

# Уральский Федеральный Университет Факультет военного обучения

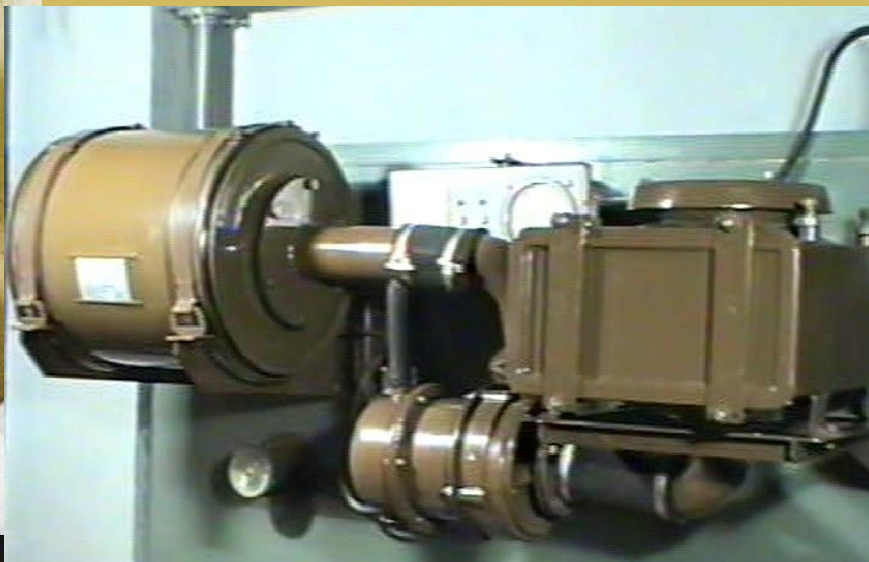


## Кафедра общевойсковой подготовки



Дисциплина

# Средства индивидуальной и коллективной защиты



## Вариант 1

1. Респиратор Р-2  
(назначение, устройство, принцип действия).
2. Общевойсковой фильтрующий противогаз  
(назначение, устройство, принцип действия).

## Вариант 2

1. Респиратор РОУ  
(назначение, устройство, принцип действия).
2. Общевойсковой фильтрующий противогаз  
(назначение, устройство, принцип действия).



# Тема 1 Занятие 2:

## Средства индивидуальной защиты органов дыхания



# Изолирующий дыхательный аппарат



**Ребризер** (от англ. **re** - приставка, обозначающая повторение к.л. действия, и англ. **breath** - дыхание, вдох) **дыхательный аппарат**, в котором углекислый газ, выделяющийся в процессе дыхания, поглощается химическим составом (химпоглотителем), затем смесь обогащается кислородом и подаётся на вдох.

# Литература:



1. Учебник сержанта войск РХБ защиты, М., Воениздат, 2006 г.
2. Руководство по эксплуатации средств индивидуальной защиты, книга 2, М., Воениздат, 1988 г.

# Учебные вопросы:

1. Назначение, устройство и принцип действия изолирующих дыхательных аппаратов, правила пользования ими.
2. Хранение, техническое обслуживание, оценка технического состояния СИЗОД, утилизация регенеративных патронов.



# 1-ый учебный вопрос

**Назначение,  
общее устройство  
изолирующего  
дыхательного аппарата**





# СИЗ органов дыхания

<17% O<sub>2</sub>  
>0,5% вред. прим.

В зависимости от принципа действия

Фильтрующие

Изолирующие

Шланговые

ИДА

Кислородно-  
изолирующие  
противогазы  
(КИП)

ИП с  
генерированием  
кислорода

ИП-4  
(ИП-4М)

ИП-5

Самоспасатели  
(ПДА)

# Изолирующий дыхательный аппарат (ИДА)

предназначен для защиты органов дыхания, лица и глаз от любой вредной примеси в воздухе независимо от её концентрации, при выполнении работ в условиях недостатка или отсутствия кислорода, а также при наличии вредных примесей, не задерживаемых фильтрующими противогазами.

**Принцип действия** основан на изоляции органов дыхания, очистки выдыхаемого воздуха от двуокиси углерода и воды и обогащении его кислородом без обмена с окружающей средой.



# Устройство

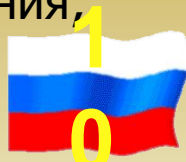


лицевая  
часть

регенеративный  
патрон

дыхательный  
мешок

- клапан избыточного давления;
- сумка;
- НП;
- мешок для хранения;
- Формуляр.



**Лицевая часть** (шлем маска или маска) предназначена для изоляции органов дыхания от окружающей среды, направления выдыхаемой газовой смеси в регенеративный патрон, подведения очищенной от углекислого газа и водяных паров и обогащенной кислородом газовой смеси к органам дыхания.

### **Состоит из:**

- корпуса;
- очкового узла;
- соединительной трубки;
- обтюратора;
- системы крепления на голове.



**Регенеративный патрон** предназначен для получения необходимого для дыхания кислорода, а также для поглощения содержащихся в выдыхаемом воздухе диоксида углерода и паров воды.

**Пусковое устройство** предназначено для запуска регенеративного патрона при включении аппарата.

**Дыхательный мешок** является резервуаром для выдыхаемого состава газовой смеси водорода и кислорода, выделяемого регенеративным патроном.

**Клапан избыточного давления** предназначен для выпуска избытка газовой смеси из аппарата, а также для автоматического удержания в дыхательном мешке необходимого для дыхания объёма смеси при любом положении аппарата под водой и на суше.





**Приспособление для дополнительной подачи кислорода** предназначено для экстренного наполнения под водой дыхательного мешка кислородом, выделяемого брикетом дополнительной подачи кислорода.

