкой внутренней поверхности. Полностью компьютеризованное производство фирмы-изготовителя обеспечивает высокие потребительские характеристики баллонов, а жесткий контроль качества (сертификат ISO 9001) — надёжность в эксплуатации.

Срок службы баллона — 25 лет.

Допустимое количество циклов наполнения — 12 500.

**Основные параметры и характеристики:**

Тип баллона	Вместимость, л	Диаметр, мм	Длина, мм	Рабочее давление, МПа	Резьба в горловине баллона	Вес, кг
R-EXTRA-5	6,8	140	590	29,4	W19,2	9,2
LA4-0518	6,0	140	525	19,6	M18x1,5	6,7
LA4-0356	4,0	115	500	19,6	M18x1,5	4,7

Баллоны металлокомпозитные типа RBMK и BМК (рис. 4.12) предназначены для хранения и транспортирования сжатого воздуха и применения в составе дыхательных аппаратов.

Баллоны представляют собой многослойные сосуды, внутренние оболочки (лейнеры) которых выполнены из металла, а силовые оболочки — из композиционных материалов.

Отличительные особенности баллонов:

- облегченный дизайн;
- коррозионная устойчивость;
- повышенная износостойкость;



Рис. 4.11 Общий вид баллона



Рис. 4.12 Общий вид баллонов

удобство эксплуатации.

Срок службы ВМК 6,8-139-300 — 15 лет.

Срок службы RBMK2-100-300, RBMK3-100-300, RBMK4-100-300 — 11 лет.

Основные параметры и характеристики:

Тип баллона	Вместимость, л	Диаметр, мм	Длина, мм	Рабочее давление, МПа	Резьба в горловине баллона	Вес, кг
ВМК 6,8-139-300	6,8	154	520	29,4	М 18х1,5	3,55
RBМК 4-100-300	4,0	111	564		М 18х1,5	2,2
RBМК 3-100-300	3,0		430		W19,2	1,7
RBМК 2-100-300	2,0		302		W19,2	1,2

### **Вентили для баллонов**

Вентили для баллонов изготавливаются двух серий: ПТС-К44 (рис. 4.13, а); ПТС-К632 с индикатором и предохранительным устройством (рис. 4.13, б).

#### Технические характеристики:

Рабочая среда: воздух для дыхания

Рабочее давление: 29,4 МПа (300 кгс/см<sup>2</sup>)

Резьба для подсоединения к компрессору: G 5/8"

Резьба для подсоединения к баллону: W19,2 или M18x1,5

Корпус вентиля: высокопрочная латунь, хромированный

Маховик: термо-огнестойкий и износостойкий материал, устойчивый к высоким нагрузкам, надрезам и разрыву.



Рис. 4.13 Общий вид вентиля для баллонов: а) ПТС-К44; б) ПТС-К632

## **5. Средства индивидуальной защиты органов дыхания ОАО “Сорбент”**

ОАО “Сорбент” — предприятие-производитель и поставщик средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД).

ОАО “Сорбент” более полувека занимается разработкой, внедрением и производством СИЗОД, и по праву считается российским лидером в производстве противогазов, оснащенных современными фильтрами универсальных и специализированных марок. Один из основных поставщиков СИЗОД в Российской Федерации для нужд гражданской обороны и для обеспечения безопасного труда на производствах с вредными условиями.

Является крупнейшим в России предприятием-производителем фильтрующего полотна (ФПП) — отечественного фильтрующего материала используемого при производстве респираторов.

Номенклатура изделий превышает 50 моделей СИЗОД:

- промышленного назначения в системе стандартов безопасности труда (ССБТ);

- гражданского назначения в системе МЧС России;

- военного назначения;

- самоспасатели при пожарах (ГОСТ Р 53261-2009).

Все СИЗОД сертифицированы по российским стандартам.

### **5.1. Газодымозащитный комплект универсальный ГДЗК-У**

ГДЗК-У (рис. 5.1) предназначен для защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов головы взрослых и детей старше 12 лет от воздействия токсичных продуктов горения, включая монооксид углерода, опасных химических веществ (ОХВ) и аэрозолей, образующихся при пожарах и других чрезвычайных ситуациях техногенного характера.

