

$\triangle \frac{14}{416}$







Я. Л. АВИНОВИЦКИЙ

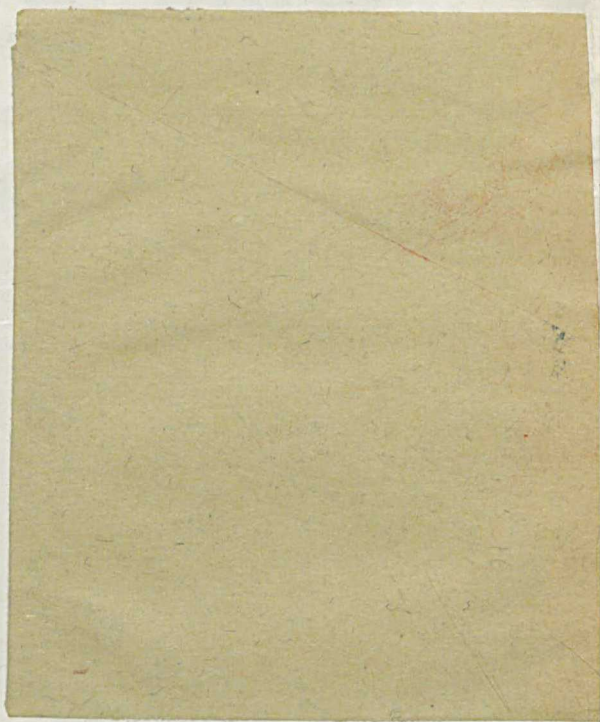
$\Delta \frac{14}{416}$

# ПРОТИВОГАЗЫ

## ИХ УСТРОЙСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ



ИЗДАТЕЛЬСТВО АВИАХИМ  
МОСКВА — 1926 г.



КНИГА ИМЕЕТ:

Листов печатных	Выпуск	В перепл. един. соедин. №№ вып.	Таблиц	Карт	Иллюстр.	Служебн. №№	№№ списка и порядковый	1952 г.
Н								59 201

16/1—100000

8

an



## П О П Р А В К А.

На ~~стр. 52,~~ 4-я строка сверху, выражение:  
„сделать глубокий вдох“ напечатано по недо-  
смотру. Не читать.



14  
416

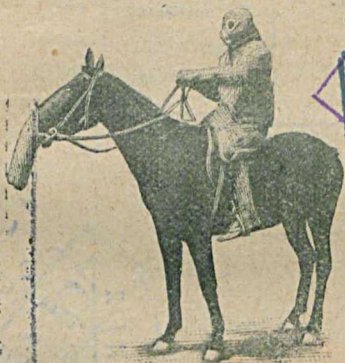
Я Л. АВИНОВИЦКИЙ

Т 9  
А 204

80

# ПРОТИВОГАЗЫ

## ИХ УСТРОЙСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ



28 5847



БИБЛИОТЕКА

№ в № 13-209

№ книги

ИЗДАТЕЛЬСТВО АВИАХИМ

МОСКВА — 1925 г.

ВОЕННАЯ  
ТИПОГРАФИЯ  
ГЛАВНОГО  
УПРАВЛЕНИЯ  
РИКА.

3-я менка, 23

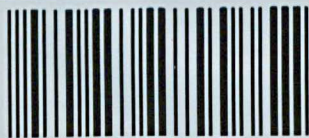
Главлит 63.302.

Заказ № 2121.

Тираж 10.000.

Государственная  
БИБЛИОТЕКА  
СССР  
им. В. И. Ленина

65492-56



2007079575



лет 3-4  
8-37-1685



„Не страшен газ, коль есть  
противогаз“.

## ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА.

При раз'яснении широким кругам трудящегося населения СССР опасностей грядущих воздушно-химических нападений порой допускают как в печати, так и при выступлениях на массовых собраниях такое изображение бедствий, приносимых воздушно-химическими нападениями, что слушатель решает: „от ужасов будущей войны не уйти; делать, мол, нечего, остается сидеть и ждать гибели...“

Подобное „раз'яснение“ характера будущей войны может иметь своим последствием результаты прямо противоположные тем, какие преследует Авиахим, концентрируя внимание трудящихся на вопросах обороны Советского Союза. Вместо самодеятельности масс, вместо их коллективных усилий в организации воздушно-химической обороны страны, мы получим в этом случае отчаяние, неверие в возможность успешно обороняться от, действительно, могущественных средств химического оружия. Лишнее доказывать, что подобный уклон при описании вероятных ужасов войны (есть ужасы и „ужасы“) не менее вреден, нежели осужденный в свое время уклон, выражающийся в наплевательском отношении к сюрпри-

зам воздушно-химической войны: „до нас не дойдет“, „шапками закидаем“.

Между тем, об'ективная, научно и технически обоснованная оценка возможного опустошительного действия химического оружия говорит о том, что губительность химического оружия проявляется в полной мере только там, где нет защитных средств или где при их наличии не умеют ими пользоваться. Совершенные средства химической обороны, обучение умелому применению этих средств — таковы верные и испытанные пути успешного отражения химической опасности.