**Каркас** предназначен для размещения в нём дыхательного мешка при использовании ИДА и крепления регенеративного патрона.

**Нагрудник** предназначен для закрепления составных частей и элементов аппарата, а также для его размещения и закрепления на теле человека.

**Чехол** предназначен для защиты дыхательного мешка от повреждения.

**Сумка** предназначена для ношения, защиты и хранения ИДА.

**Мешок** предназначен для хранения собранного ИДА и его защиты от факторов внешней среды.



**Изолирующий  
дыхательный аппарат  
ИП-4**



**ИП-4** предназначен для защиты органов дыхания, глаз и кожи лица от любой вредной примеси в воздухе независимо от ее концентрации, а также для работы в условиях недостатка кислорода.

Основные узлы  
изолирующего противогаза:



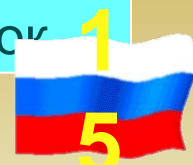
Лицевая часть ШИП-26(к)

Сумка

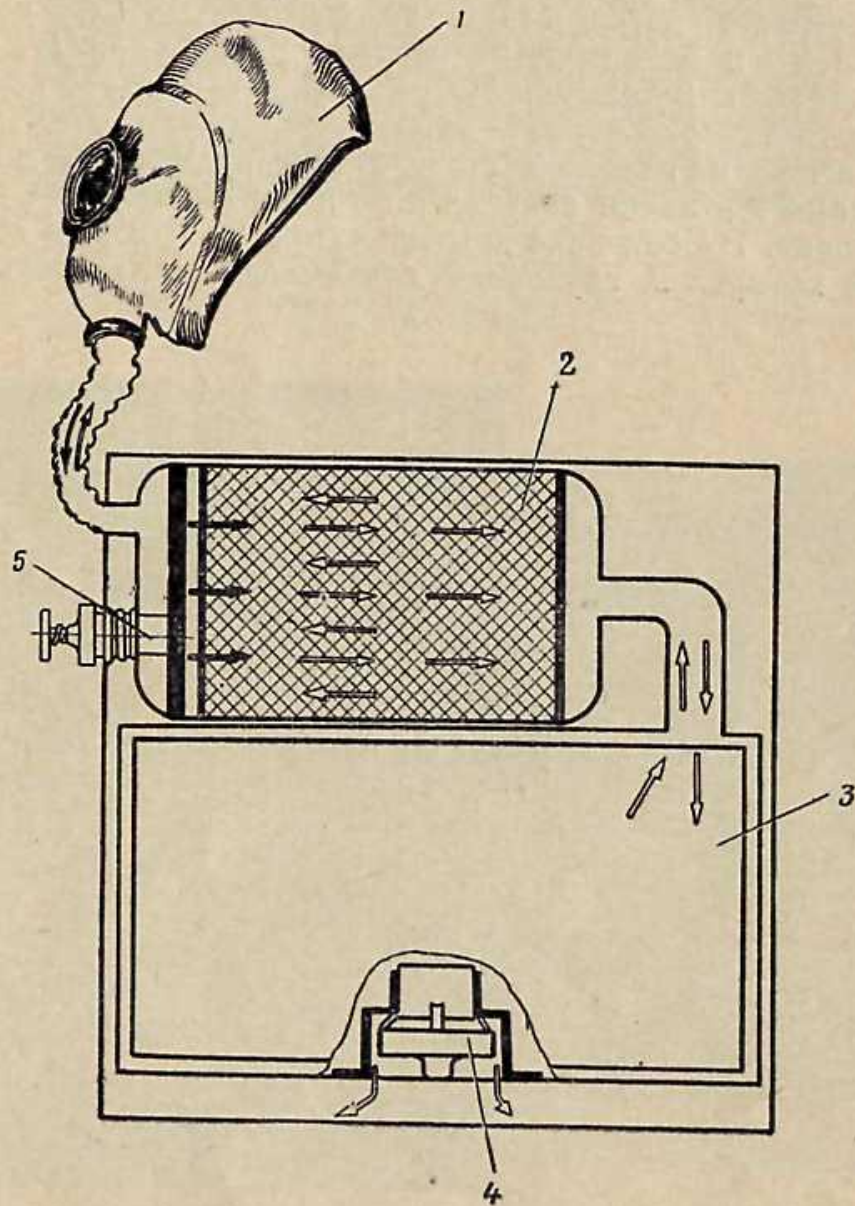
Регенеративный патрон

Каркас

Дыхательный мешок



# Принципиальная схема работы изолирующего противогаза ИП-4



- 1 - лицевая часть;
- 2 - регенеративный патрон;
- 3 - дыхательный мешок;
- 4 - клапан избыточного давления;
- 5 - пусковой брикет.

# Лицевая часть

предназначена для изоляции органов дыхания от окружающей среды, направления выдыхаемой газовой смеси в регенеративный патрон, подведения очищенной от CO и водяных паров и обогащенной O<sub>2</sub> газовой смеси к органам дыхания, а также для защиты глаз и лица от любой вредной примеси в воздухе. Состав лицевой части:



шлем

очки

козырек

соединительная трубка с  
чехлом

ниппель

патрубок

пробка

обтюратор





# Регенеративный патрон

предназначен для получения кислорода, необходимого для дыхания и поглощения углекислого газа и влаги, содержащихся в выдыхаемой газовой смеси.

Регенеративный патрон состоит:



крышка с противопыльным фильтром-2 шт.

гнездо ниппеля-2 шт.

заглушка-2 шт.