ГДЗК-У используется при эвакуации населения из помещений гостиниц, жилых и административных зданий, больниц, гостиниц, сооружений с массовым пребыванием людей и других аналогичных объектов во время пожара и защищает от токсичных продуктов горения, включая монооксид углерода, цианистый водород, хлористый водород, акролеин и аэрозоли (пыль, дым, туман).

ГДЗК-У используется при экстренной эвакуации населения из зон поражения при техногенных авариях и катастрофах, задымлениях, аварийных ситуациях на транспорте и других ЧС и защищает от органических ОХВ с температурой кипения выше 65°C (ацетонитрил, хлорпикрин), неорганических ОХВ (хлор, цианистый водород, сероводород), кислотных ОХВ (диоксид серы, хлористый водород, фтористый водород), аммиака, диметиламина, монооксида углерода, оксидов азота, а также аэрозолей (пыль, дым, туман) и специфических ОХВ (хлорциан, фосген, акролеин).



Рис. 5.1. Общий вид ГДЗК-У

ГДЗК-У относится к средствам защиты фильтрующего типа, применяется при объемном содержании кислорода в воздухе не менее 17%.

ГДЗК-У — средство защиты одноразового использования.

**Состав.** Комплект ГДЗК-У состоит из защитного капюшона, снабженного смотровым окном, регулируемым оголовьем и эластичным шейным обтюратором, подмасочника с клапанами вдоха и выдоха, фильтрующе-поглощающей коробки, герметичного пакета, вложенного в сумку.

**Защитные свойства.** ГДЗК-У обеспечивает универсальную и эффективную защиту в течение 30 мин при высокой концентрации вредных веществ в воздухе. ГДЗК-У применяется для защиты от токсичных продуктов горения при температуре окружающей среды от 0 до плюс 60°С, для защиты от ОХВ и аэрозолей — при температуре от минус 40 до 40°С и сохраняет свои защитные свойства после воздействия температуры 200°С в течение одной минуты и кратковременного воздействия открытого пламени с температурой 800±50°С в течение 5 с.

#### Техническая характеристика ГДЗК-У

Наименование показателя	Значение показателя по ТУ	ГОСТ Р 53261-2009	ГОСТ Р 22.9.09-2005 (3 класс эффект)
1. Сопротивление пульсирующему потоку воздуха на входе при расходе 30 дм <sup>3</sup> /мин или постоянному потоку при расходе 95 дм <sup>3</sup> /мин, Па, не более	800	800	отсутствует
2. Сопротивление постоянному потоку воздуха на входе при расходе 30 дм <sup>3</sup> /мин, Па, не более	284	отсутствует	284
3. Коэффициент подсоса стандартного масляного тумана в подмасочное пространство, %, не более	1,0	2,0	1,0
4. Время защитного действия фильтрующе-поглощающей коробки при концентрации Со мг/м <sup>3</sup> тест-вещества, мин, не менее:			
- монооксид углерода, 4375 мг/м <sup>3</sup>	30	15 мин Со=4375 мг/м <sup>3</sup>	20 мин Со=3000 мг/м <sup>3</sup>
- цианистый водород, 2000 мг/м <sup>3</sup>	30	15 мин Со=483 мг/м <sup>3</sup>	20 мин Со=10 мг/м <sup>3</sup>
- хлористый водород, 3000 мг/м <sup>3</sup>	30	15 мин Со=1628 мг/м <sup>3</sup>	20 мин Со=400 мг/м <sup>3</sup>
- акролеин, 1250 мг/м <sup>3</sup>	30	15 мин Со= 250 мг/м <sup>3</sup>	20 мин Со=10 мг/м <sup>3</sup>
5. Масса без сумки / с сумкой, г, не более	800 / 1000	1000 (без сумки)	800 (без сумки)
6. Гарантийный срок хранения в упаковке, лет, не менее	5	5	5

Соответствие требованиям стандартов: ГОСТ Р 53261-2009, ГОСТ Р 22.9.09-2005 к 3 классу самоспасателей (высокая эффективность), за исключением времени защитного действия по аммиаку (2 класс) и диоксиду азота (2 класс), и марке — универсальный.

# ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” от 22 июля 2008 года №123-ФЗ.
2. ГОСТ 12.2.037-78 ССБТ. Техника пожарная. Требования безопасности.
3. ГОСТ 12.2.047-86. Пожарная техника. Термины и определения.
4. ГОСТ 12.4.005-85. ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Метод определения величины сопротивления дыханию.
5. ГОСТ 12.4.061-88. ССБТ. Метод определения работоспособности человека в средствах индивидуальной защиты.
6. ГОСТ Р 12.4.189-99. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Маски. Общие технические условия.
7. ГОСТ Р 12.4.220-2001. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Аппараты изолирующие автономные с химически связанным кислородом (само-спасатели). Общие технические требования. Методы испытаний.
8. ГОСТ Р 53255-2009. Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний.
9. ГОСТ Р 53256-2009. Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым кислородом с замкнутым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний.
10. ГОСТ Р 53257-2009. Техника пожарная. Лицевые части средств индивидуальной защиты органов дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний.
11. ГОСТ Р 53258-2009. Техника пожарная. Баллоны малолитражные для аппаратов дыхательных и самоспасателей со сжатым воздухом. Общие технические требования. Методы испытаний.
12. ГОСТ Р 53259-2009. Техника пожарная. Самоспасатели изолирующие со сжатым воздухом для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний.
13. ГОСТ Р 53260-2009. Техника пожарная. Самоспасатели изолирующие с химически связанным кислородом для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний.
14. ГОСТ Р 53261-2009. Техника пожарная. Самоспасатели фильтрующие для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний.
15. ГОСТ Р 53262-2009. Техника пожарная. Установки для проверки дыхательных аппаратов. Общие технические требования. Методы испытаний.
16. ГОСТ Р 53263-2009. Техника пожарная. Установки компрессорные для наполнения сжатым воздухом баллонов дыхательных аппаратов для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний.
17. Наставление по газодымозащитной службе Государственной противопожарной службы МЧС России.
18. Научно-технический прогресс в пожарной охране/Д.И. Юрченко, Ю.Ф. Аверин, А.В. Антонов и др; Под ред. Д.И. Юрченко. — М.: Стройиздат, 1987. — 376 с.
19. Пожарная техника. Часть II. Пожарное оборудование: Каталог-справочник. — М.: ЦНИИТЭстроймаш, 1980. — 278 с., ил.
20. Юбилейный сборник трудов Всероссийского научно-исследовательского института противопожарной обороны. — М.: ВНИИПО МВД России, 1997. — 539 с.