В самом деле, в начале войны 1914—18 г. г., когда ни одно из воюющих государств не имело противогазов, и даже немцы, проводившие первую газовую атаку под Ипром 22 апреля 1915 года, были снабжены крайне простым защитным снаряжением, — число смертных случаев в результате газовой атаки доходило до 35%. С введением противогазов процент смертности упал, по данным заграничной литературы, сначала до 25, затем до 18, а впоследствии — с усовершенствованием противогаза, улучшением противогазового обучения и газовой дисциплины — он настолько понизился, что доходил до 6 при химической стрельбе „разноцветными снарядами“ \*) и даже до 2,5% при арт-

---

\*) Имеются в виду германские химические снаряды, державшие различные отравляющие вещества, для обозначения которых были приняты условные знаки — цветные кресты. Так, „зеленый крест“ обозначал снаряды с летучими смертельными веществами, как фосген и дифосген. „Синий крест“ — снаряды, наполненные соединениями мышьяка.

химстрельбе „желтым крестом“ \*). Дальнейшее же совершенствование средств защиты и противогазового обучения, а также газовой дисциплины еще более снизит ‰ ‰ смертности и при благоприятных обстоятельствах доведет его до нуля. (Этим мы вовсе не хотим сказать, что устранение смертности сводит на-нет богатейшие боевые—тактические—возможности, какие дает применение химического оружия).

Предлагаемая вниманию читателя работа имеет целью, с одной стороны, ознакомить широкие массы населения Союза с устройством и применением наиболее действительных средств химической обороны—противогазов, защищающих дыхательные пути и глаза, а также личных средств защиты кожи, а, с другой—воочию убедить читателя в полной возможности успешной защиты от губительных химических средств борьбы.

Мы считали бы нашу задачу выполненной, если бы настоящая работа, наряду с указанным, способствовала бы также вооружению низового агитатора и пропагандиста Авиахима и ВНО необходимыми в его повседневной работе конкретными сведениями.

В заключение отметим объективную трудность, с которой сталкивается каждый автор, желающий кратко и доступно осветить сложную научно-техническую проблему, каковой является проти-

---

\*) „Желтый крест“ обозначал снаряды с „ипритом“ или, как его называют, горчичным газом“.

вогазовое дело („Самое трудное—написать короткое письмо“), и выразим благодарность нашему товарищу по военно-химической работе, пом. инспектора химподготовки РККА А. Ф. Яковлеву, за ряд ценных советов.

Я. Авиновицкий.

Москва,  
4 апреля 1926 года.

---



---

# I. Противогаз на войне.

## A. ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА.

### 1. Война газа с противогазом.

В начале империалистической войны, до первой газовой атаки 22 апреля 1915 г., как мы уже указывали выше, ни одно из воюющих государств не имело противогазов. Мнение союзников о наличии у германцев к моменту газовой атаки на Ипрском выступе (западный театр войны) технически совершенных защитных средств опровергается последними. Они указывают, что лишь после 22 апреля 1915 г. перед ними, как и перед другой воюющей стороной, стал во всей остроте и широте вопрос о противогазах.

„Противогазовый вопрос“ осложнялся у большинства воюющих государств, с одной стороны, отсутствием опыта в этой области, а с другой—введением в действие все большего числа различных отравляющих веществ, менявших требования к противогазу. Именно последнее обстоятельство—введение все новых и более действительных отравляющих веществ („газы“—О. В.)—

обуславливало столь частое изменение устройства противогаза, которое мы наблюдаем в развитии противогазового дела в последней войне.

Действительно, успех боевого применения большей части отравляющих веществ (О. В.) основывался на том, что имевшиеся в данное время у противника средства обороны не в состоянии были защищать его войска от разрушительного действия химического оружия. И, в самом деле, средства химической обороны в начальный период газовой войны были настолько несовершенны, что в этот период в борьбе „газа“ с противогазом первый часто оказывался победителем. Однако, прошло относительно немного времени и все воевавшие армии получили более совершенные противогазы, вполне защищавшие их от большинства О. В., применявшихся до лета 1917 г., когда были применены „иприт“, дымы и туманы.

Но борьба „газа“ с противогазом с изобретением усовершенствованного противогаза, поглощавшего О. В. в газообразном состоянии и защищавшего дыхательные пути и глаза, не прекратилась. Со стороны химиков начался „обход“ этого противогаза изысканием таких боевых О. В., которые делали бы его недостаточным. Такие вещества были найдены. Их химическое название дихлордиэтильсульфид („иприт“), хлорвинилдихлорарсин („люизит“), этилдихлорарсин („дик“.) Они действуют на кожу и через кожу, вызывая как нарывы на коже, так и поражение внутренних органов человека, проходя через кожу.