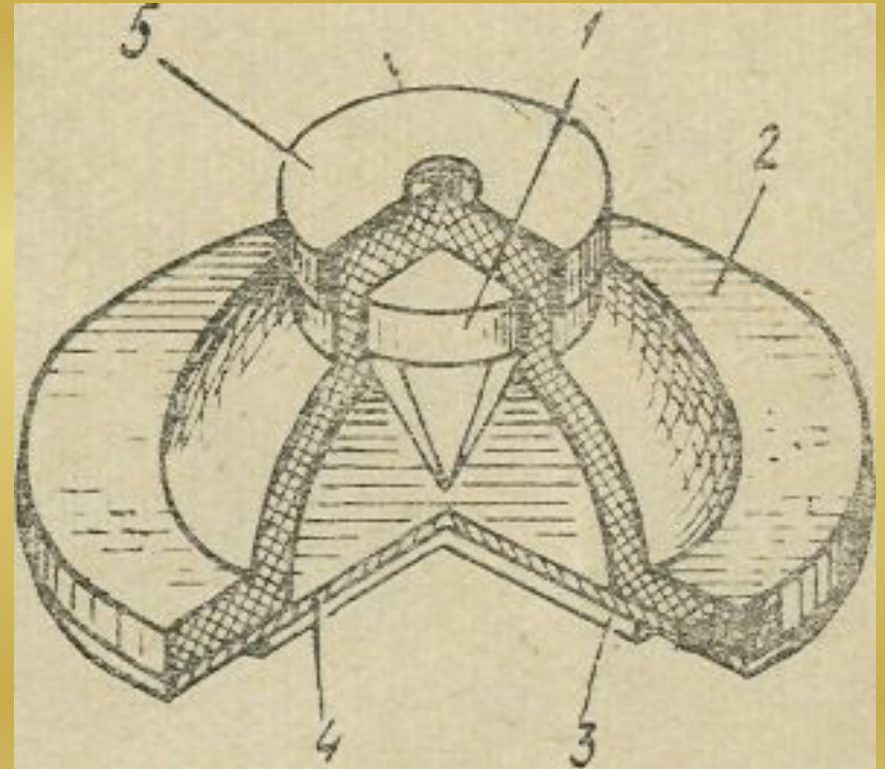
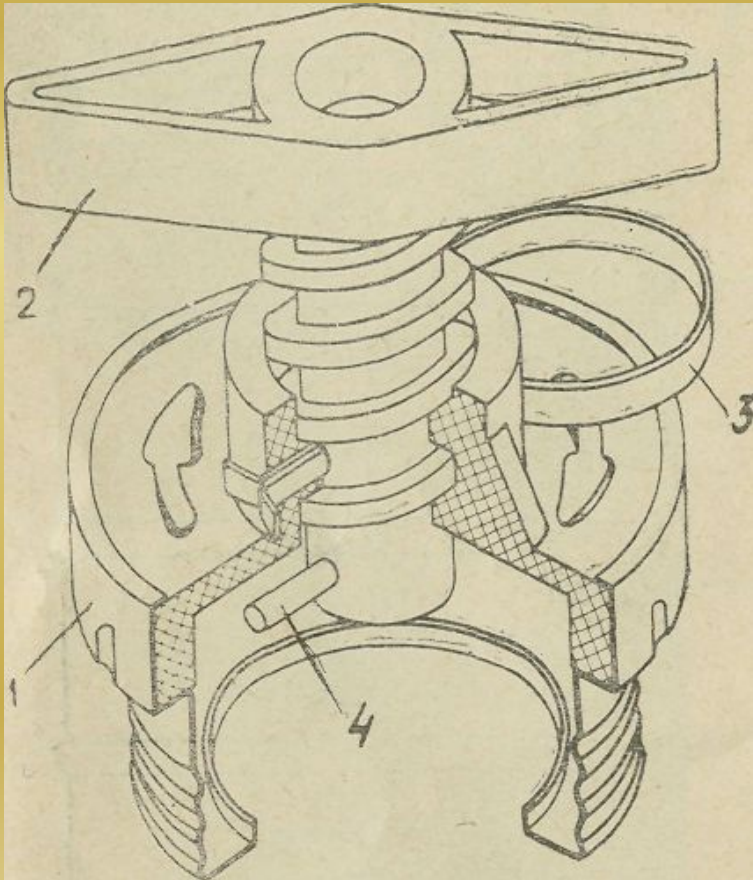
корпус

штуцер

пусковое приспособлен

# Пусковое приспособление

служит для обеспечения дыхания в первые минуты пользования противогазом и ускорения разработки регенеративного патрона



# Дыхательный мешок



Служит резервуаром для вдыхаемой газовой смеси и кислорода, выделяемого регенеративным патроном.

Состав дыхательного мешка:



ниппель

пружина

фигурный фланец

держатель

выворотный фланец

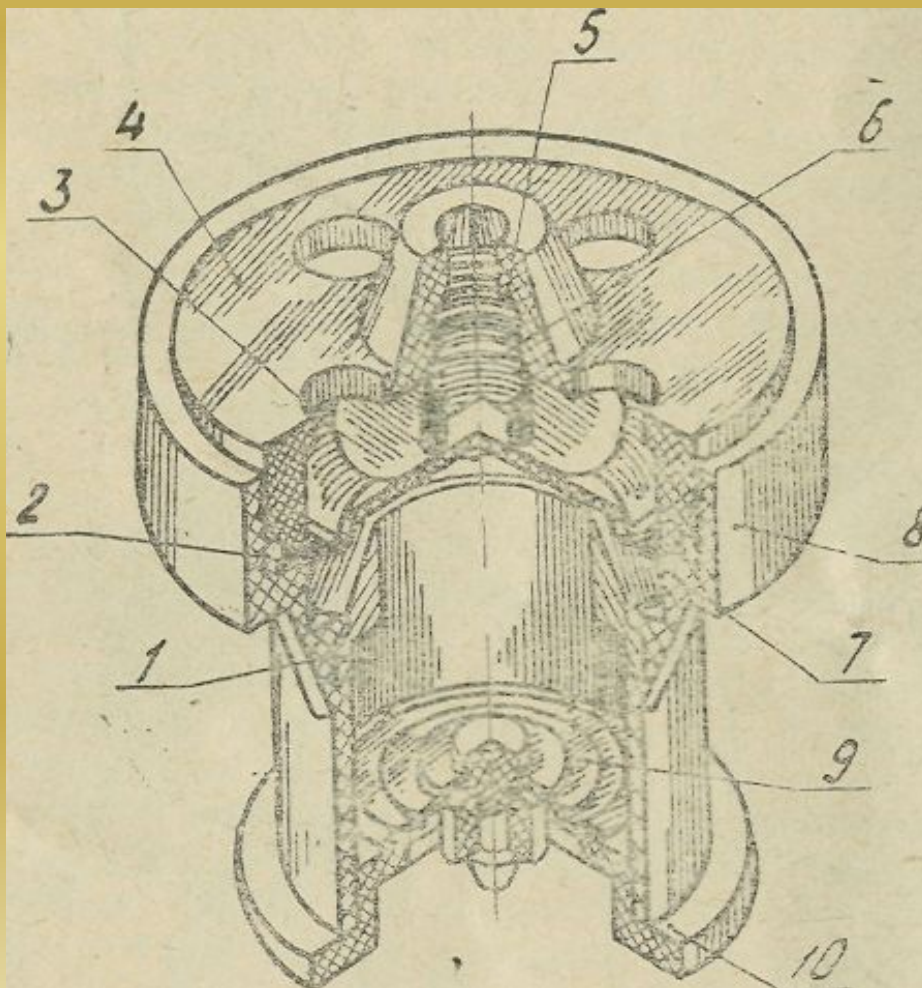
клапан избыточного  
давления

корпус дыхательного  
мешка



# Клапан избыточного давления

предназначен для стравливания избыточного количества газовой смеси из дыхательного мешка и состоит из прямого и обратного клапанов



# Каркас

предназначен для размещения в нем дыхательного мешка, предотвращения сдавливания мешка при эксплуатации противогаса и крепления регенеративного патрона. Состав каркаса:



каркас

крючок

ХОМУТ с замком

кнопка

Штырь турникета



# Сумка

предназначена для хранения и переноски изолирующего противогаза, а также для защиты его узлов от обливов и механических повреждений.



# ИП-4М



лицевая часть  
МИА-1

регенеративный  
патрон

дыхательный  
мешок

# Изолирующий дыхательный аппарат ИП-5





**Изолирующий противогаз ИП-5** предназначен для выхода из затепленных (затонувших) объектов бронетанкового вооружения методом свободного всплытия со скоростью 1 м/сек или методом постепенного подъёма на поверхность воды, а также позволяет выполнять под водой лёгкие работы и может использоваться на суше.

Лицевая часть

Дыхательный мешок

Регенеративный патрон





# Допустимое время работы в ИДА, мин:

Физич. нагрузка	ИП-4 (ИП-4М)	ИП-5
<b>При легкой физической нагрузке</b> (технический осмотр оборудования, наблюдение за показаниями приборов, пребывание в покое)	180	200 (90 – воде)
<b>При средней физической нагрузке</b> (ходьба, монтаж мелких деталей, регулировка и обслуживание механизмов, работа с индикаторными приборами)	60 (70 – без СИЗК)	75
<b>При тяжелой физической нагрузке</b> (бег, монтаж крупных деталей, подъем по лестнице, переноска тяжестей, переползание, разборка завалов)	30 (40 – без СИЗК)	45



# Подготовка к использованию

- подобрать нужный типоразмер лицевой части;
- проверить комплектность и целостность ИДА;
- протереть лицевую часть водой, просушить;
- собрать ИДА;
- проверить герметичность ИДА с помощью манометра;
- установить бирку;
- заполнить карточку-формуляр;
- уложить ИДА в сумку.





## КАРТОЧКА - ФОРМУЛЯР

Изолирующего дыхательного аппарата \_\_\_\_\_ ИП-4М, № 74, рост 2  
(тип и номер ИДА, рост лицевой части)  
 закрепленного за \_\_\_\_\_ сержантом Ивановым А. Н.  
(воинское звание, фамилия и инициалы)

Дата сборки	Маркировка регенеративного патрона	Дата проверки подбора лицевой части в камере с <b>раздражающим веществом</b> , роспись проверяющего	Дата и роспись проверившего исправность узлов ИДА при выдаче	Роспись в получении исправного ИДА	Дата проверки ИДА инструктором при хранении ИДА в подразделении после пользования им, роспись проверяющего	Дата и продолжительность тренировок или применения ИДА	Роспись командира подразделения
14.5.12	РП - 4 98-4-95-23 № 270	15.5.2012 капитан Белов А.В	15.5.2012 младший сержант Сидоров А.П.	15.5.2012 Иванов А.Н.	20.7.2012 младший сержант Сидоров А.П.	8.4.2012 1ч 6.5.2012 1,5ч	капитан Дубов И.И.

- Примечания:
1. Срок хранения регенеративного патрона в ИДА, находящегося в "походном" положении, составляет 6 мес.
  2. Проверку ИДА инструктором производить не реже одного раза в 3 мес.
  3. Тренировки личного состава по выполнению работ в ИДА проводить не реже одного раза в 6 мес.
  4. Карточку-формуляр составлять в подразделении на каждый ИДА.