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
I. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА .....	5
1. Дыхательные маски и аппараты второй половины XIX-начала XX веков .....	5
2. Разработка и производство СИЗОД в XX веке .....	8
3. Современное состояние разработки, производства и применения СИЗОД ...	15
II. КЛАССИФИКАЦИЯ СИЗОД. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....	17
1. Термины и определения .....	17
1.1. Общие термины и определения .....	17
1.2. Термины и определения по ГОСТ Р 53255 .....	18
1.3. Термины и определения по ГОСТ Р 53256 .....	19
1.4. Термины и определения по ГОСТ Р 53257 .....	19
1.5. Термины и определения по ГОСТ Р 53258 .....	20
1.6. Термины и определения по ГОСТ Р 53259 .....	21
1.7. Термины и определения по ГОСТ Р 53260 .....	22
1.8. Термины и определения по ГОСТ Р 53261 .....	22
1.9. Термины и определения по ГОСТ Р 53262 .....	22
1.10. Термины и определения по ГОСТ Р 53263 .....	23
2. Классификация СИЗОД .....	24
2.1. Общая классификация .....	24
2.2. Классификация дыхательных аппаратов .....	25
2.3. Классификация самоспасателей .....	26
3. Общие требования к СИЗОД пожарных .....	27
3.1. Требования Технического регламента о требованиях пожарной безопасности к СИЗОД .....	27
3.2. Оценка соответствия СИЗОД требованиям пожарной безопасности .....	29
3.3. Порядок проведения сертификации СИЗОД .....	30
III. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ СО СЖАТЫМ КИСЛОРОДОМ .....	40
1. Требования к комплектности, содержанию эксплуатационной документации и маркировке .....	40
1.1. Комплектность ДАСК .....	40
1.2. Эксплуатационная документация и маркировка .....	42
2. Виды и методы испытаний аппаратов .....	44
2.1. Виды испытаний ДАСК .....	44
2.2. Методы испытаний ДАСК .....	45
1-2 Проверка нормативно-технической документации, внешнего вида, комплектности и маркировки .....	46
3 Проверка массы аппарата .....	46
4 Проверка усилия срабатывания органов .....	46
5 Проверка герметичности и износостойкости вентиля баллона .....	46
6 Проверка работы сигнального устройства .....	47
7 Проверка давления срабатывания легочного автомата .....	48
8 Проверка расхода кислорода при работе устройства дополнительной подачи кислорода .....	48
9 Проверка величины постоянной подачи .....	49
10 Проверка герметичности воздухопроводной системы аппарата .....	49
11 Проверка срабатывания избыточного клапана .....	50

12	Определение объема дыхательного мешка .....	50
13	Испытания на стойкость аппарата к механическим и климатическим воздействиям .....	51
14	Проверка сохранения работоспособности аппарата после пребывания в среде с температурой 200°С .....	52
15	Проверка устойчивости аппарата к воздействию открытого пламени с температурой (800 ± 50)°С .....	52
16	Проверка устойчивости лицевой части, гофрированных шлангов, клапанной (соединительной коробки) аппарата к воздействию теплового потока плотностью (8,5 ± 0,5) кВт/м <sup>2</sup> .....	54
17	Проверка поверхностного сопротивления корпуса аппарата.....	54
18	Проверка устойчивости составных частей аппарата к воздействию дезинфицирующих растворов.....	55
19	Проверка работоспособности аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека .....	55
20	Испытания аппарата с участием испытуемых-добровольцев .....	60
21	Испытания на надежность .....	66
IV.	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ СО СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ</b> .....	69
1.	Требования к комплектности, содержанию эксплуатационной документации и маркировке .....	69
1.1.	Комплектность ДАСВ .....	69
1.2.	Эксплуатационная документация и маркировка .....	70
2.	Виды и методы испытаний аппаратов .....	71
2.1.	Виды испытаний ДАСВ .....	71
2.2.	Методы испытаний ДАСВ .....	72
1-2	Проверка нормативно-технической документации, внешнего вида, комплектности и маркировки аппарата .....	74
3	Проверка массы аппарата .....	74
4	Проверка усилия срабатывания органов управления .....	74
5	Определение избыточного давления воздуха в подмасочном пространстве лицевой части при нулевом расходе .....	74
6	Проверка герметичности и износостойкости вентиля баллона .....	75
7	Проверка работоспособности сигнального устройства .....	76
8-9	Проверка резьбы в штуцере легочного автомата для соединения с основной лицевой частью и с лицевой частью спасательного устройства .....	76
10	Проверка прочности соединения легочного автомата и основной лицевой части .....	77
11	Проверка расхода воздуха при работе устройства дополнительной подачи воздуха .....	77
12	Проверка герметичности систем высокого и редуцированного давления .....	78
13	Проверка работоспособности спасательного устройства с избыточным давлением воздуха под лицевой частью (капюшоном) .....	78
14	Проверка герметичности воздухопроводной системы спасательного устройства с легочно-автоматической подачей и нормальным давлением воздуха под лицевой частью .....	78
15	Проверка герметичности воздухопроводной системы спасательного устройства с постоянной подачей воздуха .....	79
16	Проверка герметичности систем высокого и редуцированного давления аппарата со спасательным устройством с легочно-автоматической подачей и нормальным давлением воздуха под лицевой частью .....	79

