

## Пожарная техника.

### Тема 1. Совершенствование ГДЗС в подразделениях ГПС МЧС России.

#### Вопросы:

1. История СИЗОД.
2. Термины и определения. Требования Технического регламента о требованиях пожарной безопасности к СИЗОД пожарных.
3. Классификация СИЗОД.
4. Подготовка и допуск газодымозащитников к работе в СИЗОД.
5. Совершенствование ГДЗС в подразделениях ГПС.

#### Вопрос 1: История СИЗОД.

(при подготовке использованы материалы сайта: <http://fire-truck.ru>)

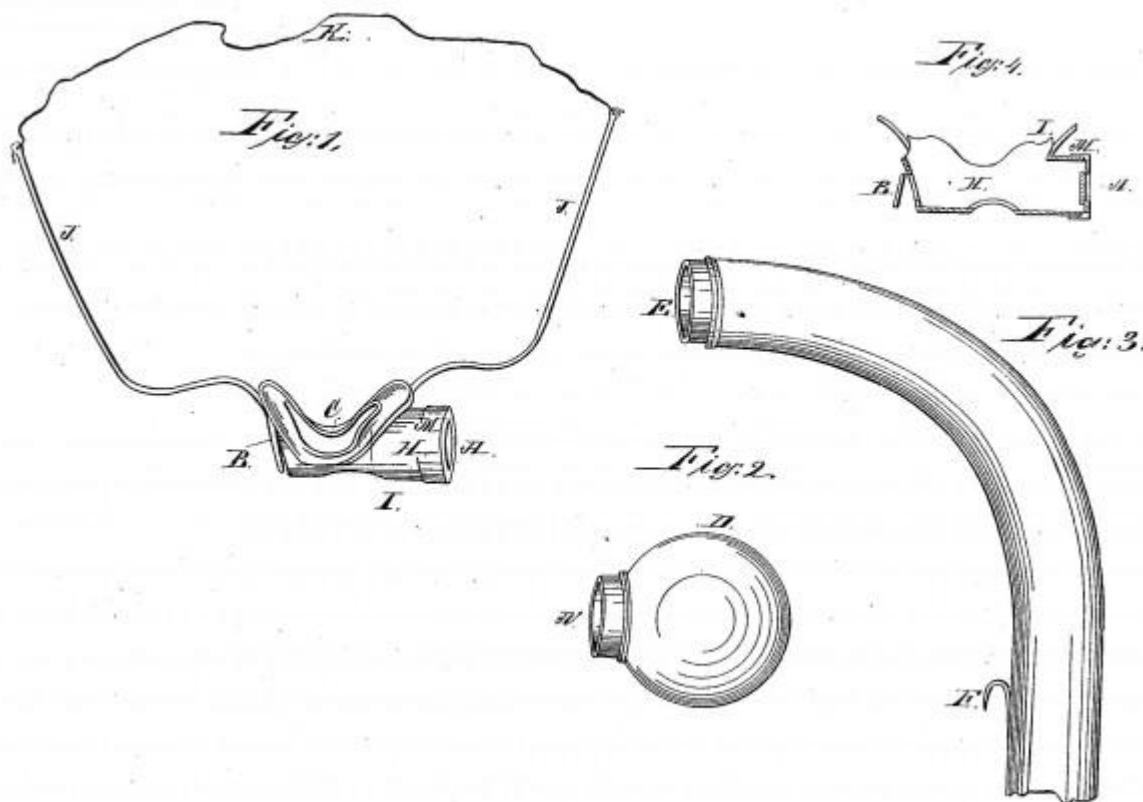
### История средств защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД). Часть 1. Респираторы и противогазы

#### Мокрая борода

Один из анекдотов о пожарных в США рассказывает о длиннобородых пожарных, использующих их бороды, предварительно намоченные водой, как фильтр, чтобы войти в заполненное дымом помещение. Хотя это не защищало от высокой температуры или угарного газа, это очевидно обеспечивало достаточную защиту для коротких забегов внутрь горячей комнаты.

#### Защитник легких или респиратор Хэслетта, 1847 год.

Среди самых ранних предшественников противогаза было устройство, изобретенное в 1847 году Льюисом П. Хэслеттом из Луисвилла, штат Кентукки. Это устройство использовало два односторонних створчатых клапана: один, чтобы впускать воздух через фильтр в форме луковицы и другой для выпуска выдыхаемого воздуха непосредственно в атмосферу. Материал фильтра — шерсть или другое пористое вещество, увлажненное водой — подходил для задержания пыли или других твердых макрочастиц, но не мог задерживать ядовитый газ. Два года спустя устройству «защитник легких» Хэслетта предоставили первый американский патент на очищающий воздух респиратор.



“Защитник легких” или респиратор Хэслетта, 1847 год



Газовая маска Джона Стэнхауса, 1854 год

В начале 1850-х, шотландский химик Джон Стэнхаус открыл способность различных форм угля задерживать большие объемы газа. Он изобрел одну из первых масок, способных удалять ядовитые газы из окружающего воздуха. Фильтр маски, сделанный из пудры древесного угля, находился между двумя слоями воздухопроницаемой марли, закрывающей нос и рот владельца. Хотя и грубое, по современным стандартам, изобретение было практично и достаточно эффективно, что некоторые химические фабрики в Лондоне снабдили им своих рабочих. Древесный уголь в его активированной форме в конечном счете стал наиболее широко используемой средой в фильтрах для противогазов.

**Респиратор для пожарных Тинделла, 1871 год.**



Джон Тинделл

В 1871 видный британский физик Джон Тинделл написал о своем новом изобретении, «респираторе пожарного», который сочетал защитные функции маски Стэнхауса и других устройств. После некоторых доработок он представил эту раннюю форму противогаза на встрече Королевского общества в Лондоне в 1874 году. Статья в журнале «Промышленник и Строитель» за июль 1875 описала его следующим образом:

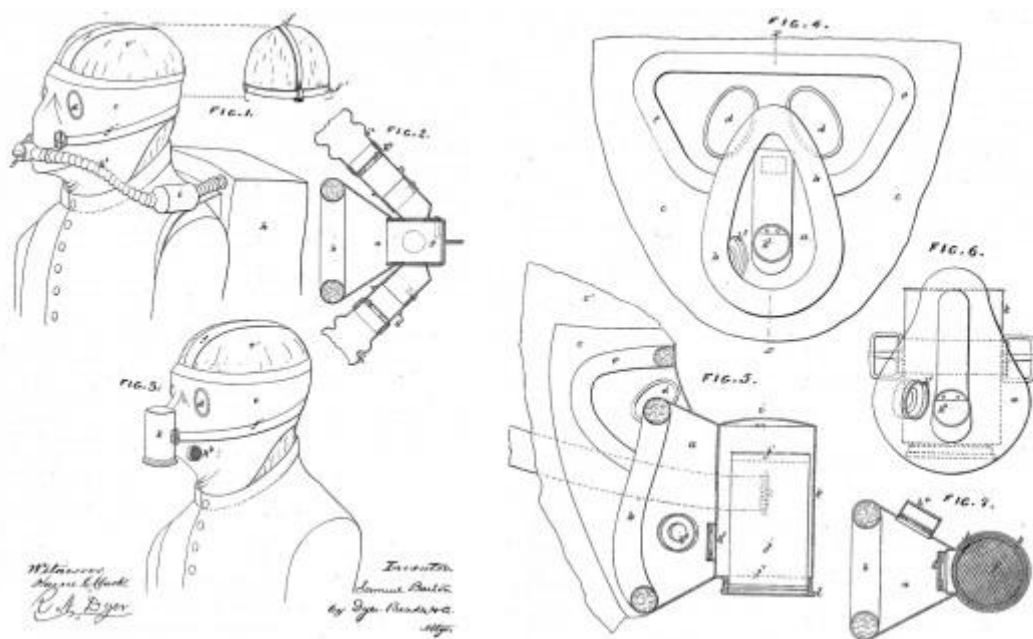


Респиратор для пожарных Джона Тинделла, 1871 год

«Маска для пожарных профессора Тинделла... снабжена респиратором, включающим отделение для воздушных клапанов и фильтрующую трубу приблизительно четыре дюйма длиной, ввернутой на внешней стороне. Доступ к респиратору из внутренней части осуществляется с помощью деревянного мундштука. Фильтрующее устройство состоит из ваты, пропитанной глицерином, известью и древесным углем; известь поглощает углекислоту (один из продуктов сгорания), глицерин воздействует на частицы дыма, а древесный уголь на пары углеводородов. Профессор Тинделл заявляет, что с помощью такого устройства можно находиться в атмосфере самого ужасного свойства до получаса, тогда как ранее, незащищенный человек погибал в ней в течение минуты».

#### Противогаз Бартона, 1874 год.

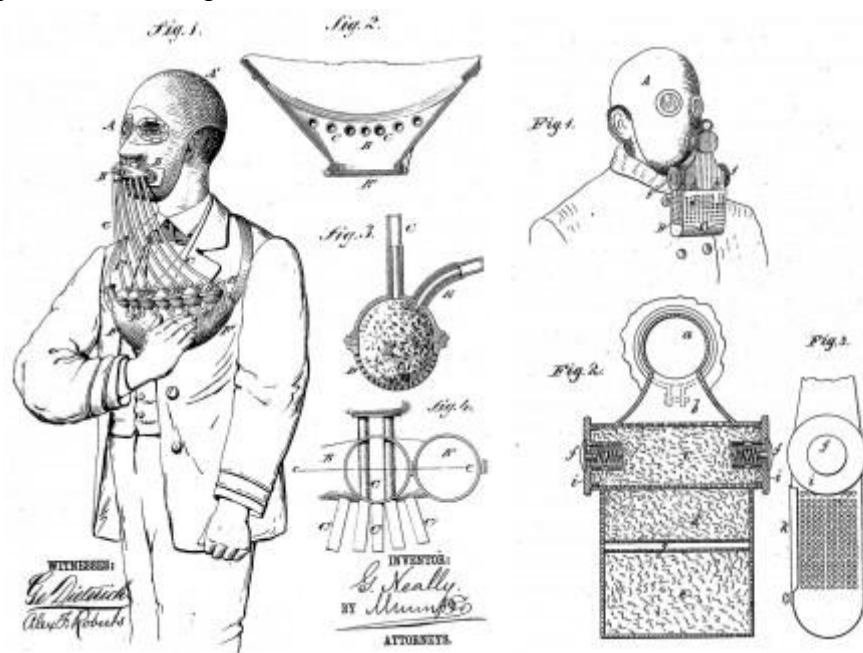
Согласно патенту 1874 года, Сэмюэль Бартон из Лондона спроектировал устройство для того, чтобы «обеспечить дыхание в местах, где атмосфера наполнена вредными газами, парами, дымом или другими примесями». Устройство представляла собой покрытие для лица из резины и металла, ремни для крепления на голове, стеклянные окуляры, покрытый резиной капюшон и односторонние клапаны для выдоха и вдоха. Металлическая канистра на передней части маски содержала переменные слои фильтрующих материалов: древесного угля, извести и пропитанной глицерином ваты. В дополнение к канистре, патент описал простую изолированную систему защиты, в которой пользователь вдыхает и выдыхает через трубы, ведущие к воздушному резервуару, носимому на спине. В этой дополнительной конфигурации фильтр, содержащий известь, удалял бы лишний углекислый газ из дыхательной системы.



Противогаз Бартона, 1874 год

#### Дымоизолирующая маска Нили, 1877 год.

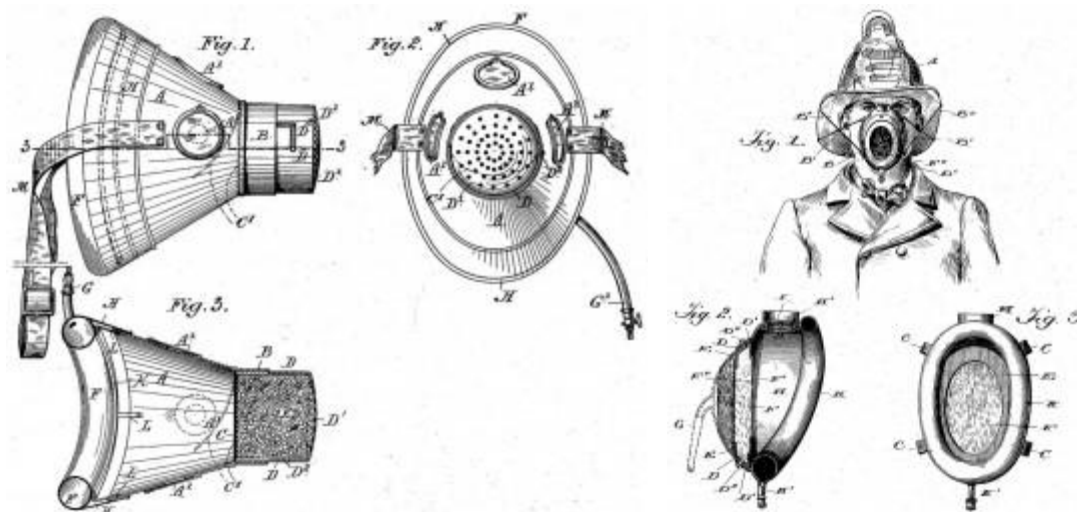
Запатентованная в 1877 году «дымоизолирующая маска» Джорджа Нили, представляла собой плотно прилегающую к лицу маску, с окулярами из слюды или стекла. Пользователь вдыхал воздух через резиновые трубки, соединенные с фильтром на груди. В другой версии, запатентованной на два года позже, фильтр закреплялся непосредственной на лицевой части маски.