## 2-ой учебный вопрос

**Хранение, техническое обслуживание, оценка технического состояния СИЗОД, утилизация регенеративных патронов**



# Хранение ОФП в подразделениях



ОФП в подразделениях хранятся в КХО  
в пирамидах (ящиках)

# Хранение ИДА в подразделении



ИДА в подразделениях хранятся в специально оборудованных или ящиках.

ИП-5 могут храниться в штатной техники в отведенном для этого месте.

Запасные РП хранятся в заводской упаковке.



# Виды и периодичность проведения контрольных осмотров, технического обслуживания и ремонта СИЗОД

Средства индивидуальной защиты	Режим эксплуатации образцов								
	Использование по назначению						Кратковременное хранение		
	КО	КТО	ЕТО	ТО-1	ТР	СР	КО	КТ	ТО-1Х
	перед использованием	один раз в месяц	после использования	в соответствии с НТД	при необходимости	в соответствии с НТД	один раз в месяц	один раз в период	по результатам КТО и ТД
Противогазы фильтрующие	+	+	+	+	+	--	+	+	+
Респираторы	+	--	+	--	+	--	+	--	--
Изолирующие дыхательные аппараты	+	+	+	+	+	--	+	+	+

Виды контроля технического состояния: контрольный осмотр (КО), контрольно-технический осмотр (КТО), техническое диагностирование (ТД), инструментальная дефектация агрегатов, узлов и деталей (ИД) в ходе ремонта образца.

Виды технического обслуживания: ежедневное техническое обслуживание (ТО), техническое обслуживание № 1 (ТО-1), техническое обслуживание № 2 (ТО-2), техническое обслуживание № 1 при хранении (ТО-1Х).

Виды ремонта: текущий ремонт (ТР), средний ремонт (СР).





# Оценка технического состояния СИЗОД

## **В подразделении:**

- внешним осмотром;
- простейшим способом (ОФП) или с использованием манометра (ИДА);
- с использованием веществ раздражающего действия;

## **В ремонтной мастерской:**

- на сопротивление дыханию ФПК;
- на герметичность ФПК и лицевой части;

## **В специализированной лаборатории:**

- на растяжение лицевой части;
- на истирание резины;
- по «масляному туману».



# Проверка ОФП простейшим способом



- подготовить и надеть противогаз;
- закрыть ладонью руки отверстие в дне ФПК;
- сделать плавный глубокий вдох.

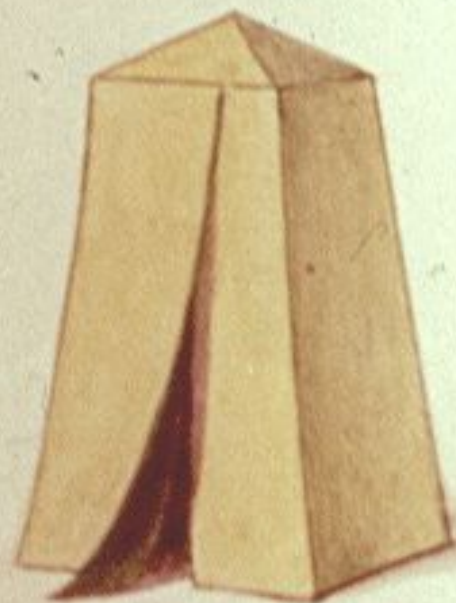
Если воздух не проходит под лицевую часть, то она подобрана и противогаз собран правильно.

# Палатка для проверки противогазов по хлорпикрину

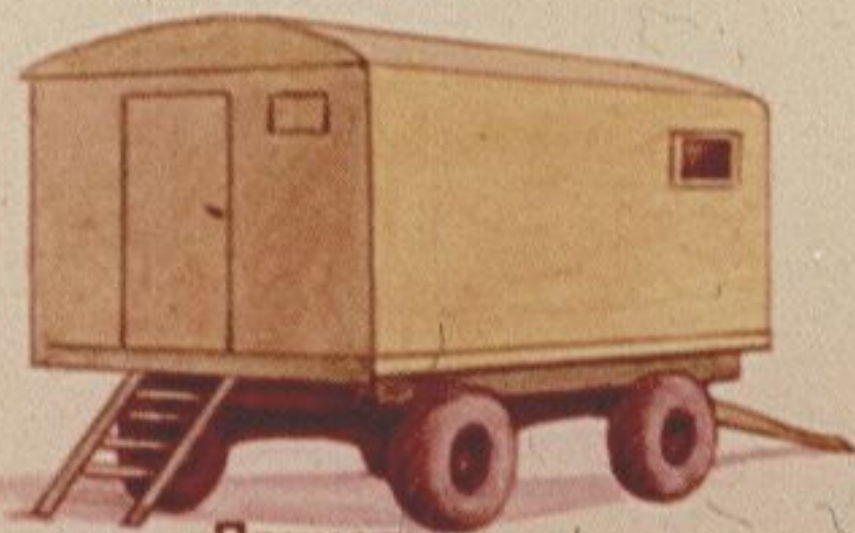




Герметичное помещение



Палатка КСО



Прицеп

Кроме палатки для проверки противогазов могут использоваться и другие сооружения.