17	Проверка герметичности систем высокого давления аппарата после проведения дозаправки воздуха с использованием штуцера (quick fill) .....	79
18	Испытания на стойкость аппарата к механическим и климатическим воздействиям .....	80
19	Проверка сохранения работоспособности аппарата после пребывания в среде с температурой 200°С .....	81
20	Проверка устойчивости аппарата к воздействию открытого пламени с температурой (800 ± 50)°С .....	81
21	Проверка устойчивости лицевой части (капюшона) спасательного устройства аппарата к воздействию открытого пламени с температурой (800 ± 50)°С .....	82
22	Проверка устойчивости легочного автомата и лицевой части аппарата (спасательного устройства) к воздействию теплового потока плотностью (8,5 ± 0,5) кВт/м <sup>2</sup> .....	83
23	Проверка устойчивости лицевой части, легочного автомата и спасательного устройства к воздействию дезинфицирующих растворов .....	85
24	Проверка влагонепроницаемости манометра .....	85
25	Испытания аппарата на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека .....	85
26	Лабораторные испытания аппарата с участием испытателей-добровольцев ..	91
27	Испытания на надежность .....	97
V.	<b>ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ САМОСПАСАТЕЛЕЙ ИЗОЛИРУЮЩИХ</b> .....	99
1.	Самоспасатели изолирующие со сжатым воздухом .....	99
1.1.	Комплектность самоспасателей .....	99
1.2.	Эксплуатационная документация и маркировка .....	100
1.3.	Виды и методы испытаний самоспасателей .....	101
1-2	Проверка нормативно-технической документации, комплектности и маркировки самоспасателя .....	102
3	Проверка массы рабочей части самоспасателя .....	102
4	Проверка избыточного давления воздуха под лицевой частью при нулевом расходе воздуха .....	102
5	Проверка герметичности систем высокого и редуцированного давления .....	103
6	Проверка герметичности воздуховодной системы .....	103
7	Проверка усилия срабатывания органов управления .....	103
8	Проверка по определению стойкости самоспасателя к механическим и климатическим воздействиям .....	104
9	Проверка сохранения работоспособности самоспасателя после пребывания в газовой среде с температурой 200°С .....	105
10	Проверка сохранения работоспособности самоспасателя после воздействия открытого пламени с температурой (800 ± 50)°С .....	105
11	Проверка сохранения работоспособности самоспасателя после воздействия теплового потока плотностью (8,5 ± 0,5) кВт/м <sup>2</sup> .....	106
12	Проверка усилия вскрытия замка футляра (сумки) .....	107
13	Испытания самоспасателя на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека .....	107
14	Испытания на надежность .....	110
15	Испытания самоспасателя с участием испытателей-добровольцев .....	111
16	Испытания самоспасателя с участием испытателей-добровольцев в эргометрическом зале, климатической камере .....	112
17	Испытания самоспасателя с участием испытателей-добровольцев в камере масляного тумана .....	115