Дымоизолирующая маска Нили, 1877 год

### Чашеобразные респираторы, 1879 год.

В 1879 году Хадсон Хёрт (Hudson R. Hurd) запатентовал чашеобразный респиратор, который служил для «предотвращения попадания ядовитых или вредных газов, частиц пыли или других веществ в горло и легкие». Респиратор был похож на те, которые широко используются в промышленности в настоящее время. Такие маски, отдаленно напоминающие пятак свиньи, плотно облегал нос и рот, и надежно закреплялись на голове с помощью тесемок. Обратный воздушный клапан на передней части маски позволял выходящему выдыхаемому воздуху. Изобретатели добавляли к конструкции респиратора некоторые улучшения, например сменные фильтры. Фирма изобретателя, H.S. Cover, продолжала выпуск респираторов до 1970-х.



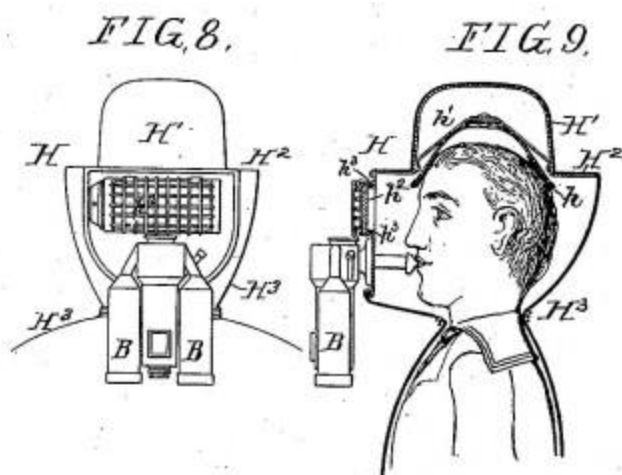
Чашеобразные респираторы на основе конструкции Херта, 1879 — 1901 годы

### Респиратор Леба, 1891 год

Бернхард Леб из Берлина, Германия, производил и продавал дыхательное защитное снаряжение через свою собственную компанию с 1870-ых. Аппарат, для которого Леб зарегистрировал несколько патентов в Европе и США, был разработан, чтобы «очистить грязный или отравленный воздух... загрязненный дымом, пылью или вредными газами и парами».

Трехкамерная металлическая канистра, носимая на талии, содержала систему фильтрования, включавшую в себя жидкие химикаты и несколько слоев гранулированного темно-серого и

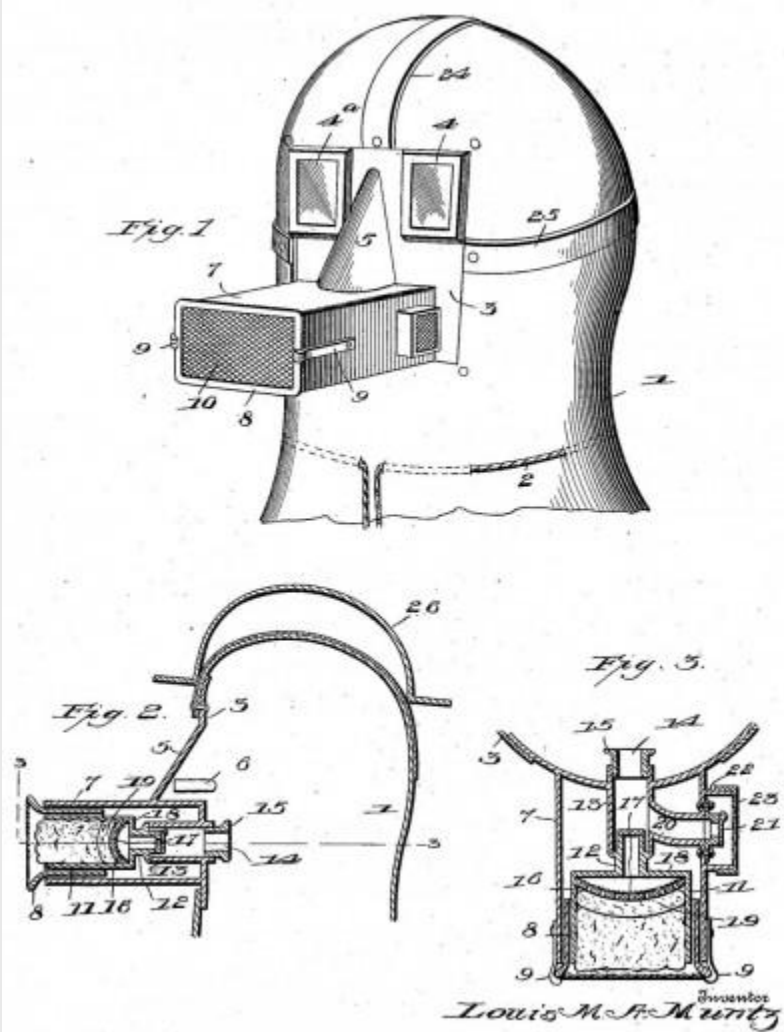
пористого материала. Гибкая труба шланга соединяла канистру с мундштуком, через который владелец мог вдыхать очищенный воздух. Дополнительная конфигурация предполагала размещение канистры непосредственно на закрытом шлеме. Перечень потребителей оборудования Леба в Соединенных Штатах включал Бруклинский департамент пожарной охраны в Нью-Йорке.



Респираторы Леба, 1891 год

### Респиратор Мюнца, 1902 год

В 1902 Луис Мюнц из Вайноны, Миннесота, изобрел противогаз с полным головным покрытием. Канистра, расположенная на передней части маски, включала в себя трубки, клапаны, предварительный фильтр из губки и основанный на углероде адсорбент.



Респиратор Мюнца, 1902 год

## 1.1. История средств защиты органов дыхания и зрения. Часть 2. Устройства с подачей воздуха по шлангу

Старый шлем и воздушный насос, 1823 год.

Один из самых ранних зарегистрированных случаев использования дыхательного аппарата отмечен из Англии. В 1818 в Уитстэйбле, Кент, прибрежном городе к юго-востоку от Лондона, загорелся сарай на ферме. В сарае находилось несколько лошадей и другой домашний скот. Фермер использовал маленький ручной насос в попытке погасить пламя, но струя воды было недостаточно мощной. Густой дым мешал спасти животных. Тогда 18-летний помощник фермера, Джон Дин, взял шлем от старых доспехов, и надел на голову фермеру. Вместо воды, с помощью ручного насоса, Джон подавал воздух в шлем, чтобы фермер мог дышать. Экипированный таким образом, хозяин смог спасти своих лошадей, выведя их из горящего сарая.

После этого случая Дин устроился на верфь Барнарда. Он был свидетелем тяжелой ситуации с пожарами на судах. В 1823 году Джон предложил конструкции дыхательного аппарата – дымового шлема. Шлем выбрасывал плохой воздух, и наполнялся свежим через рукав, который шел от задней части шлема к воздушному насосу, расположенному в незадымленной зоне. Джон и его брат, Чарльз Дин, получили один из первых патентов на устройство для защиты пожарных от дыма.

#### **Дымовые шлемы компании Siebe Gorman, 1827 год.**

Несколько лет ничего примечательного не происходило, до тех пор, пока компания Siebe, купившая у Дина права на патент, не произвела в 1827 году первые дымовые шлемы.

У шлема было три обзорных стекла, позволявшие пожарному наблюдать обстановку вокруг. На передней части шлема был небольшой вентиль. При открытом вентиле, владелец шлема мог свободно разговаривать и вдыхать окружающий воздух. После закрытия вентиля, воздух мог поступать только от специальных мехов. Воздух поступал по воздушному шлангу, крепившемуся к задней части шлема, при поступлении он обдувал обзорные стекла, чтобы предотвратить их запотевание. Выход отработанного воздуха из шлема производился также через небольшой шланг, прикрепленный сзади.



Подготовка дымового шлема Siebe Gorman



Дымовые шлемы Siebe Gorman. Кожаная маска крепилась к шлангу, который, в свою очередь, присоединялся к ножным мехам. Один пожарный надевал маску, в то время как второй обеспечивал подачу воздуха, накачивая его мехами. Сигналы подавались дерганием за шланг. 1 рывок означал «больше воздуха», 2 рывка — «меньше воздуха», 3 рывка — сигнал о помощи.



Ножные меха для дымового шлема Siebe Gorman

**Дымовая маска Мерримана, 1892 год.** Пожарный из Денвера по фамилии Мерриман разработал одну из многих вариаций маски с рукавом, и одну из нескольких производимых в США. Воздушный шланг, похожий на хобот слона, подключался к воздушному рукаву, который прокладывался параллельно пожарному рукаву с водой.



Дымовая маска Мерриман

## 1.2. История средств защиты органов дыхания и зрения. Часть 3. Изолированные устройства

**Система Лэйна, 1850 год.** В 1850 году Бенджамин Лэйн из Массачусетса получил первый известный патент на респиратор со снабжением сжатым воздухом. Его цель состояла в том, чтобы позволить пользователю «входить в здания и судна, заполненные дымом или загрязненным воздухом, а также в коллекторы, шахты, колодцы и другие места, заполненные вредными газами с защитой человека от удушья».

**Аппарат Лакура, 1863 год.** В 1863 году А. Лакур запатентовал свое изобретение – улучшенный дыхательный аппарат. Аппарат состоял из воздухонепроницаемой сумки, сделанной из двух листов холста, разделенных подкладкой из каучука. Устройство носилось на спине пожарного и фиксировалось двумя лямками и поясом вокруг талии. Сумка была заполнена чистым воздухом, подаваемым с помощью мехов. Размер варьировался для времени от 10 до 30 минут без доступа воздуха.

От верхней части сумки две каучуковых трубы были присоединены к мундштуку, который зажимался зубами. Когда сумка заполнялась, в мундштук устанавливали пробки, когда пожарный входил в задымленное помещение, пробки удалялись. В комплекте шла пара очков для защиты глаз, зажим для носа и свисток, при нажатии на который подавался сигнал. Испытания, проведенные различными департаментами пожарной охраны, включая Нью-Йорк и Бруклин, и даже американский флот, доказали, что устройство было вполне работоспособным.



# A. LACOUR'S IMPROVED RESPIRING APPARATUS

PATENTED 1868 and 1874.

ADOPTED AND IN USE BY THE

NEW YORK AND BROOKLYN FIRE DEPARTMENTS.

APPROVED BY THE UNITED STATES NAVY, Etc., Etc.

## DESCRIPTION.

The apparatus consists of an air tight bag made of two thicknesses of canvas, lined with India rubber between. It is carried on the back by means of shoulder straps and a belt around the waist. The bag is filled with pure air inflated with a pair of bellows, and is made in various sizes to sustain respiration for from 20 to 30 minutes. From the upper part of the bag two India rubber tubes connect with a mouthpiece, as shown in the illustration. The mouthpiece is held in position by the compression



of the teeth and lips, and the air is drawn into the mouth. In filling the bag the corks in the mouthpiece prevent the escape of air. The bag is inflated by a pair of bellows, which is attached to a faucet in the bottom. When the bag is full the bellows are removed, and it is now ready for use, the operator breathing with ease the pure air.

A pair of goggles is provided to protect the eyes from the smoke, and the nose is closed by a rubber clamp. An air whistle, pressed by the hand is furnished to give signals; and a safety belt, to which is attached a life line, completes the outfit.

Реклама аппарата Лакура, 1863 год

## Аппарат Флейса, 1878 год



Генри Флейс

Известный главным образом как производитель оборудования для подводных работ на большей части его ранней истории, компания Siebe Gorman Co, Ltd. в Англии также стала известным производителем дыхательных аппаратов для наземных работ. Первый из них, разработанный Генри Флейсом в 1870-ых, состоял из маски, выполненной из прорезиненной ткани и закрывающей все лицо, дыхательного мешка, связанного с маской с помощью шлангов, а также медного кислородного цилиндра. Также в конструкцию был включен абсорбент углекислого газа, наполненный волокнами, пропитанными едким калием, что позволяло использовать выдыхаемый воздух несколько раз. Аппарат Флейса доказал свои преимущества во время серии операций по спасению шахтеров, проведенных в Англии, начиная с 1880 года.

Компания Siebe Gorman и главные проектировщики Флейс и Роберт Дэвис оказали большое и продолжительное влияние на дизайн респираторов. Защитные маски их производства служили прототипом для создания противогазов во время Первой Мировой Войны.