Совершенно ясно, что для защиты от таких отравляющих веществ необходимы в дополнение к противогазу специальные средства защиты кожи: противогазовый костюм, противогазовые сапоги и противогазовые перчатки. С изобретением же совершенных средств защиты кожи губительное действие этих новых „газов“, названных „король газов“, „роса смерти“, как мы увидим ниже, в достаточной мере устраняется.

Наряду с стремлением „обойти“ противогаз применением О. В., действующих на кожу и через кожу, мы, следя за борьбой „газа“ с противогазом, видим также стремление „пробить“ противогаз, т.-е. дать возможность боевому веществу пройти через поглотитель \*) противогаза путем применения ядовитых дымов и туманов, мельчайшие твердые или жидкие частицы которых проходят через противогаз (поглотитель), если он не снабжен особым фильтром.

С введением в коробки противогазов противодымного (противотуманного) фильтра опасность „пробить“ противогаз успешно устранена.

Таким образом, читатель видит, что газовая война или, как говорят, химическая война есть не что иное как бешеное соперничество между „газом“ и противогазом. При чем в этой борьбе „газ“ только тогда силен, когда ему не противопоставят совершенные противогазовые средства. Когда же последние налицо—газ не страшен.

---

\*) Подробно о поглотителе—ниже.

## 2. Первые противогазы.

Несомненно, что газовая атака от 22 апреля 1915 года застала союзников беззащитными от газов. Немедленно после этой атаки было рекомендовано применение простейших защитных противогазовых средств, как-то: повязок из тряпок, смоченных водой и раствором обыкновенной соды, носовых платков, наполненных влажной землей, бутылок с выбитым дном, также наполненных сырой землей.



Рис. 1.

Первая английская маска.

У англичан первые маски были изготовлены из хлопчатобумажной ваты, обернутой в кисею или марлю, смачивавшиеся при употреблении раствором гипосульфита и соды. (См. рисунок 1).

Французы вначале применяли особые тампоны, смоченные смесью гипосульфита и соды в глицериновой воде против хлора и очки для защиты глаз от бромистого бензола.

Вскоре во всех армиях, в том числе и в царской русской, от масок-повязок (см. рисун. 2) перешли (кроме германской) к типу так называемых влажных противогазов (масок). Последние

изготавливались из многочисленных слоев (до 30-ти) легко впитывающей влагу (гигроскопической) материи (марля, фланелет, кисея), пропитываемой растворами определенных химических веществ („антигазы“), например, против хлора—раствором гипосульфита с содой или поташем, против фосгена—уротропином. (См. рис. 3 и 4).



Рис. 2.

Русская маска-повязка.

Действие этих влажных противогазов сводилось к тому, что когда при вдыхании ток отравленного воздуха проходил через слой маски,—растворы химического вещества, в них содержащиеся, обезвреживали отдельные О. В., вступая с ними в быст-

рое химическое взаимодействие. Однако, действие этих масок было кратковременным: липкие, сильно пахнувшие слои материи раздражали лицо, растворы быстро высыхали, а иногда и замерзали и, наконец, что самое важное,—влажные противогазы не могли служить действительным средством защиты от появившихся разнообразных О. В.,



Рис. 3.

Влажный противогаз.

так как для противодействия каждому из них или, по крайней мере, узким группам их пришлось бы в каждом случае пропитывать маску новым раствором. Последнее в условиях развитой техники химической войны является весьма затруднительным (а если учесть возможность вступления во взаимодействие различных веществ, служащих для пропитывания противогаза, в результате чего в самом противогазе могут образоваться

вещества, вредные для человека, и фактически невозможным).

Эти обстоятельства заставили все армии перейти от влажного противогаза к новому типу противогаза с сухим поглотителем, являющемуся основой современного противогаза для войны.

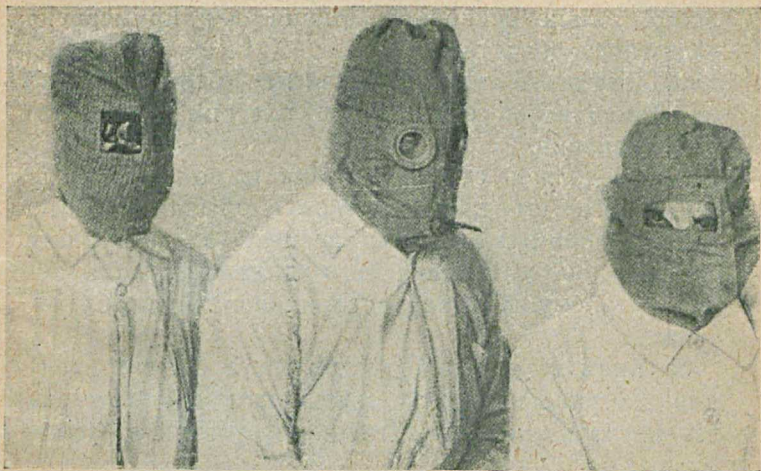


Рис. 4.