18	Проверка площади поля зрения смотрового окна капюшона (лицевой части) .....	117
2.	Самоспасатели изолирующие с химически связанным кислородом .....	117
2.1.	Комплектность, эксплуатационная документация и маркировка самоспасателей .....	117
2.2.	Виды и методы испытаний самоспасателей .....	119
1-2	Проверка нормативно-технической документации, комплектности и маркировки самоспасателя .....	120
3	Проверка массы рабочей части самоспасателя .....	120
4	Проверка герметичности воздухопроводной системы .....	120
5	Проверка усилия срабатывания органов управления .....	120
6	Проверка по определению стойкости самоспасателя к механическим и климатическим воздействиям .....	121
7	Проверка сохранения работоспособности самоспасателя после пребывания в среде с температурой 200°С .....	122
8	Проверка сохранения работоспособности самоспасателя после воздействия открытого пламени с температурой (800 ± 50)°С .....	122
9	Проверка сохранения работоспособности самоспасателя после воздействия теплового потока плотностью (8,5 ± 0,5) кВт/м <sup>2</sup> .....	123
10	Проверка усилия вскрытия замка футляра (сумки) .....	124
11	Проверка наличия пыли регенеративного продукта в воздухопроводной системе самоспасателя .....	124
12	Испытания самоспасателя на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека .....	125
13	Испытания на надежность .....	127
14	Испытания самоспасателя с участием испытателей-добровольцев .....	129
15	Испытания самоспасателя с участием испытателей-добровольцев в эргометрическом зале, климатической камере .....	129
16	Испытания самоспасателя с участием испытателей-добровольцев в камере масляного тумана .....	132
17	Проверка площади поля зрения смотрового окна капюшона (лицевой части) .....	134
<b>VI.</b>	<b>ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ САМОСПАСАТЕЛЕЙ ФИЛЬТРУЮЩИХ</b> .....	<b>135</b>
1.	Требования к комплектности, содержанию эксплуатационной документации и маркировке .....	135
2.	Виды и методы испытаний аппаратов .....	136
2.1.	Виды испытаний .....	136
2.2.	Методы испытаний .....	137
1-2	Проверка нормативно-технической документации, внешнего вида, комплектности и маркировки аппарата .....	138
3	Проверка ВЗД фильтра самоспасателя .....	138
4	Проверка сопротивления дыханию самоспасателя при легочной вентиляции 30 дм <sup>3</sup> /мин или постоянном потоке воздуха 95 дм <sup>3</sup> /мин .....	140
5	Проверка массы рабочей части самоспасателя .....	140
6	Проверка прочности соединения в самоспасателе между корпусом капюшона и фильтром .....	140
7	Проверка по определению стойкости самоспасателя к механическим и климатическим воздействиям .....	141
8	Проверка сохранения работоспособности самоспасателя после пребывания в среде с температурой 200°С .....	142

9	Проверка сохранения работоспособности самоспасателя после воздействия температуры открытого пламени ( $800 \pm 50$ )°С .....	142
10	Проверка сохранения работоспособности самоспасателя после воздействия теплового потока плотностью ( $8,5 \pm 0,5$ ) кВт/м <sup>2</sup> .....	143
11	Испытания на надежность .....	143
12	Испытания самоспасателя с участием испытателей-добровольцев .....	145
13	Испытания самоспасателя с участием испытателей-добровольцев в эргометрическом зале, климатической камере .....	145
14	Испытания самоспасателя с участием испытателей-добровольцев в испытательных камерах .....	147
15	Проверка площади поля зрения смотрового окна капюшона .....	149
<b>VII. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОВРЕМЕННЫХ СИЗОД .....</b>		<b>150</b>
<b>1. Универсальный фильтрующий самоспасатель “Шанс”-Е и газодымозащитный респиратор “Шанс” .....</b>		<b>150</b>
1.1.	Универсальный фильтрующий малогабаритный самоспасатель (УФМС) “Шанс”-Е (Европейский) .....	150
1.2.	Газодымозащитный респиратор “Шанс” .....	152
<b>2. Дыхательные аппараты ЗАО “Дыхательные системы-2000” .....</b>		<b>155</b>
2.1.	Дыхательные аппараты со сжатым воздухом .....	155
	Дыхательный аппарат АП “Омега” .....	155
	Дыхательный аппарат АП-98-7К .....	158
	Дыхательный аппарат “Спироматик QS” .....	158
2.2.	Дыхательный аппарат со сжатым кислородом замкнутого цикла дыхания АП “Альфа” .....	161
2.3.	Шланговые дыхательные аппараты и станции .....	162
	Шланговый дыхательный аппарат ДША “Вектор” .....	162
	Станция воздухообеспечения “Каскад” .....	162
2.4.	Самоспасатели со сжатым воздухом .....	163
	Автономный самоспасатель “АДА-Про” .....	163
	Самоспасатель для неподготовленного пользователя “АДА-2” .....	164
<b>3. Противогазы-самоспасатели “ФЕНИКС” .....</b>		<b>165</b>
3.1.	Противогазы-самоспасатели “ФЕНИКС” .....	165
	Капюшон защитный “Феникс” .....	165
	Противогаз-самоспасатель “Феникс-2” .....	166
	Портативный противогаз-самоспасатель “Феникс-2Д” .....	168
	Универсальный фильтрующий малогабаритный противогаз-самоспасатель “Феникс-3П” .....	169
	Капюшон защитный “Феникс-НГ” .....	169
3.2.	Респираторы “Феникс-мульти” .....	170
<b>4. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом ОАО “ПТС” .....</b>		<b>171</b>
4.1.	Дыхательные аппараты со сжатым воздухом (ДАСВ) для пожарных .....	171
	Дыхательный аппарат ПТС “Профи”-М .....	171
	Дыхательный аппарат ПТС “Профи-А” .....	173
	Дыхательный аппарат ПТС “Базис” .....	173
	Дыхательный аппарат ПТС “Авиа” .....	174
	Дыхательный аппарат ПТС “Фарватер” .....	175
	Дыхательный аппарат ПТС “Фарватер-мини” .....	176
4.2.	Шланговые аппараты и системы .....	176
	Шланговый дыхательный аппарат ПТС “Резерв” .....	176