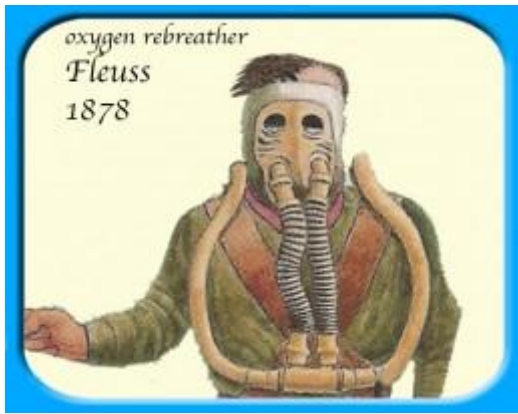


Fig. 33

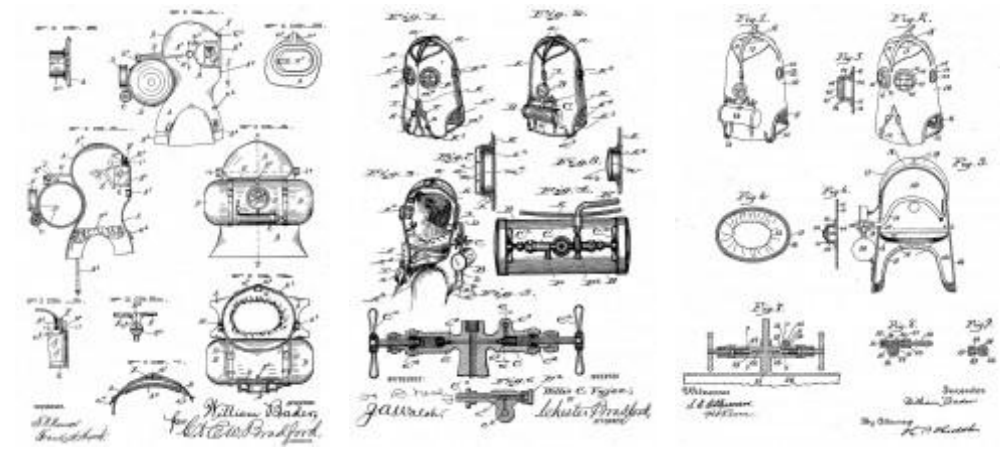
I. Breathing bag. C. Oxygen cylinder. K. CO<sub>2</sub> absorbent chamber.

Дыхательный аппарат Флейса, 1878 год. 1 - дыхательный мешок, 2 — кислородный цилиндр, 3 — камера абсорбции углекислого газа

### Защитник от дыма Vajen Bader, 1886 год

Фирма Vajen Bader производила дыхательное оборудование для пожарных начиная со своего основания в 1881 года. «Защитник от дыма Vajen-Bader» в 1890-ых и в начале 1900-ых закрывал

голову пожарного от окружающей среды и подавал воздух от баллона со сжатым воздухом, закрепленного на задней части шлема. Шлем защищал от высокой температуры, отравляющих веществ и дыма. Кроме того, в верхней части шлема располагалась специальная подушка, которая защищала голову пожарного от падающих обломков. Шлем был оборудован свистком, для подачи звукового сигнала. Визоры были выполнены из толстого стекла или слюды, при этом они защищались специальными решетками и оснащались стеклоочистителем, который приводился в действие поворотом специальной ручки. Пластины, расположенные напротив ушей, производили усиление звука, таким образом, слышимость в шлеме была даже лучше чем без него.



Различные конструкции «Защитника пожарного» Vajen Bader

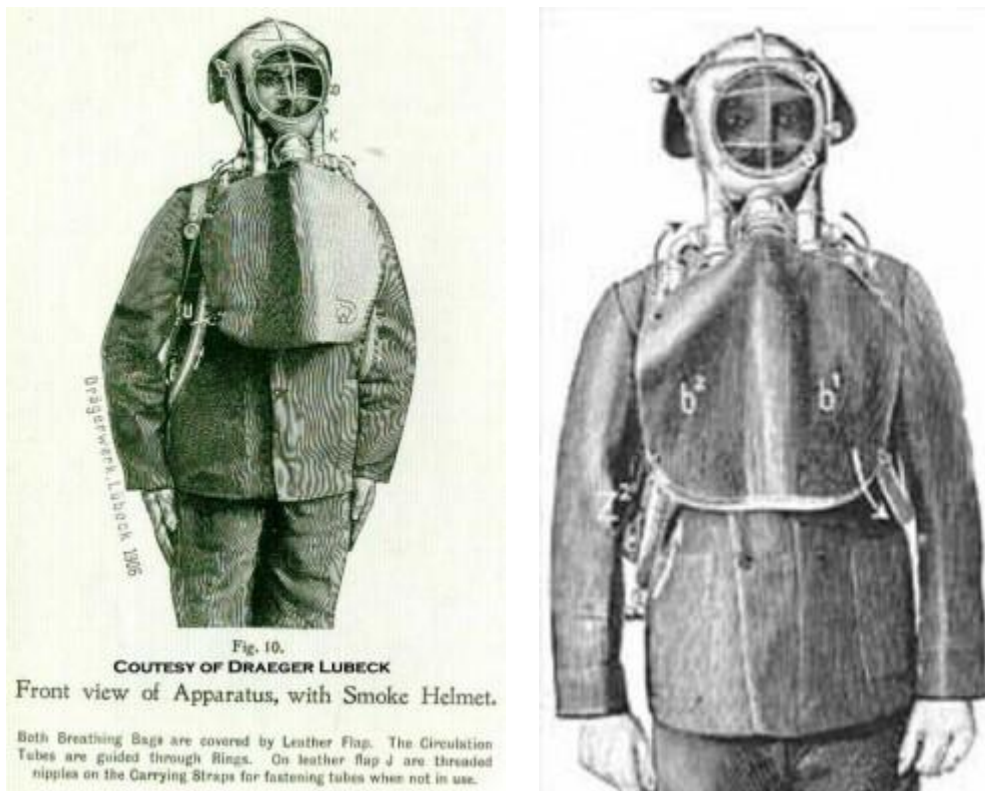




Дымовой шлем Vajen Bader, конец 19 века

### Аппарат Драгера, 1903 год

Аппарат, разработанный в 1903 году компанией Dräger в Германии, действовал способом, похожим на отдельные устройства компании Siebe Gorman. Продукция компании, дыхательные аппараты и другое оборудование для обеспечения безопасности стала столь популярной в горноспасательном бизнесе, что слово «draegerman» в конечном счете стало синонимом для подземного спасателя (Третий Новый Международный Словарь Вебстера). Компания, которая существует и сегодня, утверждает, что произвела два миллиона защитных масок для немецких вооруженных сил во время Первой Мировой Войны.



Дыхательный аппарат для пожарных немецкой фирмы Драгер, 1903 год

#### 1.4. История средств защиты органов дыхания и зрения. Часть 4. Развитие СИЗОД в СССР и России.

Первые отечественные противогазы изолирующего типа были изготовлены на Орлово-Еленовской станции горноспасательного оборудования в 1925 году. С 1930 года в СССР выпускались КИП-1 и КИП-3. В 1939 году на основе модернизации КИП-3 был создан КИП-5, получивший широкое применение при тушении пожаров. В 1947 году создается КИП-7, а также РКК-1 и РКК-2 (респиратор Ковшова и Кузьменко). В 1949 году был сконструирован новый противогаз «Урал-1». С 1967 года промышленностью выпускался КИП-8.

В пожарной охране СССР в послевоенное время наибольшее распространение получили кислородные изолирующие противогазы, работающие по принципу регенерации выдыхаемого воздуха. Основным СИЗОД в 50-80-х годах в пожарной охране, составляющим 85% общего количества, являлся кислородный изолирующий противогаз КИП-8. Доля, приходящаяся на дыхательные аппараты со сжатым воздухом, составляла приблизительно 15%.

До конца 70-х годов на вооружении газодымозащитной службы находились противогазы устаревших конструкций – КИП-5, КИП-7, КИП-8 (разработка СКБ КДА г.Орехово-Зуево) и заимствованные у горноспасателей РВЛ и Р-12 (разработка ВНИИ горноспасательного дела – ВНИИГД г.Донецк).

Респираторы Р-12М и аппарат АСВ-2, разработанные ВНИИГД, поступили на вооружение пожарной охраны в 70-х годов.

Респиратор Р-12М (регенеративный противогаз) предназначался для защиты дыхания человека при работе в атмосфере, непригодной для дыхания, а также мог быть использован как самоспасатель.

Респиратор Р-12М состоял из кислородоподающей и воздухораспределительной систем, а также вспомогательных устройств. В кислородоподающую систему входили: баллон кислорода с вентилем, редуктор, кислородораспределительный блок и манометр с капиллярной трубкой. Воздухораспределительная система состояла из дыхательных шлангов, мундштучной коробки, влагосборника, дыхательного клапана, дыхательного мешка с избыточным клапаном, холодильника и регенеративного патрона. К вспомогательным устройствам относились: корпус, в котором размещались основные узлы респиратора, подвесная и амортизационная системы и головной гарнитур. Масса респиратора в снаряженном состоянии составляла 14 кг.

Движение воздуха при дыхании осуществлялось по замкнутому кругу всегда в одном направлении. При вдохе воздух из дыхательного мешка проходил через холодильник, шланг вдоха, влагосборник, средний шланг, мундштучную коробку, загубник и поступал в легкие работающего. При выдохе воздух проходил через мундштучную коробку, средний шланг, влагосборник, шланг выдоха и регенеративный патрон, где воздух очищался от двуокиси углерода и поступал в дыхательный мешок. В дыхательном мешке и холодильнике вдыхаемый воздух обогащался кислородом, который поступал из баллона.

Подача кислорода в систему респиратора осуществлялась тремя способами:

первый – постоянная подача кислорода (1,3-1,5 л/мин);

второй – легочно-автоматическая подача (60-150 л/мин), которая осуществлялась легочным автоматом при разрежении в системе респиратора 100-300 Па и потреблении кислорода больше величины его постоянной подачи;

третий – аварийная подача кислорода (60-150 л/мин) через аварийный клапан при выходе из строя редуктора или легочного автомата.

Избыток воздуха из системы респиратора выходил в атмосферу через избыточный клапан, который открывался автоматически при создании в дыхательном мешке давления более 100 Па.

Средний расход кислорода при движении и работе (в атмосфере, непригодной для дыхания) в респираторе Р-12М ориентировочно составлял 1,5 л/мин.

**Аппарат АСВ-2 предназначался не только для защиты органов дыхания человека при работе в загазованной атмосфере, но и при работе под водой на глубинах до 20 м.**

Аппараты выпускались для баллонов емкостью 3 и 4 л с рабочим давлением в баллоне 20МПа. Количество воздуха в аппарате составляло 1200-1600 л.

Масса снаряженного аппарата составляла 14,6-15,5 кг.

Аппарат АСВ-2 относился к прибору с запасом сжатого воздуха и открытой схемой дыхания. Применение сжатого воздуха в аппарате



Респиратор Р-12М

середине

для



исключало возможность скопления в аппарате двуокиси углерода и возникновения гипоксии (кислородного голодания).

Аппарат АСВ-2 состоял из двух баллонов со сжатым воздухом, соединенных в одну емкость с помощью коллектора, запорных вентилей с включателем резерва, водонепроницаемого манометра, редуктора, легочного автомата с воздухоподающим шлангом, маски или загубника с носовым зажимом и гарнитуром. В конструкции применялся безрычажный тип редуктора обратного действия. Схема подачи воздуха – двухступенчатая с отдельными ступенями редуцирования.

Изготавливались аппараты АСВ-2 Ворошиловградским опытно-экспериментальным заводом горноспасательной аппаратуры и оборудования Министерства угольной промышленности СССР.

Противогаз кислородный изолирующий КИП-8, изготавливаемый Орехово-Зуевским заводом «Респиратор», в середине 70-х годов сменил устаревшую модель КИП-5 и предназначался для защиты органов дыхания и зрения от воздействия вредной внешней среды (дыма, ядовитых газов, паров и пыли любой концентрации) при тушении пожаров и выполнении других работ в атмосфере, непригодной для дыхания.



**Противогаз КИП-8**

Противогаз КИП-8 состоял из корпуса и крышки, в которых размещались кислородный баллон (ГОСТ 949-73), регенеративный патрон, кислородно-распределительный узел, переходная коробка со звуковым сигналом, предохранительный (избыточный) клапан дыхательного мешка и изолирующей маски.

Кислородно-распределительный узел представлял собой моноблок, объединяющий редуктор, предохранительный клапан, легочный автомат, кнопку аварийной подачи кислорода и тройник высокого давления звукового сигнала. Редуктор понижал давление кислорода, поступающего из баллона, с давления 20-30 МПа до 0,45-0,27 МПа, обеспечивая его постоянную подачу 1,2±0,2 л/мин в систему противогаза, а также периодическую подачу через легочный автомат.

Легочный автомат вступал в работу при достижении разрежения в дыхательном мешке 200-350 Па. Величина разрежения, при котором происходила работа легочного автомата, регулировалась винтом.

Вне корпуса противогаза находился манометр с капиллярной трубкой, дыхательные шланги, клапанная коробка и маска.

Противогаз КИП-8 относился к изолирующим ранцевым противогазам и работал по замкнутому (круговому) циклу дыхания, когда выдыхаемый воздух не выбрасывался в атмосферу. При выдохе газообразная смесь проходила через клапан выдоха, гофрированную трубку, регенеративный патрон, наполненный химическим поглотителем ХП-И, в дыхательный мешок.

Выдыхаемая газообразная смесь в регенеративном патроне очищалась от двуокиси углерода и паров влаги, а в дыхательном мешке обогащалась кислородом, поступающим через дюзку легочного автомата из кислородного баллона. При вдохе обогащенная кислородом газовая смесь из дыхательного мешка через гофрированную трубку и клапан вдоха клапанной коробки поступала в легкие пожарного. В случае, если кислорода, подаваемого через дюзку, не хватало на вдох, то недостающее количество кислорода поступало через клапан легочного автомата.