Влажные противогазы.

### **3. Современный противогаз и его действие.**

Современный противогаз для войны должен отвечать следующим требованиям:

1. Он должен защищать, по возможности, от всех боевых отравляющих веществ, которые уже применялись в химической войне 1915—18 г. г. или применения которых можно ожидать в будущей войне.

2. Иметь несложное устройство, дабы боец или, вообще, лицо, пользующееся противогазом, имело возможность в кратчайший срок, не более нескольких секунд, надеть его, так как при химическом

нападении в распоряжении обороняющегося имеется всего только несколько секунд для применения защитного средства.

3. Должен быть герметичным (особо плотно прилегающим и соединенным), легким и удобным для хранения.

4. Не должен стеснять бойца и, вообще, пользующегося им в его боевой и обычной работе, т.е. не понижать силы зрения, не затруднять дыхания, не связывать его движений и не затруднять ему исполнения своих основных обязанностей.

5. Быть технически доступным в смысле наличия в стране исходных материалов, нужных для его изготовления, простоты изготовления, дешевизны.

Эти требования являются основными для современного боевого противогаза. Они могут только несколько видоизменяться в зависимости от особенностей службы тех лиц, которые будут ими снабжаться. Например, противогазы для моряков, для конников, для железнодорожников и гражданского населения могут в той или иной степени видоизменяться, однако, в главнейшем, они все же будут базироваться на перечисленных требованиях.

Устройство современного противогаза сводится к следующему. Он состоит из двух наиболее важных частей:

1) Сухого поглотителя О. В. с фильтром против ядовитых дымов и туманов, заключенного в простую и вполне герметичную коробку (противогазовая коробка) обычно с двумя отверстиями в нижней и верхней своей части.



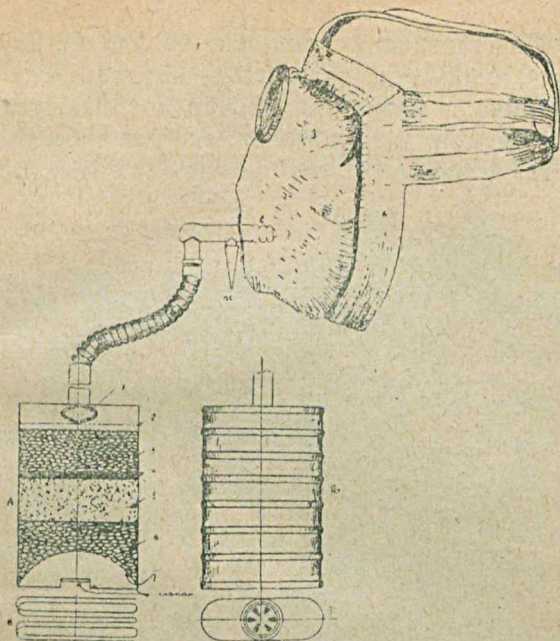


Рис. 5.

Английский противогаз.

Объяснение:

А — разрез коробки

1 — пружина

2 — сетка

3 — уголь

4 — сетка с фильтром

5 — химические зерна перманганат — натр. известь

6 — уголь

7 — куполообразная сетка

В — пружина на дне чехла в котором носится противогаз, для свободного доступа воздуха в коробку противогаза не вынимающуюся из чехла

Б — внешний вид респираторной коробки с зигами

Г — нижняя крышка с дыхательным резиновым клапаном

Ж — выдыхательный клапан

Е — загубник

И — очки

З — зажим для носа с внутренней стороны лямки

К — утолщенный край маски для плотности прилегания к лицу.

2) Совершенно непроницаемой для О. В. маски (шлема) с очками, надеваемой на лицо.

Коробка и маска герметично соединяются друг с другом или при помощи особых гармоникообразных резиновых трубок (см. рис. 5) или



Рис. 6.

Телефонная маска Бодаревского.

непосредственно закреплением горловины резиновой маски на верхней горловине коробки (русский противогаз Зелинского-Кумманта, телефонная маска Бодаревского (см. рис. 6), или, наконец, при помощи ввинчивания верхней горловины коробки (в этом случае небольшого размера, называемой патроном) в особое ротовое кольцо (металлическое), непосредственно соединенное с маской из резиновой материи или кожи (французский противогаз А. R. S, германский противогаз (см. рис. 7 и 8).

При дыхании в противогазе отравленный воздух проходит через противогазовую коробку (нижнее отверстие), обезвреживается поглотителем и поступает в дыхательные пути в годном для дыхания состоянии.



Рис. 7.  
Французский противогаз А. R. S.

Поглотитель современного противогаза состоит из пористого древесного угля так называемого „активированного“, поглощающего все газообразные О. В. за исключением угарного газа (окись углерода) и из других веществ—пемзы, пропитанной уротропином, натронной извести, служа-

щих в противогазах некоторых иностранных армий для увеличения поглотительной мощности противогаза. Важно отметить, что в самое последнее время французские химики—Дегре и др. и английские—Леви и Де-



Рис. 8.  
Германский противогаз.