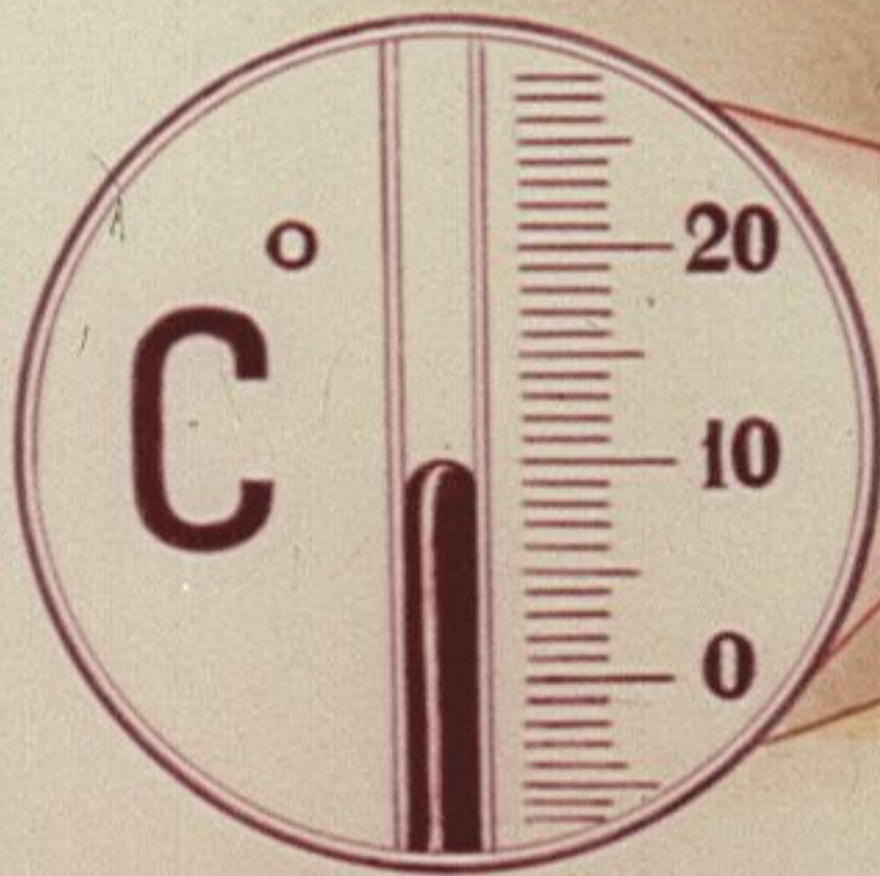
# Количество хлорпикрина, необходимое для создания и поддержания заданной концентрации

Концентрация хлорпикрина, мг/л	Температура в палатке, °С	Первоначальное количество, мл	Последующие добавки хлорпикрина перед входом очередной группы, мл
8,5	около + 10	350	140...180
8,5	около + 15	250	100...130