Кислород из баллона поступал через редуктор с постоянной подачей в дыхательный мешок, где смешивался с воздухом, выдыхаемым через регенеративный патрон. Контроль за наличием кислорода в баллоне осуществлялся по манометру.

Регенеративный патрон противогаза был рассчитан на работу в течение двух часов (по защитной продолжительности), а в тех случаях, когда необходимо было увеличить продолжительность защитного действия противогаза КИП-8, сменялись кислородный баллон и регенеративный патрон.

Противогаз КИП-8 оборудовался звуковым сигналом, который срабатывал, если пожарный включался в аппарат, не открыв вентиль кислородного баллона, а также при достижении давления в баллоне менее 3,5 МПа, предупреждая работающего о необходимости выхода из задымленного помещения.

Для решения задач по совершенствованию работы газодымозащитной службы во ВНИИПО МВД СССР в 1974 году в отделе техники, которым руководил Курбатский О.М., была создана лаборатория газодымозащитной службы. Первым начальником лаборатории, с 1977 года, был

Простов Н.И. В последующем лаборатория была реорганизована в отдел средств индивидуальной защиты пожарных.

В короткие сроки были налажены связи со специализированными организациями-разработчиками и предприятиями-изготовителями в области СИЗОД: ВНИИГД (г.Донецк), ВНИ трубный институт – ВНИТИ (г.Днепропетровск), НИИ резиновой промышленности (г.Москва), СКВ кислородно-дыхательной аппаратуры (г.Орехово-Зуево), Луганский завод ГСО, Донецкий завод ГСО, Первоуральский новотрубный завод (ПНТЗ) и рядом других.

Работа лаборатории начиналась с изучения и анализа современных СИЗОД, как у нас в стране, так и за рубежом, условий работы пожарных. Кроме того, проводился большой комплекс испытаний СИЗОД, как лабораторных, так и полигонных в подразделениях пожарной охраны.

Анализ использования СИЗОД на пожарах показал, что общая продолжительность работы газодымозащитников в противогазах в 90,7% случаев составляла менее 60 мин, при этом на время одного включения, составляющего до 60 мин, приходилось 95,7%.

Анализ условий работы подразделений газодымозащитной службы (ГДЗС), практика создания дыхательных аппаратов позволили разработать в 80-х годах новые требования, предъявляемые к дыхательным аппаратам, предназначенным для работы в токсичной среде. Расчеты показали, что оптимальным вариантом компоновки является однобаллонный аппарат с быстросъемным баллоном, позволяющим производить замену баллона непосредственно на пожаре в течение 30-40 с, что увеличит общую продолжительность работы в аппарате в два раза. Масса и материалоемкость однобаллонного аппарата значительно меньше, чем двухбаллонного.

На основании проведенной работы было обосновано, что основным СИЗОД в пожарной охране должен стать дыхательный аппарат со сжатым воздухом и сроком защитного действия не менее 1 часа, а для специальных подразделений укомплектованных газодымозащитниками, выезжающими на автомобилях ГДЗС на особо крупные затяжные пожары: метрополитен, большие подвалы, высотные здания и т.д., должны быть противогазы со сроком защитного действия не менее 4 часов.

Работы по созданию первого отечественного дыхательного аппарата для пожарных проводилась ВНИИПО совместно с ВНИИГД. Специально для этого аппарата ВНИТИ был создан семилитровый баллон с рабочим давлением 30 МПа, а Казанским заводом «Теплоприбор» - манометр. Аппарат прошел весь комплекс испытаний, включая опытную эксплуатацию в гарнизонах пожарной охраны и получил высокую оценку практических работников. Серийное производство аппаратов под шифром АИР-317 было организовано на Луганском заводе «Горизонт». Аппарат был укомплектован отечественной панорамной маской ПМ-88 с переговорной мембраной. Стекло маски не запотевало и не замерзало во всем диапазоне температур эксплуатации.

В середине 80-х годов новый дыхательный аппарат со сжатым воздухом для пожарных ЛАНА (легочно-автоматический носимый аппарат) был разработан ВНИИПО МВД СССР совместно с ВНИИ горноспасательного дела Минуглепрома СССР. В комплект аппарата входил запасной баллон, четыре маски с панорамным стеклом и переговорной мембраной (фирма «Меди», ГДР) и спасательное устройство для эвакуации людей из задымленных помещений. Спасательное устройство, состоящее из легочного автомата, шлема-маски ШМ-62 и шланга со штуцером, подсоединялось непосредственно к дыхательному аппарату через быстросъемное соединение.

Специально для этого аппарата был разработан облегченный баллон из стали марки 20ХН4ФА с рабочим давлением 30 МПа.

Аппараты изготавливались на Ворошиловградском опытно-экспериментальном заводе горноспасательной аппаратуры и оборудования Минуглепрома СССР.

Использование дыхательных аппаратов со сжатым воздухом в качестве основного средства индивидуальной защиты органов дыхания в пожарной охране позволяет повысить боеспособность пожарных подразделений, расширить их тактические возможности, а также сократить количество противогазов в частях (в ВПО в три раза, в ППО в четыре).

В связи с распадом СССР производство дыхательных аппаратов было перенесено в Россию на Орехово-Зуевский завод «Респиратор».

В конце 90-х годов межведомственной комиссией для аппаратов АИР-317 была принята кассета из двух 4-х литровых композитных баллонов. Увеличилось время защитного действия, была снижена масса аппарата, вдвое уменьшился срок перерегистрации баллонов. Серийное производство кассет баллонов было организовано на АО «НПП Звезда». В это время были закончены испытания нового дыхательного аппарата разработанного АО «НПП Звезда» совместно с ВНИИПО. Он



представлял новое поколение аппаратов, у которых значительно был повышен коэффициент защиты за счет использования постоянного избыточного давления под лицевой частью, а также улучшена эргономика.

Работа по созданию аппарата велась в комплекте с разработкой приборов для проверки противогазов и аппаратов.

Так, совместно с ВНИИГД был разработан и серийно освоен индикатор ИР-2, который пришел на смену реометру-манометру.

Одновременно для повышения безопасности работы газодымозащитника был создан звуковой сигнализатор для указания местонахождения газодымозащитника в задымленной среде – ЗПС. При потере газодымозащитником сознания или ориентации в пространстве прибор автоматически включался и издавал прерывистый сигнал мощностью 90 дБ. Функциональные возможности прибора расширены за счет обеспечения громкоговорящей связи.

Зарядка дыхательных аппаратов сжатым воздухом до давления 30 МПа также представляла определенные технические трудности. Она осуществлялась двумя способами:

компрессорными установками с блоками осушки и очистки;

с использованием батареи транспортных баллонов, блока очистки, осушки и дожимающего компрессора.

В России к концу 90-х годов промышленностью выпускалась только передвижная (на базе ЗИЛ-131) компрессорная станция высокого давления – УКС-400 (Екатеринбургский компрессорный завод). ВНИИПО совместно с Екатеринбургским заводом горноспасательной аппаратуры был создан и серийно освоен дожимающий компрессор КДВ-30 с рабочим давлением 30 МПа.

В это же время ВНИИПО совместно с АО «Компрессор» проведена работа по созданию компрессорной установки для зарядки дыхательных аппаратов сжатым воздухом с рабочим давлением 20 и 30 МПа.

Во второй половине 70-х годов, после пожара в гостинице «Россия», ВНИИПО совместно с Тамбов-НИХИ была начата работа по созданию самоспасателя для эвакуации населения из задымленных помещений. Трудность выполнения поставленной задачи заключалась в том, что в этом изделии должны быть выполнены, казалось бы, несовместимые требования, а именно:

обеспечение надежной защиты от токсичных веществ, выделяемых при горении на пожаре, а также при недостаточном количестве кислорода;

обеспечение защиты различного контингента: женщин, мужчин, детей, людей с длинными волосами и с бородой;

включаться в него должны совершенно неподготовленные люди;

обеспечение условий дыхания в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями.

Первый самоспасатель СПИ-20 был создан на химически связанном кислороде. Он состоял из капюшона, патрона и дыхательного мешка. Срок защитного действия составлял 20 минут, а масса – 1,2 кг.

ВНИИПО совместно с ВНИИГД, ИПЛ УПО УВД Пермской области был проведен большой комплекс испытаний (как лабораторных, так и полигонных) средств индивидуальной защиты. На основании полученных результатов были разработаны «Нормативы допустимой продолжительности работы в средствах индивидуальной защиты», которыми регламентированы продолжительность труда и отдыха пожарных в зависимости от типа СИЗ, тяжести выполняемой работы, условий окружающей среды (температура, влажность).

В 1996 году совместно с ГУГПС разработано «Наставление по газодымозащитной службе Государственной противопожарной службы МВД России».

### **Современное состояние разработки СИЗОД.**

В настоящее время основными задачами в области создания СИЗОД являются:

- повышение надежности;
- повышение коэффициента защиты;
- улучшение микроклиматических условий дыхания;
- облегчение работы в экстремальных условиях.

В ближайшее время приоритетным направлением в области совершенствования газодымозащитной службы является:

- создание совершенствованного дыхательного аппарата с различными баллонами с диапазоном рабочих температур от минус 50 С до плюс 60 С с улучшенными эргономическими показателями;
- создание противогаза со сроком защитного действия более 4 часов и с улучшенными микроклиматическими условиями дыхания (снижение концентрации кислорода, диоксида углерода, влажности и т.д.);
- создание компрессорных установок стационарных и переносных для зарядки дыхательных аппаратов сжатым воздухом;
- создание комплекса приборов для проверки технического состояния как в СИЗОД в целом, так и его основных частей;
- разработка нормативных документов, регламентирующих деятельность газодымозащитной службы, а именно: аттестация газодымозащитников, постов и баз ГДЗС, профотбор газодымозащитников;
- создание испытательной базы;
- создание самоспасателя комбинированного типа для эвакуации людей из задымленных помещений при недостатке кислорода в окружающей среде.
- создание самоспасателя со сжатым воздухом с подпором под лицевую часть, с повышенным временем защитного действия для обслуживающего персонала, который обеспечивает эвакуацию людей из задымленных помещений во время пожара.

В настоящее время производятся следующие СИЗОД:

- противогазы изолирующие кислородные (респираторы) со сжатым кислородом;
- дыхательные аппараты со сжатым воздухом;
- самоспасатели: с химически связанным кислородом, со сжатым воздухом и фильтрующие;
- устройства искусственной вентиляции легких пострадавших.

## Вопрос 2. Термины и определения. Требования Технического регламента о требованиях пожарной безопасности к СИЗОД пожарных.

### 2.1 Общие термины и определения

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

**Аппарат дыхательный со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания** — автономный изолирующий резервуарный аппарат, в котором запас воздуха хранится в баллонах в сжатом состоянии. При работе аппарата вдох осуществляется из баллонов, а выдох в атмосферу.

**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, выщеления двуокси 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 (вышоха).

**Дыхательный коэффициент** — величина, равная отношению объема выщеленной двуокси 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)°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.

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

**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.

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

**Фактическое сопротивление дыханию на выдохе** — разница между сопротивлением дыханию на выдохе, зарегистрированным прибором, и средним значением избыточного давления в подмасочном пространстве лицевой части при нулевом расходе воздуха.

**Среднее значение избыточного давления в подмасочном пространстве лицевой части** — среднеарифметическое значение величин избыточного давления воздуха в подмасочном пространстве лицевой части при нулевом расходе воздуха при давлениях воздуха в аппарате (29,4<sub>05</sub>) МПа.

**Дыхательный режим** — совокупность взаимосвязанных значений следующих параметров: легочной вентиляции (дм<sup>3</sup>/мин), частоты дыхания (мин<sup>-1</sup>) и дыхательного объема (дм<sup>3</sup>).

**Легочная вентиляция** — объем воздуха, прошедший при дыхании через легкие человека за одну минуту.

**Дыхательный объем** — объем воздуха, прошедший через легкие человека за один вдох (глубина одного вдоха).

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

**Резервный запас воздуха** — оставшийся запас воздуха в баллоне (баллонах) после срабатывания сигнального устройства, необходимый для выхода из непригодной для дыхания среды.

**Аппаратосмена** — период, в течение которого человек в ходе выполнения установленного комплекса упражнений расходует запас воздуха, находящийся в баллоне аппарата.

## **2.2 Требования Технического регламента о требованиях пожарной безопасности к СИЗОД пожарных**

Требования к СИЗОД пожарных регламентированы Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и изложены в главе 27.

### **Требования к средствам индивидуальной защиты пожарных**

1. СИЗОД 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. СИЗОД 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**

1. СИЗОД пожарных должны обеспечивать защиту пожарного при работе в среде, непригодной для дыхания и раздражающей слизистую оболочку глаз.

2. СИЗОД 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 СИЗОД пожарных должно предусматривать быструю замену (без применения специальных инструментов) баллонов с дыхательной смесью и регенеративных патронов.

6. Применение, техническое обслуживание и ремонт СИЗОД 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.