вис сконструировали противогазы и против окиси углерода, а американцы изыскивали противогаз для защиты против окиси углерода не путем создания отдельного противогаза, как это сделали французы и англичане, а связали его действие с защитой от О. В. Фильтр, защищающий от ядовитых дымов и туманов, против которых уголь и прочие вещества поглотителя недействительны, состоит из особо приготовленной бумаги, войлока, древесных волокон и прочих фильтрующих материалов и помещается внутри коробки или многослойными прокладками в поглотителе, или охватывает последний в виде корсета (см. рис. 9) или колпака.

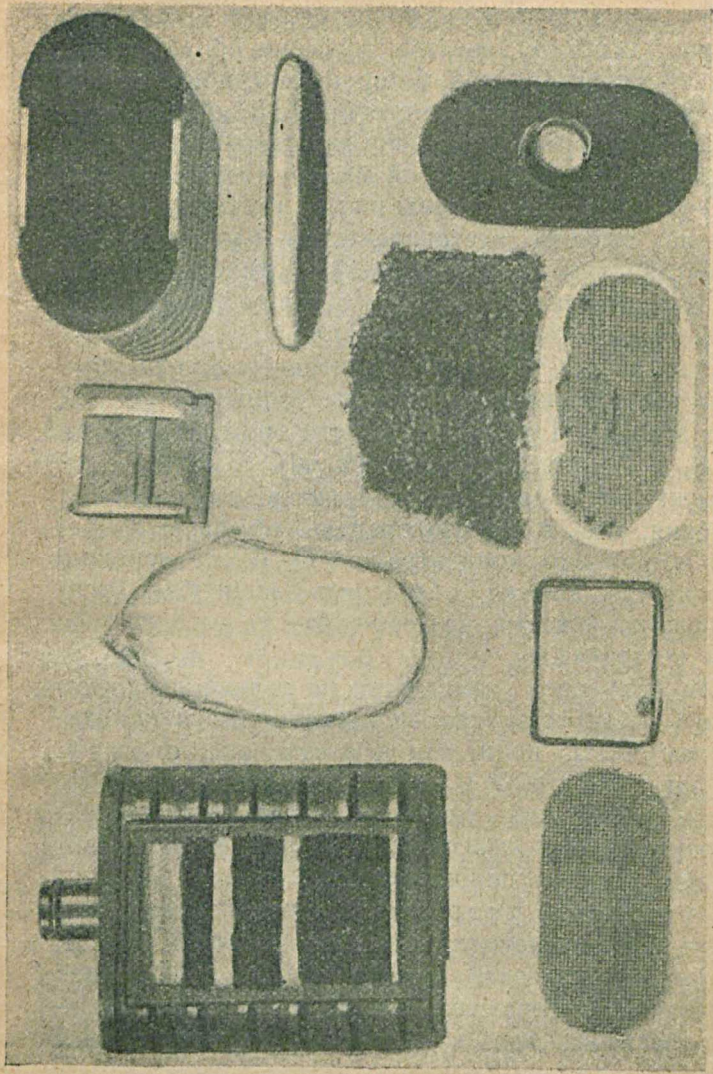


Рис. 9. Американский противогаз и его состав.

Объяснение: В верхней половине рисунка слева направо: 1) разрез коробки, белое — фильтры, черное — уголь и химический поглотитель, 2) фильтры, уголь, коробка; в нижней половине: сетка, пружина, сетка с фильтром, верхняя крышка коробки.

Маска в современном противогазе делается из резины особого качества (русские противогазы), или из прорезиненной материи иногда с подкладкой из промасленной материи, (английский, американский, французский противогазы), или же из особой кожи, пропитанной маслом (германский).

Очки в маске сделаны или из стекла (русские) или из целлона (ацетоцеллулозы), или целлофона (в английском и французском противогасах), или из целлулоида, заключенного между двумя стеклами (американский противогаз).

На какой срок обеспечивает рассмотренный нами современный противогаз защиту от О. В.? Это зависит и от качества его и от количества О. В. в атмосфере (концентрации).

Если иметь в виду, так сказать, нормальные условия, т. е., в первую очередь, обычную в боевой обстановке концентрацию О. В., то хороший противогаз должен обеспечить защиту от отравляющих веществ на срок от 4 до 6 и даже 8 и выше часов.

Но этот срок изменяется не только в зависимости от качества самого поглотителя и концентрации О. В., но и, как мы отмечали, от природы самого О. В., а также количества воздуха, расходуемого пользующимся противогазом (изменяющегося, как известно, при беге, работе, спокойном сидячем положении и т. д.).