Мобильная баллонная система подачи сжатого воздуха “Модуль” .....	177
4.3. Самоспасатели изолирующие “Экстремал” .....	178
Самоспасатель изолирующий общего назначения “Экстремал” .....	178
Самоспасатель изолирующий специального назначения “Экстремал-ПРО” ..	178
4.4. Баллоны и вентили для сжатого воздуха .....	179
Баллоны для сжатого воздуха .....	179
Вентили для баллонов .....	180
<b>5. Средства индивидуальной защиты органов дыхания ОАО “Сорбент” .....</b>	<b>181</b>
ЛИТЕРАТУРА .....	183
СОДЕРЖАНИЕ .....	184

Учебно-справочное издание

**Авторский коллектив:**

**ГРАЧЕВ Владимир Анатольевич, канд. техн. наук, доцент**  
**СОБУРЬ Сергей Викторович, д-р техн. наук, профессор, академик ВАНКБ**  
**КОРШУНОВ Игорь Васильевич, канд. техн. наук**  
**МАЛИКОВ Илья Андреевич, инженер**

## **СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ПОЖАРНЫХ (СИЗОД)**

Серия «Пожарная техника»

Технические редакторы:

Любимов К.М., канд. техн. наук, канд. юрид. наук (Университет КСБиИО),  
Новиков А.А. (ФГУ ВНИИПО МЧС России)  
(ФГУ ВНИИПО МЧС России)  
Редактор, корректор Сობурь О.С.  
Компьютерная верстка Пушков П.С.  
Дизайн, реклама Левитин С.Г.

**Общество с ограниченной ответственностью «Пожарная книга»  
(ООО «ПожКнига»)**

**117628, г. Москва, ул. Грина, дом №30.**

Тел./факс: (495) 714-9520; (903) 276-7153.

E-mail: f-book@ya.ru, firebook@mail.ru

<http://f-book.ru>, <http://ооопожкнига.рф>, <http://пожкнига.рф>

*Розничная продажа изданий ООО «ПожКнига»:*

*МГО ВДПО. Москва, ул. Гиляровского, д. 29. Тел.: (495) 631-64-77.*

*“Специалист”. Москва, Каширский проезд, д. 9, стр. 1. Тел. (499) 619-48-09.*

*“Московский Дом Книги”. Москва, ул. Новый Арбат, д. 8. Тел.: (495) 789-35-91.*

*Адреса продаж в регионах — на сайте в разделе “Розничная торговля”.*

Подписано в печать 30.12.11 г. Бумага офсетная.

Формат 60x88<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печать офсетная. Усл. печ. л. 12.

Тираж 1000 экз. Заказ 427.

Отпечатано в Типографии “Полиграф-Сервис” (ИП Попов К.Р.)

344001, г. Ростов-на-Дону, ул. Скачкова, 52.

Тел. (863) 236-12-52, 236-65-00.