### Вопрос 3.

### КЛАССИФИКАЦИЯ СИЗОД

Для определения назначения, области применения, а также для установления требований пожарной безопасности к СИЗОД рассмотрим общую классификацию пожарной техники:

Пожарная техника в зависимости от назначения и области применения подразделяется на следующие типы (см.рис 2.1):

- 1) первичные средства пожаротушения;
- 2) мобильные средства пожаротушения;
- 3) установки пожаротушения;
- 4) средства пожарной автоматики;
- 5) пожарное оборудование;
- 6) средства индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре;
- 7) пожарный инструмент (механизированный и немеханизированный);
- 8) пожарные сигнализация, связь и оповещение.

Средства индивидуальной защиты людей при пожаре предназначены для защиты личного состава подразделений пожарной охраны и людей от воздействия опасных факторов пожара. Средства спасения людей при пожаре предназначены для самоспасания личного состава подразделений пожарной охраны и спасения людей из горящего здания, сооружения, строения.

Средства индивидуальной защиты людей при пожаре подразделяются на:

- 1) средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения;
- 2) средства индивидуальной защиты пожарных.

Средства спасения людей с высоты при пожаре подразделяются на:

- 1) индивидуальные средства;
- 2) коллективные средства.

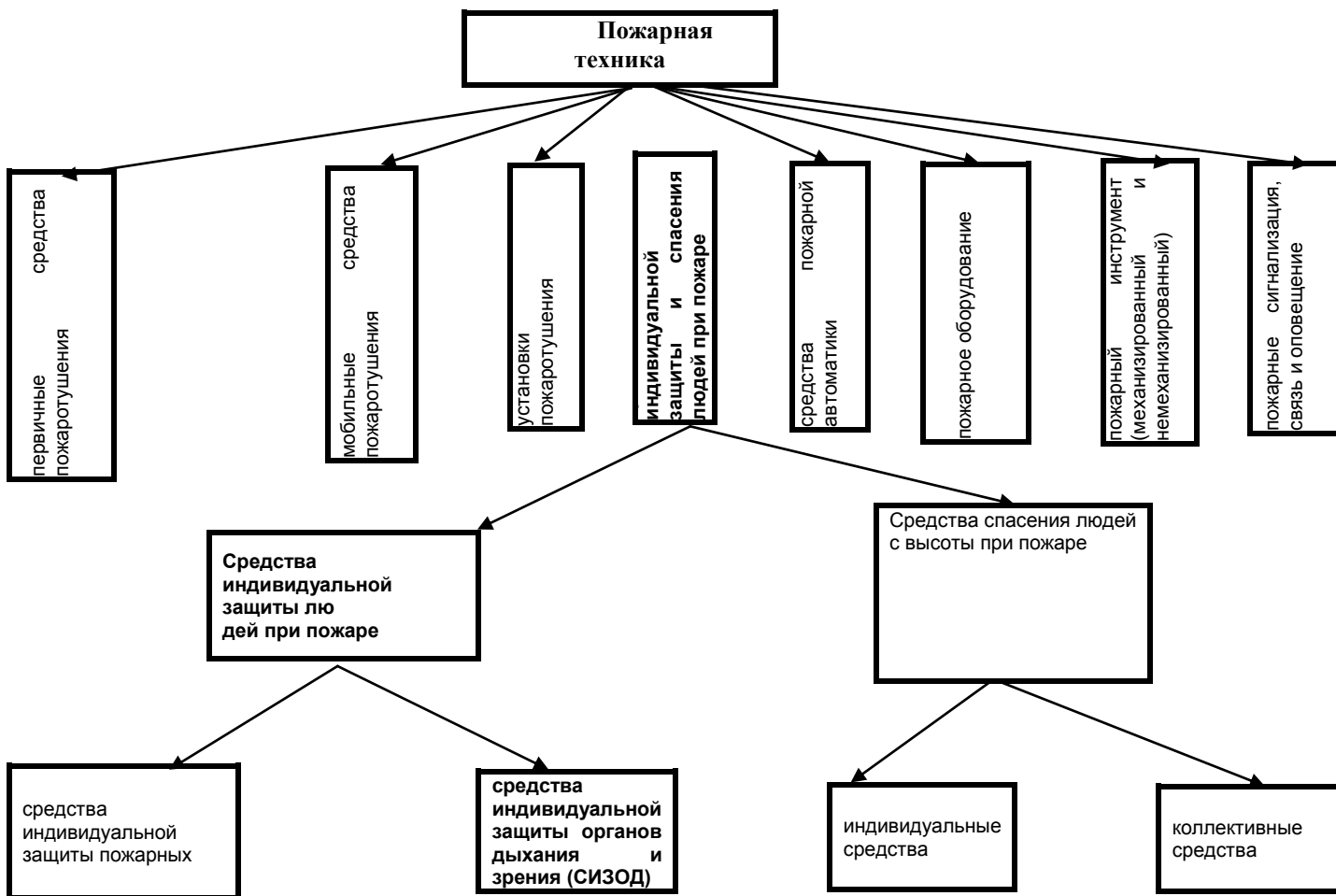


Рис.2.1

Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) подразделяются на следующие виды (рис. 2.2): 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.

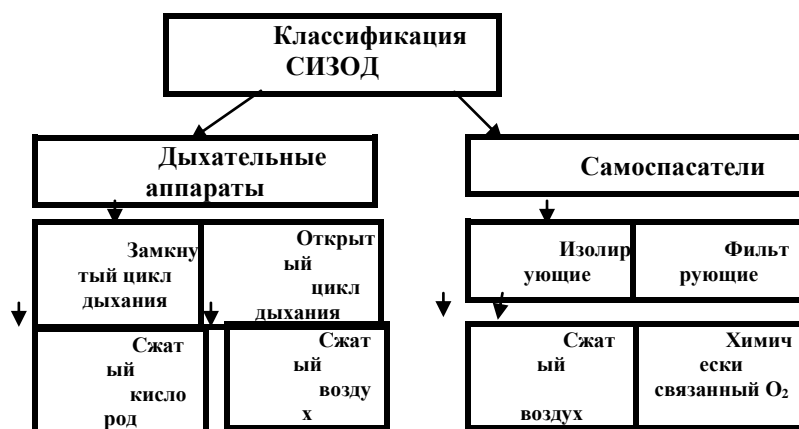


Рис. 2.2

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.

## 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.

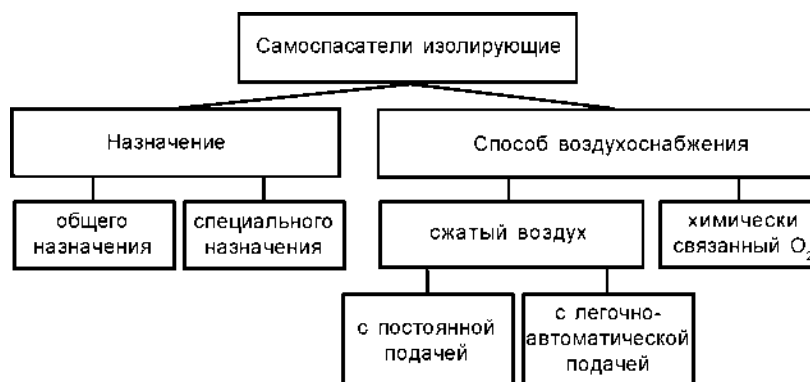


Рис. 2.3

В самоспасателе со сжатым воздухом должна быть применена система воздухоснабжения 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.

#### **Вопрос 4: Подготовка и допуск газодымозащитников к работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД).**

*Основанием для допуска личного состава к использованию СИЗОД является:*

- 1) *прохождения личным составом врачебной комиссии;*
- 2) *специального обучения (по утвержденным в установленном порядке программам подготовки);*
- 3) *аттестации на право использования СИЗОД;*
- 4) *приказ начальника подразделения МЧС России.*

*Личный состав, допущенный врачебной комиссией к использованию СИЗОД, обязан проходить ежегодное медицинское обследование.*

**4.1. Подготовка личного состава газодымозащитной службы - вид деятельности, обеспечивающий получение и совершенствование профессиональных знаний, практических умений и навыков, необходимых для выполнения служебных обязанностей в сфере газодымозащитной службы.**

Основными задачами подготовки личного состава газодымозащитной службы являются:

- обучение умелым и эффективным действиям, обеспечивающим успешное выполнение оперативно-служебных задач газодымозащитной службы;
- выработка и поддержание на должном уровне знаний, практических умений и навыков эксплуатации средств индивидуальной защиты органов дыхания, специальной защитной одежды, других стоящих на вооружении технических средств газодымозащитной службы;
- обучение слаженным и наиболее эффективным приемам и способам коллективных действий при ведении действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в зоне с непригодной для дыхания средой;
- формирование высокой психологической устойчивости, развитие наблюдательности, устойчивости к физическим нагрузкам и других профессионально важных психологических качеств и навыков;
- формирование профессионального самосознания, чувства ответственности за свои действия, стремления к постоянному совершенствованию профессионального уровня с учетом специфики деятельности в конкретных подразделениях газодымозащитной службы.

Продолжительность, структура и содержание подготовки определяются соответствующими планами профессиональной подготовки, учебными, тематическими планами и программами, разрабатываемыми органами МЧС России, органами управления, подразделениями, учреждениями,

образовательными учреждениями, учебными центрами (пунктами) на основе требований Программы подготовки личного состава ГПС МЧС России.

Подготовка слушателей образовательных учреждений, имеющих квалификацию «газодымозащитник», проводится по учебным планам и программам образовательного учреждения.

Организация подготовки предполагает: планирование; осуществление и контроль подготовки; обучение и тренировки в режиме повседневной деятельности, на этапах пожарно-тактической и пожарно-технической подготовки, организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ, при решении задач физической и психологической подготовки.

Подготовка личного состава газодымозащитной службы проводится в течение всего года.

**По составу участников подготовка подразделяется на:**

- совместную подготовку (учебные плановые занятия, семинары, сборы);
- одиночную (индивидуальную) подготовку газодымозащитников;
- подготовку звеньев газодымозащитной службы.

**По изучаемым вопросам подготовка газодымозащитников подразделяется на:**

- специальное первоначальное обучение;
- подготовку в дежурных караулах;
- самостоятельную учебу;
- специальную подготовку по должности;
- служебную подготовку.

#### **4.2. Организация специального первоначального обучения**

Специальное первоначальное обучение - процесс ускоренного приобретения личным составом знаний, умений, навыков и норм поведения до самостоятельного исполнения служебных обязанностей по квалификации газодымозащитника.

Специальное первоначальное обучение личного состава для получения квалификации «газодымозащитник» проводится в период **курсового обучения** рядового и начальствующего состава органов управления, подразделений и учреждений<sup>6)</sup>. Обучение проводится в образовательных учреждениях, учебных центрах (пунктах) после назначения их на должности рядового и начальствующего состава и присвоения специального звания; курсантов (слушателей) – зачисленных в образовательное учреждение.

Продолжительность, структура и содержание курсового обучения личного состава для получения квалификации «газодымозащитник», определяются соответствующими учебными планами и программами, которые разрабатываются и утверждаются МЧС России.

#### **4.3. Подготовка газодымозащитников в дежурном карауле**

Подготовка в дежурном карауле - вид специальной подготовки газодымозащитников в период несения караульной службы, направленной на поддержание квалификации и привитие им определенных знаний, выработки и совершенствования у них соответствующих умений и навыков, необходимых для решения задач газодымозащитной службы.

Общее руководство подготовкой газодымозащитников в подразделении возлагается на начальника подразделения, а в дежурном карауле – на начальника дежурного караула, на отдельном посту – на начальника отдельного поста.

Содержание обучения газодымозащитников в дежурном карауле пожарной части, отдельного поста складывается из учебных предметов, предусмотренных Программой подготовки.

Конкретная тематика обучения планируется планом подготовки личного состава подразделения, тематическим планом занятий на год и расписанием занятий, др. документами планирования подготовки.

Учебная нагрузка и продолжительность учебного часа планируется с учетом требований Программы подготовки и настоящих Рекомендаций.

Подготовка и поддержание квалификации газодымозащитников в дежурном карауле осуществляется в форме:

1) **занятий** совместно с личным составом дежурного караула, не являющимся газодымозащитниками, в том числе в составе расчетов (отделений) пожарных автомобилей;

2) **специальных периодических тренировок** в средствах индивидуальной защиты органов дыхания на свежем воздухе и в зоне с непригодной для дыхания средой;

3) **отработки и выполнения (сдачи) нормативов** с использованием и без использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и специальной защитной одежды;

4) **семинаров (зачетных занятий)** по вопросам газодымозащитной службы, изучаемых в течение учебного года.

Учет всех форм занятий, результатов текущего контроля усвоения учебного материала, сдачи итоговых экзаменов (зачетов) ведется в журнале учета занятий по подготовке личного состава дежурного караула (Приложение №9 к Программе подготовки).

Сведения о тренировках в средствах индивидуальной защиты органов дыхания на свежем воздухе, в зоне с непригодной для дыхания средой и огневой полосе психологической подготовки заносятся, кроме того, в личную карточку газодымозащитника.

Основным профильным учебным предметом для газодымозащитников является пожарно-строевая подготовка. Задачи обучения, требования к содержанию и проведению занятий изложены в Программе подготовки.

Отработка и выполнение газодымозащитниками **нормативов по пожарно-строевой подготовке** проводится в часы, предусмотренные расписанием учебных занятий и распорядком дня, в составе дежурного караула или в составе подгруппы, состоящей только из газодымозащитников, **не реже одного раза в течение двух дежурных суток**.