Сущность устройства описанного нами выше современного противогаса сводится к тому, чтобы он, извлекая из атмосферы, содержащей отравляющие вещества, „газы“ и ядовитые дымовые частицы, дал возможность пользующемуся

им дышать совершенно чистым воздухом. Действие же современного противогаза основано на том, что поглотитель, в первую очередь, древесный уголь, в котором поры соответствующей обработкой увеличены (такой уголь наз. активированным), удерживает на себе частицы (молекулы) О. В.

Как известно, всякая поверхность способна прочно удерживать на себе молекулы любых веществ точно так же, как магнит удерживает на себе опилки железа. Но обычная поверхность способна удержать лишь один слой молекул. Поэтому, чтобы удержать заметное количество О. В., напр. 71 грамм хлора,—требуется поверхность площадью в  $\frac{1}{8}$  кв. километра! Как же, спросит читатель, в таком случае небольшой противогаз способен на протяжении многих часов в боевой концентрации удержать заметные количества О. В.?

Оказывается, что пористость угля приходит здесь нам на помощь. В результате вычислений поверхности отдельной поры и ячейки угля, установлено, что грамм угля, в зависимости от своей пористости, обладает поверхностями от 200 до 1000 кв. метров!

Вот почему противогазовая коробка, содержащая 150—200 грамм активированного угля, является вполне надежным средством защиты от любых отравляющих веществ в газообразном состоянии.

Что касается удержания противозапом О. В. в виде частиц ядовитого дыма и тумана, то последнее достигается большим уменьшением и сужением кусочков поглотителя, в результате кото-

рого так сильно сокращаются воздушные пути внутри поглотителя, что даже мельчайшие частицы ядовитого дыма и тумана достигают поверхности этого поглотителя и удерживаются. Образующееся при этом сокращении воздушных путей затруднение дыхания и, вообще, просасывания воздуха через противогаз устраняется современной противогазовой техникой.

#### **4. Противогазы специального назначения.**

Наряду с рассмотренными нами типами боевых противогазов, так называемых общевойсковых, существуют еще и противогазы специального назначения, например, для санитаров, телефонистов, особых категорий граждан.

Из этого рода противогазов мы рассмотрим группу изолирующих противогазов. Они были известны еще до войны, как в Германии, так и во Франции и в Англии, где применялись, главным образом, в горном деле. Соединенные Штаты, Россия и Италия начала строить изолирующие приборы лишь во время войны (см. рис. 10).

Англичане во время войны пользовались изолирующим прибором „Прото“ системы Флейс-Девиса (вес 15 килограмм), французы—аппаратом Тиссо. Эти приборы действовали силой легких, т.-е. циркуляция воздуха достигалась в них благодаря всасыванию и нагнетанию при дыхании человека.

Немцы пользовались аппаратом Дрегер-Тюббен, построенным еще в 1913 году для горного дела



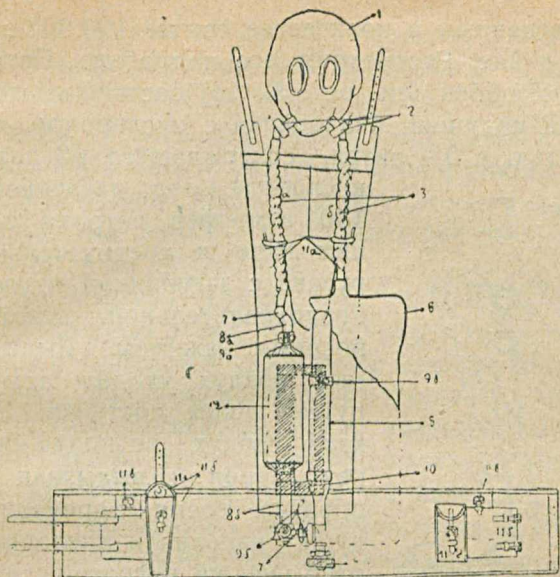


Рис. 10. Кислородный прибор Пospelова.

Описание частей прибора.

1. Резиновая маска.
2. а) Выходной клапан (выдыхательный). б) Входной клапан (вдыхательный)
3. а) Левая патронная витая трубка. б) Правая мешочная витая трубка.
4. Кран вентиля.
5. Стальной баллон с вентилем (сжатый кислород).
6. Мешок (кислородная подушка).
7. Угольник.
8. а) Верхняя патронная резиновая трубка. б) Нижняя патронная резиновая трубка.
9. а) Верхнее патронное обжимное кольцо. б) Нижнее мешочное обжимное кольцо. в) Баллонное обжим-

ное кольцо.

10 Рамка.

11. Жилет. а) Грудная петля с ремнями и двумя направляющими кольцами для витых трубок. б) Поясная часть с ремнями и пряжками. в) Пряжка для ремней грудной клетки. г) Карман для ключа. д) Карман для инструкции.

12. Оксилитовый патрон.

13. Баллонный угольник.

а) Патронное горлышко с прикрепленной на нем резиновой трубкой (8-6). б) Мешочное горлышко, в) Баллонное горлышко с нипельной гайкой для прикрепления угольника к баллону.