Данные приведены для палатки объёмом 40 м<sup>3</sup>, площадь 16 м<sup>2</sup>

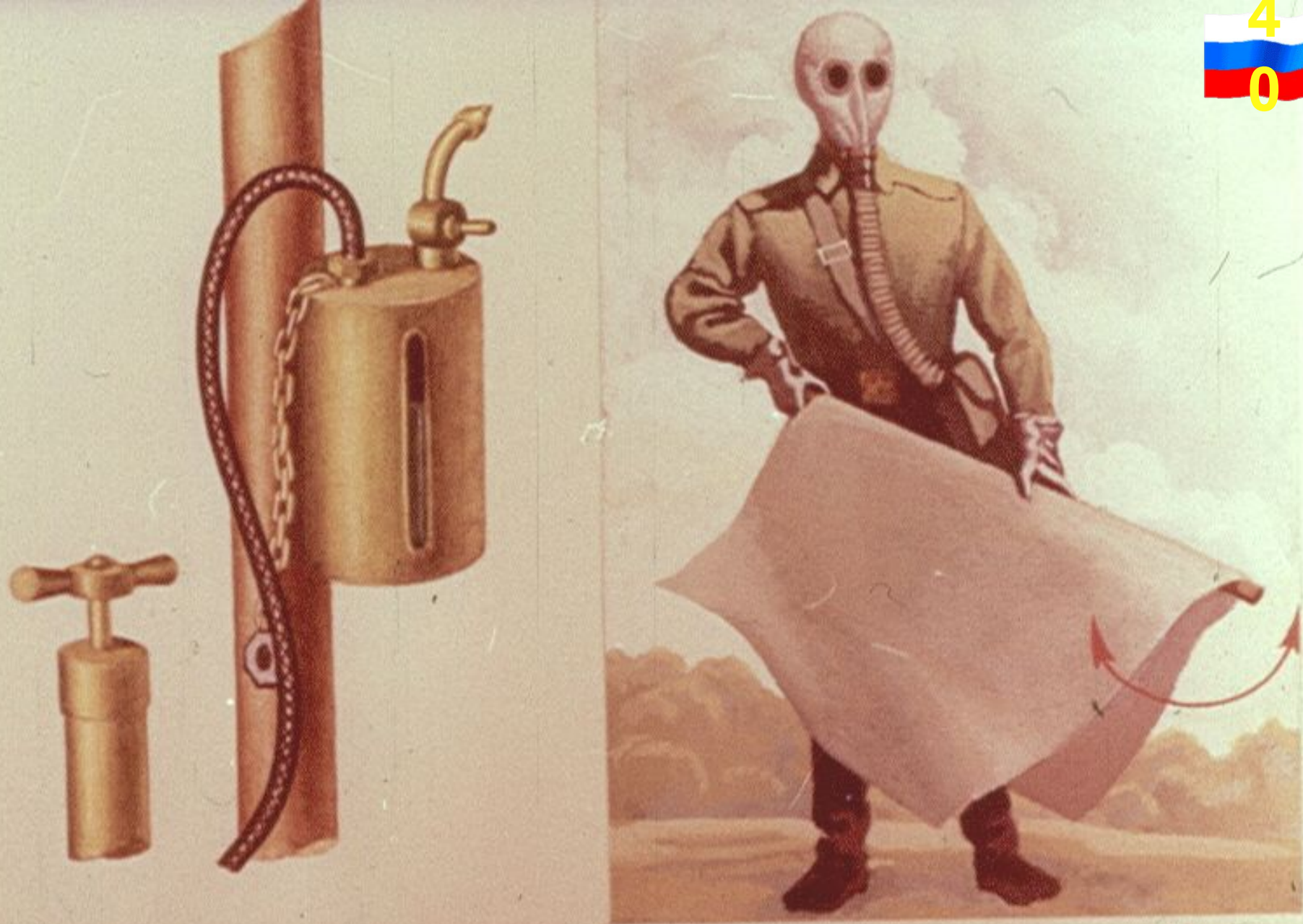




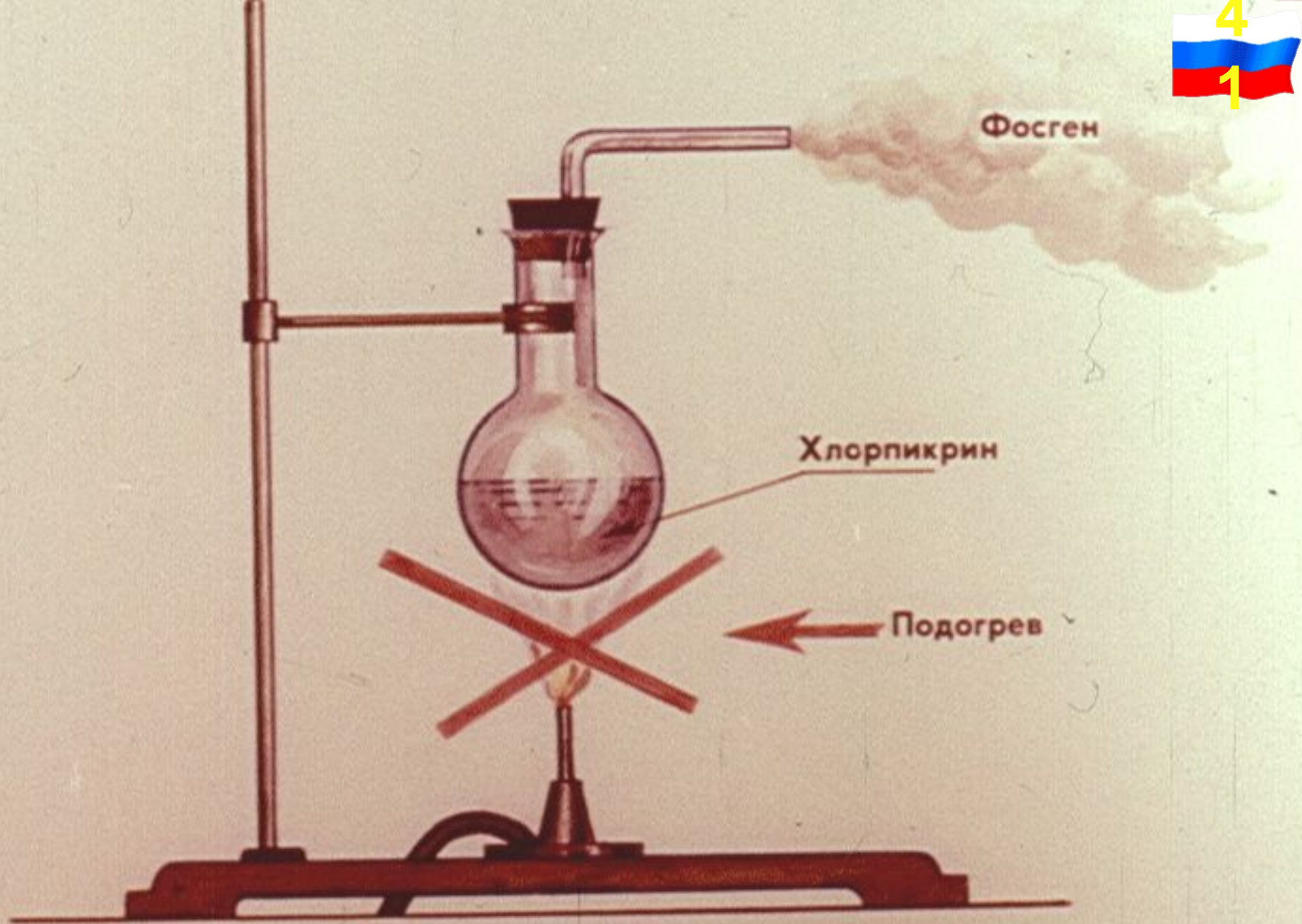


В холодное время для создания необходимой концентрации хлорпикрина воздух в палатке подогревается до температуры  $+10 \div +15^{\circ}\text{C}$ .