Ежегодно, один раз в году, в начале нового учебного года с газодымозащитниками подразделения, отдельного поста проводится **зачетное занятие** по проверке знаний материальной части закрепленных за ними средств индивидуальной защиты органов дыхания, практических умений и навыков их использования и технического обслуживания.

Результаты проверки оформляются протоколом. Оригинал протокола остается в отряде (подразделении, учреждении), копии направляются начальнику газодымозащитной службы территориального и (или) местного гарнизона пожарной охраны для обобщения и контроля.

Данный протокол является основанием для допуска газодымозащитников в новом учебном году к использованию средств индивидуальной защиты органов дыхания по прямому назначению.

Газодымозащитники, пропустившие зачетное занятие и (или) не сдавшие зачет, обязаны самостоятельно подготовиться и сдать (пересдать) зачет в срок, установленный комиссией. Результаты оформляются протоколом по установленной форме.

Ежегодно, два раза в году (по одному разу в каждом полугодии) со всеми газодымозащитниками подразделений, отдельных постов проводятся **однодневные семинарские занятия**:

- для подразделений, входящих в состав отряда – на базе соответствующего отряда;
- для подразделений специальной пожарной охраны – на базе структурных подразделений соответствующего Государственного учреждения «Специальное управление ФПС» МЧС России;
- для подразделений, не входящих в состав отряда, учреждения – на базе соответствующих подразделений.

Тренировка – это форма практической подготовки, которая представляет собой процесс решения определенных профессиональных задач, которым присущи все признаки практики функционирования газодымозащитной службы. Она обеспечивает:

- формирование и закрепление практических навыков исполнения служебных обязанностей в режиме повседневной деятельности и при ведении действий по тушению пожаров;
- формирования и закрепления практических навыков по спасанию людей в случае угрозы их жизни и здоровью на пожаре или в иной чрезвычайной ситуации;
- совершенствование умений и навыков использования и технического обслуживания средств индивидуальной защиты органов дыхания;
- закрепление практических навыков работы с приборами и агрегатами пожарных автомобилей газодымозащитной службы;
- формирование высокой психологической устойчивости газодымозащитников, развитие у них наблюдательности, устойчивости к физическим нагрузкам и других профессионально-психологических качеств и навыков, необходимых в любых условиях обстановки на пожаре.

Устанавливается следующая периодичность тренировок:

– *на свежем воздухе* – один раз в месяц по методике Приложения № 10. Проводятся начальником дежурного караула, на отдельном посту – начальником отдельного поста по методическим планам, утвержденным непосредственным начальником, с приложением учебных документов, необходимых руководителю занятия для их проведения;

– *на свежем воздухе при проведении пожарно-тактических учений и занятий по решению пожарно-тактических задач* – один раз в месяц. Проводятся начальником (заместителем начальника) подразделения по методике, соответствующей планам проведения учений и занятий по решению пожарно-тактических задач, их задачам и тактическому замыслу;

– *в зоне с непригодной для дыхания средой (теплодымокамере)* – один раз в квартал по методике Приложения № 10. Проводятся начальником (заместителем начальника) подразделения по методическим планам, утвержденным непосредственным начальником, с приложением документов, необходимых руководителю занятия для их проведения;

– *на огневой полосе психологической подготовки* – не менее одной тренировки в год (в летний или зимний период обучения) по методике, соответствующей требованиям проведения занятий на огневой полосе психологической подготовки. Проводятся начальником (заместителем начальника) подразделения по методическим планам, утвержденным непосредственным начальником.

От участия в очередных тренировках освобождаются газодымозащитники, использовавшие средства индивидуальной защиты органов дыхания по прямому назначению при тушении пожаров и (или) проведении аварийно-спасательных работ не менее одного часа в течение месяца, предшествующем очередной тренировке.

Решение об освобождении газодымозащитника от тренировок по состоянию здоровья принимается на основании заключения медицинского учреждения.

Учет тренировок в средствах индивидуальной защиты органов дыхания отражается в личной карточке газодымозащитника.

#### **4.4. Самостоятельная учеба**

Самостоятельная учеба, как форма непрерывного, систематического пополнения и углубления знаний, закрепления практических умений и навыков, выполняется газодымозащитником самостоятельно по заданиям и подконтролем непосредственного начальника.

Начальник (заместитель начальника) подразделения, начальники дежурных караулов должны оказывать газодымозащитникам постоянную помощь на этапе выполнения ими самостоятельного задания.

Перечень тем для самостоятельного изучения и отработки определяет начальник подразделения и включает их в соответствующий раздел тематического плана на учебный год и отдельной позицией в расписания занятий с учетом уровня профессиональной подготовленности газодымозащитников и их предложений.

Самостоятельная учеба включает в себя:

– изучение текущих и вновь принятых законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации, нормативных правовых актов МЧС России, уставов, наставлений, рекомендаций с обязательным конспектированием основных положений и требований данных документов в тетрадях для конспектов;

– регулярное ознакомление с новой пожарно-технической, общественно-государственной и специальной литературой, материалами средств массовой информации, эксплуатационной документацией;

– практическую работу по совершенствованию навыков владения средствами индивидуальной защиты органов дыхания и другими средствами газодымозащитной службы, а также пожарно-техническим и аварийно-спасательным оборудованием. Результаты выполнения индивидуальных заданий отражаются в журнале учета занятий, посещаемости и успеваемости личного состава дежурного караула в разделе учебного предмета, соответствующего теме индивидуального задания, или в специально отведенном разделе.

#### **4.5. Специальная подготовка по должности**

Специальная подготовка по должности - вид подготовки, которая должна способствовать изучению личным составом, имеющим квалификацию «газодымозащитник», нормативной правовой базы служебной деятельности, повышению уровня профессиональных, правовых и педагогических знаний, овладению твердыми навыками эксплуатации средств газодымозащитной службы и выполнению обязанностей по их использованию по прямому назначению в любых условиях обстановки.

Специальная подготовка по должности организуется и осуществляется *ежегодно* в форме *инструкторско-методических занятий* в соответствии с требованиями Программы подготовки и настоящих Рекомендаций.

Направленность инструкторско-методических занятий должна соответствовать задачам и основному предназначению газодымозащитной службы и потребностями практической деятельности по конкретной должности.

Занятия организуются и проводятся в *служебное* или *свободное* от службы время (как производственное обучение) в сроки, установленные для системы подготовки личного состава дежурных караулов, на основании приказов (распоряжений) на организацию специальной подготовки по должностям, планов профессиональной подготовки, тематических планов и расписаний занятий .

Специальную подготовку по должности проходят:

начальники дежурных караулов (работники), помощники начальников дежурных караулов, в которых организована газодымозащитная служба, старшие мастера (мастера) газодымозащитной службы, старшие инструкторы газодымозащитной службы, старшие инструкторы газодымозащитной службы и химической (радиационной) защиты (разведки), старшие респираторщики (респираторщики) – не реже двух раз в году (по одному разу в каждом полугодии) на инструкторско-методических занятиях по группам должностных категорий по восемь часов.

Занятия должны способствовать выработке умений и навыков, необходимых для осуществления деятельности в режиме повседневной деятельности и на месте пожара, овладению твердыми знаниями средств газодымозащитной службы, химической и радиационной защиты (разведки), выполнению обязанностей по их эксплуатации и техническому обслуживанию в любых условиях обстановки, выполнению нормативов по радиационной, химической защите, других вопросов организации деятельности по должности.

Инструкторско-методические занятия, как правило, проводятся:

- для подразделений, входящих в состав отряда – на базе соответствующего отряда;
- для подразделений специальной пожарной охраны – на базе структурных подразделений соответствующего Государственного учреждения «Специальное управление ФПС» МЧС России;
- для подразделений, не входящих в состав отряда, учреждения – на базе соответствующих подразделений.

#### **4.6. Особенности обучения в системе служебной подготовки**

Основными задачами обучения в системе служебной подготовки должностных лиц среднего и старшего начальствующего состава органов управления, подразделений, учреждений, имеющих квалификацию «газодымозащитник» и не входящих в состав дежурных караулов, являются:

- закрепление и обновление в плановом порядке знаний, умений и навыков в целях эффективного выполнения своих обязанностей по обеспечению деятельности газодымозащитной службы;
- формирование у них готовности к успешному решению задач газодымозащитной службы;
- совершенствование навыков по управлению силами газодымозащитной службы на месте пожара и проведения аварийно-спасательных работ;
- обучение приемам и способам ведения действий по тушению пожаров в зоне с непригодной для дыхания средой.

В системе служебной подготовки основными формами подготовки газодымозащитников из числа лиц среднего и старшего начальствующего состава, не входящих в состав дежурных караулов, являются:

- 1) **тренировки** в средствах индивидуальной защиты органов дыхания в зоне с непригодной для дыхания средой (теплодымокамере) из расчета не менее одной тренировки в квартал.

Учет тренировок отражается в личной карточке газодымозащитника.

Организует и проводит тренировки начальник газодымозащитной службы, если иное не установлено руководителем территориального органа МЧС России.

**Тренировки в зоне с непригодной для дыхания средой проводятся под контролем медицинского работника.**

От участия в очередных тренировках освобождаются должностные лица, проработавшие в средствах индивидуальной защиты органов дыхания при тушении пожаров и (или) проведении аварийно-спасательных не менее одного часа в течение месяца, предшествующем очередной тренировке;

2) **семинарское занятие**, которое проводится не реже одного раза в году продолжительностью 6-8 учебных часов как итоговое занятие, завершающее учебный год. По окончании семинара обучаемые сдают **зачет** по специально разработанным билетам в объеме требований нормативных, организационно-распорядительных и эксплуатационных документов в области газодымозащитной службы с оценкой «зачтено», «не зачтено»;

3) **зачетное занятие** по проверке знаний материальной части закрепленных за должностными лицами средств индивидуальной защиты органов дыхания и практических умений и навыков их использования и технического обслуживания проводится с периодичностью **один раз в два года**, как правило, в начале нового учебного года. Проверка проводится в форме дифференцированного зачета.

Дни и сроки проведения *семинара* и *зачетного занятия* устанавливаются тематическими планами служебной подготовки для соответствующих учебных групп и планами профессиональной подготовки органов управления, подразделений, учреждений. План (расписание) семинара, дата проведения зачетного занятия и перечень вопросов для подготовки к зачету доводятся до участников заблаговременно.

***В связи с особым характером деятельности газодымозащитной службы организация и проведение подготовки личного состава газодымозащитной службы является одним из главных направлений служебной деятельности начальников органов управления, подразделений учреждений ФПС ГПС МЧС России.***

#### **4.7. Порядок аттестации газодымозащитников.**

Аттестация личного состава ГПС МЧС России на право работы в СИЗОД проводится в целях установления достаточности их теоретической и практической подготовки, проверки знаний, навыков и предоставления права выполнять работы по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде.

Система аттестации – это комплекс требований, определяющий правила и процедуру аттестации газодымозащитников, занятых на работах по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде.

Аттестация личного состава ГПС МЧС России определяет:

- уровень профессиональной подготовки газодымозащитников;
- структуру и принципы формирования аттестационных органов;
- требования к специальной подготовке газодымозащитников; порядок аттестации газодымозащитников.

Цель аттестации – выбор из группы сотрудников, военнослужащих и работников ГПС МЧС России лиц, соответствующих по способностям, знаниям, физиологическим и психофизиологическим показателям, опыту и моральным качествам выбранной профессии, связанной с ведением действий по тушению пожаров в СИЗОД в непригодной для дыхания среде, а также отсеивание лиц, имеющих противопоказания и показавших неудовлетворительные знания при сдаче экзамена.

Аттестации подлежат сотрудники, военнослужащие и работники территориальных органов управления и подразделений ГПС МЧС России, научно-исследовательских и образовательных учреждений МЧС России пожарно-технического профиля, связанные, согласно должностным инструкциям и по роду деятельности, с ведением действий по тушению пожаров в СИЗОД.

Для проведения аттестации в органах управления и подразделениях ГПС МЧС России создаются постоянно действующие территориальные и местные аттестационные комиссии.

Территориальная аттестационная комиссия создается при территориальном органе управления ГПС с целью проведения аттестации сотрудников из числа лиц старшего и среднего начальствующего состава органов управления и подразделений ГПС, а также координации деятельности местных аттестационных комиссий.

Председателем территориальной аттестационной комиссии является заместитель начальника территориального органа управления ГПС, курирующий данное направление деятельности по должности.

Персональный состав территориальной аттестационной комиссии назначается приказом начальника ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации.

На территориальную аттестационную комиссию возлагается:

- проведение аттестации сотрудников из числа лиц старшего и среднего начальствующего состава органов управления и подразделений ГПС;
- формирование управленческих решений о допуске аттестуемых к работе в СИЗОД;
- организация обучения членов территориальных и местных аттестационных комиссий;
- координация деятельности местных аттестационных комиссий;
- рассмотрение апелляций по действиям местных аттестационных комиссий;
- рассмотрение и согласование в пределах своей компетенции программ подготовки, переподготовки и повышения квалификации газодымозащитников;
- запрос и получение информации, необходимой для выполнения стоящих перед аттестационной комиссией задач, от структурных подразделений территориального органа управления;
- ежегодное составление отчета о работе территориальной аттестационной комиссии по аттестации газодымозащитников;
- подготовка предложений в Федеральный орган управления ГПС по вопросам совершенствования системы аттестации личного состава ГПС, их технического оснащения и процесса подготовки.