и примененным в количестве свыше 100.000 в мировой войне. Рассмотрим его подробнее. Прибор Дрегер-Тюббен (см. рис. № 11) состоял из дыхательной подушки, баллончика с кислородом, вместимостью в 0,4 литра, содержавшего 60 литров

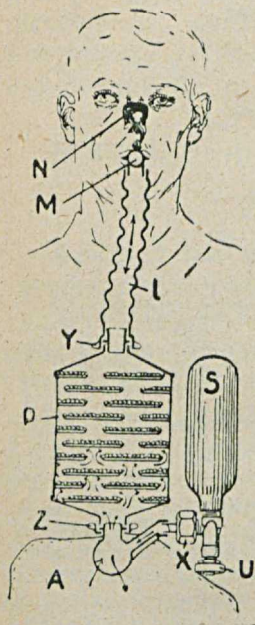


Рис. 11.

Прибор Дрегер-Тюббен. кислорода под давлением в 150 атмосфер, патрона с едким кали и соединительного рукава с загубником, втулкой, предохранительной сеткой и носовым зажимом. Выдыхаемый воздух уходил тем же путем, каким поступал. Вдыхали воздух из подушки через патрон и выдыхали его обратно. Время от времени подушку наполняли кислородом, открывая не надолго вентиль баллончика. Углекислота и водяной пар выдыхаемого воздуха задерживались зернами едкого кали, которым был заполнен патрон. Глаза защищались особыми очками. Вес всего прибора 4,3 килограмма, патрон—1,3 килограмма, баллончик с кислородом—1,5 килограмма. Отработанный прибор увеличивался в весе. После перемены баллончика с кислородом и патрона с едким кали прибор снова годен к употреблению.

Продолжительность действия приборов при ходьбе и правильном дыхании—45 минут, а при

тяжелой физической работе соответственно меньше. Английский изолирующий противогаз „Сальвус“ действовал менее 30 минут.

Таким образом, мы видим, что, с одной стороны, продолжительность действия изолирующих противогазов крайне мала, а с другой—они мало доступны для массового пользования ими в виду сложности их устройства.

Как читатель видит, они не могут отвечать перечисленным нами требованиям в разделе 3 настоящей главы, предъявляемым современному массовому, общевоинскому противогазу. В силу сказанного, изолирующие противогазы имеют значение только в качестве противогазов специального назначения для отдельных лиц, работающих в особо зараженной атмосфере, куда с обычным противогазом не проникнешь (например, для людей, которые должны быстро занять воронки взрывов, в которых задерживается окись углерода, образующаяся при сгорании взрывчатых веществ, для минной службы, для занятых помощью газоотравленным в особо пораженной О. В. зоне и т. д.).

## **5. Противогазовые средства защиты всей поверхности тела.**

Как мы уже ранее отмечали, с введением О. В. действующих на кожу и через кожу, возникла необходимость в соответствующих „противогазах“ для защиты всей поверхности тела, в особой защитной одежде („боевое платье“).

Требования, предъявляемые к защитной одежде для воина на фронте, имеют много общего с перечисленными нами требованиями, предъявляемыми к противогазам. Как и противогаз, защитная одежда (см. рис. 12 и 13) должна допускать



быстрое надевание; газонепроницаемость одежды должна быть возможно полной как сразу после надевания, так и после продолжительного ношения; она должна защищать от О. В. в течение продолжительного времени; она должна, по возможности, быть легкой и удобной, чтобы не уменьшить боеспособности бойца; она должна быть нечувствительной к атмосферным влияниям, обладать достаточной сопротивляемостью по отношению к механическим повреждениям и быть прочной в носке; наконец, защитная одежда должна в сложенном виде занимать мало места и иметь небольшой вес.

Рис. 12.  
Защитная одежда.

При постройке защитной одежды во время мировой войны (после июля 1917 г) удовлетворить всем этим требованиям не удавалось. Поэтому ношение защитной одежды, особенно в жаркие дни, было крайне обременительным для бойцов.

Известно, что англичане и американцы пытались использовать для изготовления защитной одежды прорезиненные ткани и тонкие хлопчато-бумажные



Рис. 13.

Защитная одежда.

ткани, пропитанные льняным маслом. Первые не давали достаточной защиты, а вторые—были слишком стеснительны для войск в теплую погоду, но зато оказались вполне пригодным материалом для рабочего платья на „ипритовых“ заводах.

В условиях полевой службы, по данным американского ген. Фрайса, вполне удовлетворительную защиту от „иприта“ давала защитная одежда, сшитая из двух слоев материи, наружный слой которой был пропитан веществом „симплексином“ (состав его не указывается).

Для защиты ног применялись защитные сапоги, хорошо сидевшие на ногах, хорошо снимавшиеся. Их надевали поверх обыкновенной обуви. К сожалению, в литературе нет более подробных сведений о защитных сапогах.