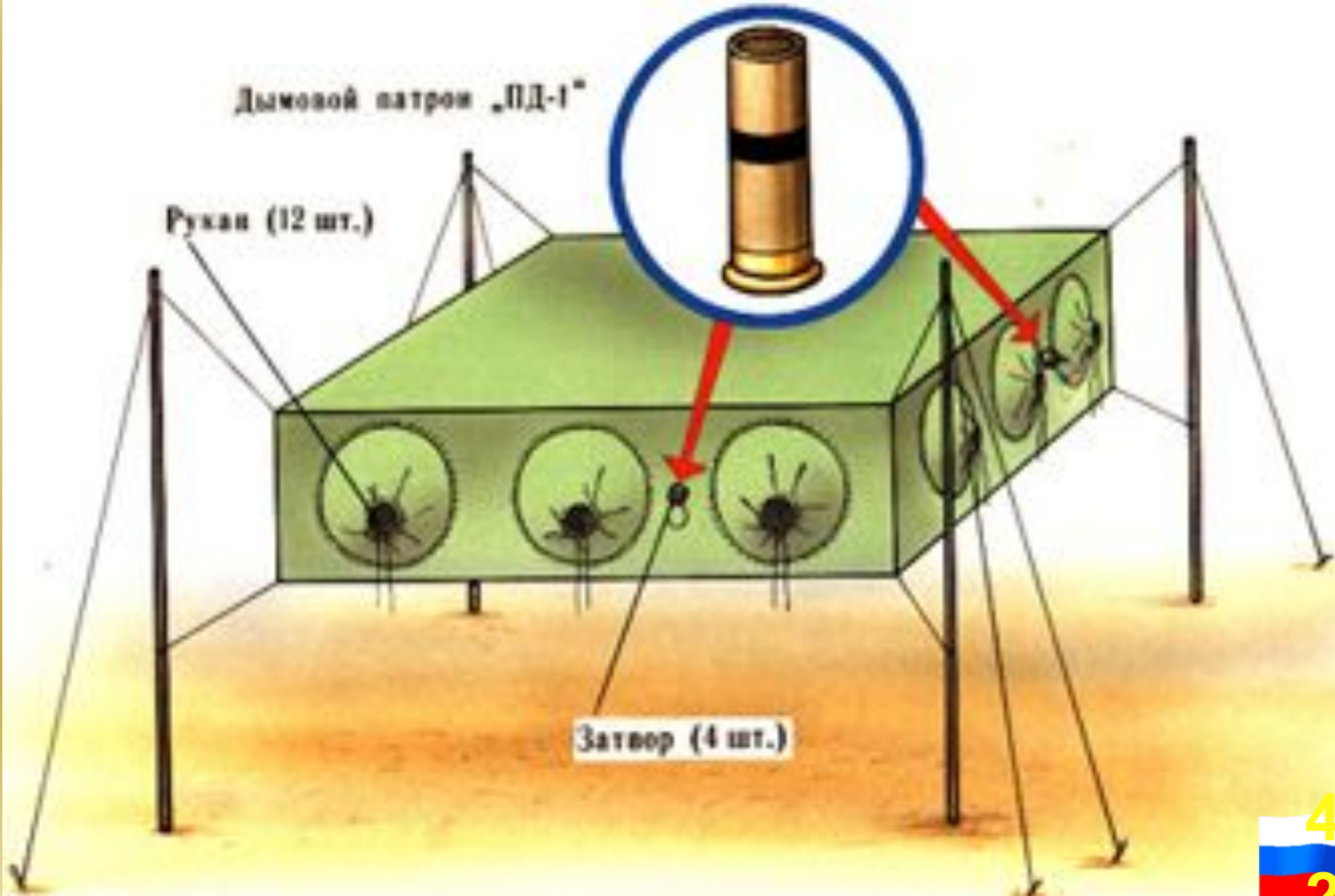
Необходимая концентрация паров хлорпикрина в палатке создается при помощи распылителя или путем испарения с полотнищ.



Категорически запрещается подогревать хлорпикрин для его испарения.



# Камера комплекта КПП-1 для проверки фильтрующих противогозов по аэрозолю



# Уничтожение отработанных и неисправных регенеративных патронов и брикетов дополнительной подачи кислорода

Отработанные патроны и брикеты дополнительной подачи кислорода подлежат обязательному уничтожению.

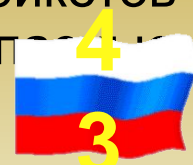
Патроны и брикеты уничтожают сжиганием или разложением в воде содержащихся в них веществ.

Для уничтожения сжиганием вскрытые отработанные патроны и брикеты сложить в заранее подготовленную яму и обложить хворостом или сухими, мелко наколотыми дровами. Дрова (хворост) поджечь. После поджигания сразу же отойти и укрыться.

- нельзя подходить к костру до прекращения горения.
- по окончании сжигания яму засыпать землей;
- запрещается пользоваться бензином, керосином и другими горючими жидкостями.

Для уничтожения разложением в воде веществ, содержащихся в патроне и брикете, вскрытые изделия следует погрузить в водоем, который разрешено загрязнять. Уничтожение патронов в водоемах, которые не разрешается загрязнять, запрещается. Прекращение выделения пузырьков газа из уничтожаемых патронов свидетельствует о полном разложении кислородсодержащих веществ.

Вскрытие корпусов патронов и уничтожение патронов и брикетов следует производить в очках, перчатках и плащах, так как опасные вещества могут попасть в глаза, на кожу и вызвать поражения.





# Литература:

## Основная:

.Учебник сержанта войск РХБ защиты /Под ред. Ю.Р. Мельника/, Ульяновск, Ульяновский Дом печати, 2006 г. – 736 стр. *130-141*

.Руководство по эксплуатации средств индивидуальной защиты. Часть II, М., Воениздат, 1988 г. – 216 с. *стр. 42-67, 196-197, 201, 209*



# Задание на самоподготовку:

**Доработать конспекты.**

**Выучить:**

- Назначение, устройство и принцип действия СИЗОД изолирующего типа, особенности конструкции основных марок (Ип-4, ИП-4М, ИП-5), их основные характеристики и правила пользования ими.