Территориальная аттестационная комиссия имеет право принимать в пределах своей компетенции решения, необходимые для организации и проведения аттестации.

Местная аттестационная комиссия создается при местном гарнизоне пожарной охраны с целью проведения аттестации рядового и младшего начальствующего состава подразделений ГПС с включением в ее состав начальника нештатной ГДЗС территориального гарнизона пожарной охраны.

Местная аттестационная комиссия создается при соблюдении условий:

- наличия соответствующей материально-технической базы;
- наличия необходимого состава комиссии, члены которой прошли соответствующую подготовку по Программе специального первоначального обучения личного состава ГПС МЧС России на право работы в СИЗОД.

Председателем местной аттестационной комиссии является начальник местного гарнизона пожарной охраны.

В составе местной аттестационной комиссии должно быть не менее 5-ти человек с включением в нее руководителей и специалистов подразделений ГПС, а также специалиста-психолога и врача.

На местную аттестационную комиссию возлагаются задачи:

- проведение аттестации сотрудников ГПС из числа рядового и младшего начальствующего состава, работников ГПС, профессорско-преподавательского состава и курсантов образовательного учреждения МЧС России;
- формирование управленческих решений о допуске аттестуемых к работе в СИЗОД;
- запрос и получение информации из территориальной аттестационной комиссии и от структурных подразделений ГПС, необходимой для выполнения стоящих перед местной аттестационной комиссией задач;
- подготовка предложений в орган управления ГПС по вопросам совершенствования системы аттестации газодымозащитников, ее элементов, их технического оснащения и процесса подготовки;
- рассмотрение представленных на аттестуемого материалов с целью определения соответствия аттестуемого занимаемой должности;
- проверка у аттестуемого знаний нормативных правовых актов, регламентирующих ведение действий по тушению пожаров в СИЗОД в непригодной для дыхания среде.

Территориальная аттестационная комиссия создается при наличии материально-технической базы, включающей в себя:

- базу ГДЗС;
- учебно-тренировочный комплекс ГДЗС, оборудованный теплодымокамерой, полигоном, специальными тренажерами;
- учебные классы, оснащенные техническими и методическими средствами по ГДЗС, соответствующими инструкциями по мерам безопасности и нормативно-техническими документами.

Местная аттестационная комиссия создается при наличии материально-технической базы, включающей в себя:

- базу ГДЗС;
- теплодымокамеру;
- учебный класс, оснащенный техническими и методическими средствами по ГДЗС.

## **Вопрос 5. Совершенствование ГДЗС в подразделениях ГПС.**

5. Основные направления совершенствования газодымозащитной службы были заложены в приказе МЧС России от 31 декабря 2002 года №642 «Об утверждении Концепции совершенствования газодымозащитной службы в системе ГПС МЧС России». Несмотря на то, что концепция была разработана на период с 2003 года по 2010 год, она до настоящего момента не потеряла актуальность. Концепция совершенствования газодымозащитной службы, признала приоритетными направлениями развития ГДЗС следующее:

- ✓ обеспечение безопасных условий труда газодымозащитников;
- ✓ повышение эффективности организации деятельности ГДЗС;
- ✓ совершенствование нормативной правовой и материально-технической базы ГДЗС;
- ✓ совершенствование системы подготовки газодымозащитников;
- ✓ создание и внедрение новых видов оборудования ГДЗС;

Способами же обеспечения данных направлений в концепции были установлены следующие мероприятия:

- Основным видом СИЗОД в системе ГПС МЧС России должен стать дыхательный аппарат со сжатым воздухом, со временем защитного действия не менее 60 минут, ими должны оснащаться основные пожарные автомобили.
- ДАСК со сжатым кислородом должен иметь время защитного действия не менее 4 часов, ими оснащаются специальные подразделения ГДЗС.
- Установить систему взаимоотношений производителей и потребителей оборудования ГДЗС в соответствии со следующими основными принципами:
  - департамент материально-технического обеспечения в МЧС России является генеральным заказчиком оборудования ГДЗС и представляет интересы МЧС России в части осуществления нормативно-технического контроля за качеством их производства и разработки.
  - ГУ ГПС МЧС России является пользователем оборудования ГДЗС и представляет интересы МЧС в части определения тактики применения ее сил и средств при тушении пожаров и организует разработку нормативных правовых документов по подготовке газодымозащитников.
  - Всероссийский научно-исследовательский институт пожарной обороны МЧС России является пожарано-техническим научно-исследовательским учреждением, обеспечивающим изучение проблем ГДЗС в части проведения поисковых и научно-исследовательских работ в области создания новых видов оборудования ГДЗС, организует разработку нормативных документов.



- образовательные учреждения МЧС России организуют и осуществляют подготовку газодымозащитников и их аттестацию.
- территориальные органы управления, подразделения ГПС МЧС России организуют эксплуатацию оборудования ГДЗС, имеющие сертификат пожарной безопасности.
- разработчики и производители оборудования ГДЗС в своей деятельности руководствуются положениями ГОСТ на производимые изделия. Производство изделий осуществляется под контролем представительств МЧС России или сотрудников территориальных органов управления по поручению ДМТО МЧС России.
- В целях совершенствования нормативной правовой базы ГДЗС необходимо разработать следующие документы:
  - методические указания по аттестации газодымозащитников;
  - методические указания об организации и осуществления деятельности баз и постов ГДЗС.
- Совершенствование организации и материально-технической базы ГДЗС:
  - осуществить оснащение ГДЗС ДАСВ по принципу индивидуального закрепления СИЗОД;
  - с возложением на него дополнительной функции организации радиационной, Химической и биологической защиты личного состава ГДС МЧС России;
  - оснащать подразделения ГПС, специальные подразделения ГПС, принимающие участие в ликвидации пожаров на объектах метрополитена, протяженных тоннелях, шахтах КИП с 4-часовым временем защитного действия;
  - осуществить полный переход на комплектацию ДАСВ металлокомпозитными баллонами;
  - разработать приборы, обеспечивающие контроль состояния газодымозащитника и обеспечить ими газодымозащитников;
  - разработать и осуществить внедрение передвижных теплодымокамер;
  - разработать и осуществить внедрение безопасных средств имитации для проведения тренировок в дымокамерах;
  - разработать и обеспечить газодымозащитников панорамные маски для ДАСВ обеспечивающие возможность установки радиопереговорных устройств;
  - разработать и внедрить прибор для проверки качества воздуха, создаваемого компрессорными установками.
- Дополнительные меры:
  - включение в концепцию и следующих мероприятия, доведение численности всех дежурных смен до количества необходимого для создания газодымозащитной службы, с учетом постового на посту безопасности, а также пребывания газодымозащитников в отпусках;
  - поэтапное оснащение СИЗОД добровольных пожарных команд.

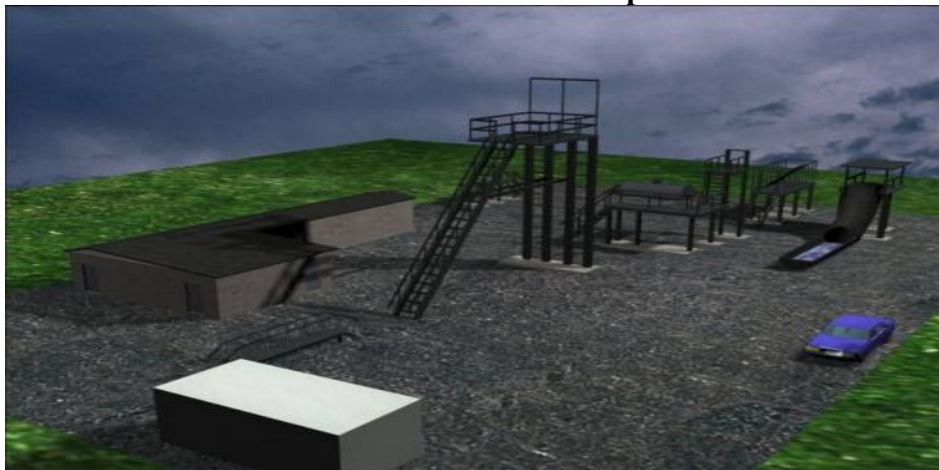
Практика показывает, что до настоящего момента ряд мероприятий заложенных в «Концепции совершенствования ГДЗС в системе ГПС МЧС России» до настоящего момента не были исполнены. Следовательно необходимо дальнейшее продление действия данной Концепции, либо

принятие нового плана развития ГДЗС в ГПС МЧС России с указанием конкретных сроков исполнения мероприятий, а также источников финансирования данных мероприятий.

### **5.1. Совершенствование системы подготовки газодымозащитников.**

Работа пожарных подразделений осуществляется в различной обстановке: в задымленной и токсичной среде, в условиях высоких температур, угрозы взрывов и обрушений, на высотах и в подвалах, при ликвидации стихийных бедствий и катастроф. Это обуславливает определенную специфику в деятельности пожарного, связанную с систематической работой в необычной среде.

### **5.2. Особенности проведения занятий на огневой полосе психологической подготовки пожарных**



Психологические полосы представляют собой комплексы, состоящие из различных объектов, препятствий и учебно-служебных ситуаций, связанных в единую цепь и ставящих обучаемых перед необходимостью практически решать сложные задачи в процессе выполнения отдельных профессиональных действий.

В ходе регулярных занятий на психологической полосе у обучаемых формируются следующие качества:

- Эмоционально-волевая устойчивость, самообладание, решительность, настойчивость, смелость, ловкость, готовность к неожиданностям, выносливость, находчивость, расчетливость;
- Устойчивость к риску, опасностям, неожиданностям, огню, дыму, различным помехам;
- Быстрота мышления, ориентировки и реакции на изменения обстановки на боевых позициях и участках тушения пожара;
- Профессиональные навыки и умения по спасению людей в особо опасных ситуациях и т. д.

Практическим занятиям предшествует теоретическое изучение снарядов огневой полосы, приемов и способов их преодоления, вопросов охраны труда.

Теоретические занятия проводятся накануне практической тренировки на огневой психологической полосе.

Периодичностью проведения практических занятий 2 раза в год.

### **5.3. Особенности проведения занятий на учебно-тренировочных комплексах.**

Практические занятия в учебно-тренировочных комплексах способствуют формированию профессионально-важных качеств пожарного, таких как: смелость, уверенность в себе, способность принимать правильное решение при недостатке необходимой информации и при отсутствии времени на ее осмысление, способность к длительному сохранению высокой активности; способность брать на себя ответственность в сложных ситуациях, умение распределять и переключать внимание при выполнении нескольких действий, функций, задач, хорошая память, уравновешенность, самообладание в экстремальной ситуации, склонность к риску.

### 5.3.1. Особенности проведения занятий на учебно-тренировочном комплексе ПТС «Грот»».



Учебно-тренировочный комплекс ПТС «Грот» предназначен для практической подготовки пожарных и спасателей к работе в непригодной для дыхания среде с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (далее СИЗОД) в условиях максимально приближенных к реальной обстановке на пожаре, а также при возникновении другой чрезвычайной ситуации.

**Комплекс состоит из:**

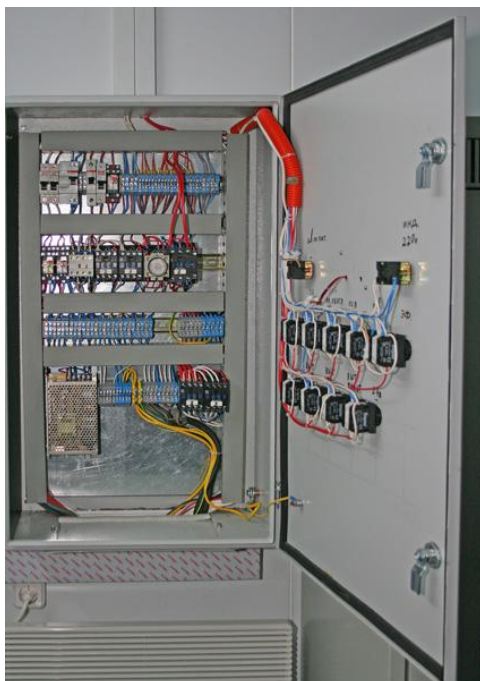
- дымокамеры (тренажёр ориентации);



- теплокамеры (тренажёрный отсек);



• отсека руководителя тренировок (пультовой отсек), совмещенного с постом медицинского контроля.



Методика проведения занятий

В зависимости от категории обучаемых, количества часов выделенных на практические занятия по ГДЗС возможны варианты проведения занятий.

Первый вариант. Проведение двух разных занятий поочередно в теплокамере, а затем в дымокамере. Применять этот вариант рекомендуется у категории слушателей: «Профессиональная подготовка пожарных».

Занятие проводят два преподавателя, один из которых является руководителем занятия, второй оператором комплекса. Для помощи привлекается старший мастер ГДЗС.

Второй вариант. Проведение одновременного занятия в теплокамере и дымокамере. Применяется у следующих категорий:

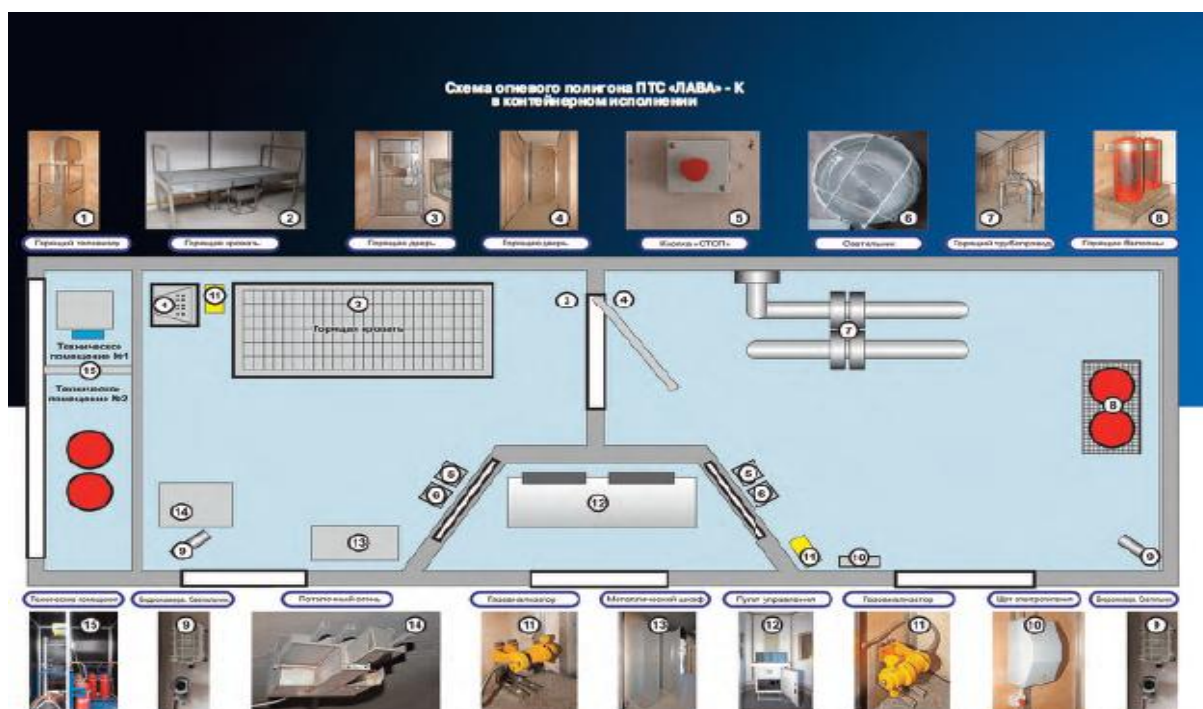
- профессиональной переподготовки помощников начальника караула;
- профессиональной переподготовки командиров отделений;
- профессиональной переподготовки лиц среднего начальствующего состава, с углубленным изучением пожаротушения»;

При планировании занятия по второму варианту в помощь преподавателю рекомендуется привлекать начальника дежурного караула пожарной части. Для каждой тренировки руководитель занятия определяет задачи и подбирает соответствующие упражнения и нормативы



### 5.3.2. Особенности проведения практических занятий на учебно-тренировочном

## комплексе «Огневой полигон ПТС «Лав»



Комплекс предназначен для практической подготовки газодымозащитников (спасателей) к работе в непригодной для дыхания среде в условиях, имитирующих реальную обстановку на пожаре с применением средств индивидуальной защиты.

В состав комплекса входят следующие помещения:

- тренировочное помещение «Промышленный участок»;
- тренировочное помещение «Жилая зона»;
- пультовая (помещение руководителя занятий);

**Основными элементами промышленного участка являются:**

- огневой модуль «Газовые баллоны»;



- огневой модуль «Фланец»;



- огневой модуль «Винтовая лестница»;
- модуль «Электрошкаф»;
- участок водопроводной сети с пожарным краном;
- дымогенераторная установка.

**Жилая зона предназначена для отработки приемов и способов по тушению различных модулируемых очагов пожара в жилом секторе, повышение навыков по ведению спасательных работ в опасных зонах и других ЧС.**

**Основными элементами жилого участка являются:**



- огневой модуль «Кровать»;



• огневой модуль «Телевизор»;



• огневой модуль «Потолочный огонь»;



• огневой модуль «Дверь»;





- модуль «Шкаф для одежды»;



- дымогенераторная установка.

Учитывая предназначение комплекса наиболее целесообразным будет его применение для проведения практических занятий по дисциплине «Газодымозащитная служба» или «Пожарная тактика»

«Методике проведения занятий в учебно-тренировочном комплексе ПТС «Лава» имеет ряд особенностей.

Продолжительность каждой тренировки на огневом полигоне должна быть не более двух часов:

-подготовительная часть 10-15 мин.

-основная часть 60-70 мин.

-заключительная часть не менее 60 минут, из них 45 мин. на проведение проверки изолирующего дыхательного аппарата.

Все тренировки следует начинать, как правило, с проверки знаний теоретического материала, требований безопасности и правил выполнения упражнений.

Во время занятий необходимо тщательно следить за соблюдением требований безопасности, самочувствием обучаемых и принимать, при необходимости, экстренные меры по оказанию помощи.

Решение учебных задач и отработку упражнений надо проводить в строгой последовательности, переходя от легких и простых к более трудным и сложным с постепенным увеличением физических нагрузок.



### 5.3.3. Особенности проведения занятий на учебно-тренировочном комплексе «Огневой полигон ПТС «Уголек»



Огневой полигон ПТС «Уголек» предназначен для проведения занятий по профессиональной подготовке пожарных и спасателей в условиях воздействия опасных факторов пожара (задымление, высокая температура, открытое пламя, тепловое излучение), возникающих при сгорании в топке сгораемой загрузки в виде твердого топлива

Тренажёрный комплекс ПТС «УГОЛЕК» позволяет проводить занятия с воздействием опасных факторов пожара в воспроизводимых и контролируемых условиях и обеспечивает безопасность занятий за счёт возможности контроля и управления газовыми потоками и подачи огнетушащих средств.



В технической зоне с помощью факела или газовой горелки воспламеняется твердое топливо. Газодымозащитники наблюдают за воспламенением, распространением огня и продуктов горения. Преподаватель объясняет процессы, происходящие внутри комплекса и этапы развития имитируемого пожара.

Занятия в огневом тренировочном комплексе ПТС «УГОЛЕК» являются заключительной фазой первоначальной подготовки газодымозащитников и проводятся с газодымозащитниками прошедшими подготовку в тренировочных комплексах ПТС «ГРОТ» и ПТС «ЛАВА».

Последующая подготовка газодымозащитников в огневом тренировочном комплексе ПТС «УГОЛЕК» осуществляется с периодичностью проведения тренировок не реже одного раза в 6 месяцев.



1. При открытых проемах (вентиляционном люке, окне, дверях) добиться стабильного горения всей пожарной нагрузки и температуры под потолком не менее 350 °С.
2. Закрыть ворота технической зоны и держать их закрытыми до появления дыма из неплотностей в нижней части проема.
3. Закрыть одновременно все приточные и вытяжные проемы, за исключением двери или окна.
4. Обеспечить резкий приток воздуха в зону горения, потянув за захват открывания ворот технической зоны.

5. Преподаватель показывает результат резкого притока в зону горения – воспламенение продуктов пиролиза и опасность выброса для газодымозащитников с помощью переносного тепловизора (если имеется) или повешенной шторы.
6. После сгорания продуктов пиролиза все приточные и вытяжные проемы открываются для вентиляции. Упражнение можно повторить при условии стабильного горения всей пожарной нагрузки.
7. Рекомендация преподавателю: при повышении среднеобъемной температуры выше 400 °С для получения объемной вспышки и выброса пламени не допускать прогорания продуктов горения при выходе из неплотностей проема ворот технической зоны, охлаждая двери распыленными струями.

## 6. Создание и внедрение новых видов оборудования ГДЗС.

### Dräger PSS® Merlin.



Используя персональные скобы, пожарные регистрируются на панели управления, что позволяет передавать данные по радио. Данные, доступные пожарному, дублируются на дисплее панели управления.

#### Передача данных.

Цикл опроса 20 секунд гарантирует, что данные будут получены на панели управления операцией (офицером - координатором). Могут быть показаны следующие данные: Давление, Оставшееся время работы, Прошедшее время.

#### Персональные предупреждения.

Dräger PSS® Merlin используется вместе с Bodyguard и поддерживает ручной и автоматический сигнал тревоги (ADSU). Панель управления реагирует на эти тревоги звуковым и визуальным сигналом, что позволяет предпринять спасательные действия в случае, когда у пользователей дыхательных аппаратов возникают проблемы.

## Сигналы об эвакуации.

Dräger PSS® Merlin использует интерфейс пользователя Bodyguard для двустороннего обмена сигналами между офицером - координатором и пользователем дыхательного аппарата. Пользователь имеет возможность послать сигнал о самостоятельной эвакуации, который координатор может подтвердить. Если командир операции желает отозвать пожарных, координатор может отправить команду об эвакуации отдельным пожарным или всей команде. В свою очередь, такая команда подтверждается пожарными, что обеспечивает мониторинг персонала.

## Dräger Bodyguard® II



Dräger Bodyguard® II объединяет блок сигнала бедствия, манометр, сигнализатор оставшегося времени работы, датчик температуры и регистратор данных в одном устройстве. Пользователь может с первого взгляда оценить свой запас сжатого воздуха и состояние в опасной среде, не отвлекаясь от выполнения работы.

Большие кнопки, подсвечиваемый дисплей, два режима работы дисплея (цифровой и аналоговый) и встроенные датчики движения позволяют легко и просто работать с Dräger Bodyguard® II даже в полном пожарном снаряжении.

Непрерывно контролируются давление, оставшееся время работы на базе текущего расхода воздуха и температура; выдаются предупредительные сигналы (звуковые/оптические) согласно установленным пользователем уровням тревоги. Все данные автоматически регистрируются Dräger Bodyguard® II, что позволяет впоследствии проанализировать инцидент для обучения и исследования.

В корпус Dräger Bodyguard® II встроено устройство PASS, еще более увеличивающее безопасность пожарного. Снабженное встроенным датчиком движения и ручной кнопкой аварийного сигнала, устройство может быть активизировано автоматически (после заданного периода отсутствия движения пользователя) или вручную в чрезвычайных ситуациях, подавая звуковые и световые сигналы бедствия коллегам.

Dräger Bodyguard® II может быть подключен к телеметрической системе PSS Merlin. Не требуя не модификации, ни обновления микропрограммного обеспечения, устройство быстро и просто модернизируется до полной телеметрической системы. После модернизации Dräger Bodyguard® II с телеметрической системой PSS® Merlin позволяют дистанционно контролировать основные параметры дыхательных аппаратов со сжатым воздухом и быстро разворачивать спасательные команды при осложнении оперативной обстановки.

Используя простое программное обеспечение для Windows, Dräger Bodyguard® II можно настроить (через ИК коммуникационный порт), задав пользовательские пороги срабатывания

сигналов тревоги для каждой функции устройства. Это позволяет использовать Dräger Bodyguard® II в любых стандартных процедурах с минимальным обучением, что повышает личную безопасность пользователя и совершенствует общие процедуры обеспечения безопасности пожарных команд.

### **Список нормативных правовых актов, учебной и технической литературы по дисциплине «Газодымозащитная служба»**

1. Федеральный закон РФ от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный Закон РФ от 22.07.2008 г. № 123–ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Приказ МЧС России от 09.01.2013 г. № 3 «Правила проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».
4. Приказ МЧС России от 31.12.2002 г. № 630 «Об утверждении и введении в действие Правил по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы МЧС России (ПОТРО-01-2002)».
5. Программа подготовки личного состава подразделений ГПС МЧС России (утверждена МЧС России 29.12.2003 г.).
6. Приказ МЧС России от 31.03.2011 г. № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны».
7. Организация и проведение занятий с личным составом газодымозащитной службы ФПС МЧС России: Методические рекомендации. М.: МЧС России, 2008. 88с.
8. Методические указания по проведению расчётов параметров работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения. М.: МЧС России, 2013. 8 с.
9. Приказ МЧС России от 28.06.2006 г. № 478 «О дополнительных мерах по вопросам организации тушения пожаров и деятельности газодымозащитной службы».
10. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 03-576-03).
11. ГОСТ Р 53255-2009. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний.
12. ГОСТ Р 53256-2009. Аппараты дыхательные со сжатым кислородом с замкнутым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний.
13. ГОСТ Р 53258-2009. Баллоны малолитражные для аппаратов дыхательных и самоспасателей со сжатым воздухом. Общие технические требования. Методы испытаний.
14. Грачев В.А., Терещнев В.В., Поповский Д.В. Газодымозащитная служба: Учебно-методическое пособие. Изд. 2-е. М.: 2009. 330 с.
15. Сверчков Ю.М. Организация Газодымозащитной службы на пожарах: Учебно-методическое пособие. М., 2005. 80 с.
16. Терещнев В.В., Грачев В.А. и др. Пожарно-строевая подготовка: Учебное пособие. М.: Академия ГПС, 2004. 336 с.

Грачев В.А., Собурь С.С. Средства индивидуальной защиты органов дыхания:  
Учебное пособие. Изд. 2-е. М.: ПожКнига, 2012. 190 с.