Для защиты рук служили у союзников суконные защитные перчатки, пропитанные нитроцеллюлозой. Германские защитные перчатки изготовлялись из кожи.

Защитные „противогазовые мази“ должны были в случае продолжения войны, по мнению ген. Фрайса, получить большое распространение. Мазью можно заблаговременно натереть все тело и таким образом или совершенно защититься от „нарывных“ О. В. или, по крайней мере, смягчить поражение кожи. По данным американцев, достаточно удовлетворительные результаты давала мазь следующего состава: окиси цинка 45%, льняного масла 30%, свиного сала 10%, ланолина 15%. Эта мазь хорошо размазывалась, прочно прилипла к коже и не стиралась одеждой. Предохранительная паста из стеариново-кислого цинка и

растительного масла давала не менее удовлетворительные результаты. Для присыпки пораженных О. В. частей кожи служила хлорная известь в порошке.

Следует указать, что наилучшим разрешением вопроса о защите кожи явилось бы возможное пропитывание каким-либо подходящим составом обмундирования и нижнего белья.

## **Б. ЗАЩИТА ЖИВОТНЫХ.**

Вопрос о защите животных возник почти одновременно с необходимостью защитить человека. Правда, защита животных от О. В. не всегда являлась в прошлой войне такой же настоятельной необходимостью, как защита человека, но она все же имела достаточно важное значение. Несомненно, что в будущей войне химоборона животных приобретет большое значение.

В войне 1914—18 г.г. химическая защита животных распространялась на лошадей (мулов), собак и почтовых голубей.

### **1. Конские противогазы и противогазовые сапоги.**

В начале химической войны (весь 1915-й год) для защиты лошадей пользовались сподручными средствами: торбами, набитыми сырым сеном или соломой, надеваемыми на голову лошади. Лишь впоследствии, а именно в апреле 1916 г. французами и еще позднее немцами были изготовлены более совершенные противогазы.

Защита лошади несколько разнится от защиты человека, так как, во-первых, глаза лошади мало чувствительны к О. В., а во-вторых—дышет она не ртом, а только ноздрями. Следовательно, для защиты лошади вполне достаточно было защитить ноздри.

Германские конские противогазы из материи, пропитанной раствором предохранительных солей, были впервые розданы в большом количестве во время наступлений в Италии, где оказались вполне пригодными. Они успешно выдержали также испытание на западном театре войны.

У французов было два типа конских масок, пропитанных смесью глицерина и раствора солей никкеля. Усовершенствованная в 1917—18 г. г. маска ветврача Деко оказалась вполне удовлетворительной, дававшей небольшое сопротивление дыханию и возможность использования обычных средств управления лошадью. Кроме того, этот противогаз можно было носить в подготовительном (сторожевом) положении, предоставив лошади дышать свободно; перевод его в боевое положение производился просто и моментально. Противогазов Деко было изготовлено за 17 месяцев—200.000. Устройство противогаза Деко можно видеть по помещенному нами рисунку с объяснениями (см. рис. 14).

Английский конский противогаз представлял собой мешок из двойной фланели с парусиновой подушкой.

Американский конский противогаз был изготовлен по образцу английского и пропитан водным раствором уротропина, сернокислого никкеля, соды и



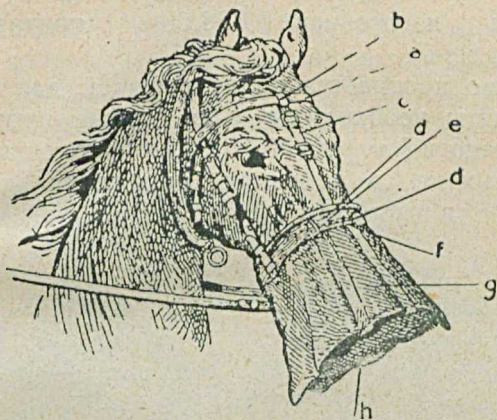
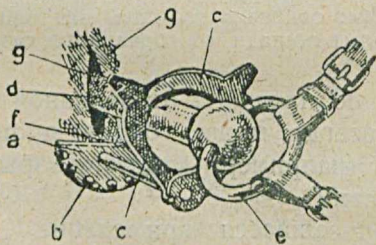


Рис. 14.

Маска в защитном положении, *a* — налобник; *b* — плоский крючок; *c* — подвесная летна; *d* — эластичная лента; *e* — крючок; *f* — кольца; *g* — непромокаемая ткань; *h* — маска



Способ скрепления с удилом.

глицерином. Изготовленная маска погружалась в этот раствор на 15 минут, затем клалась под сильный пресс и, наконец, высушивалась. Всего Америка изготовила 378.000 противогазов (5.000 в день).

Помимо противогазов для лошадей, для полной их защиты необходимы еще особые противогазовые сапоги (см. рис. № 15), приобретающие большое значение в условиях поражения широких пространств „ипритом“. Необходимо иметь в виду,

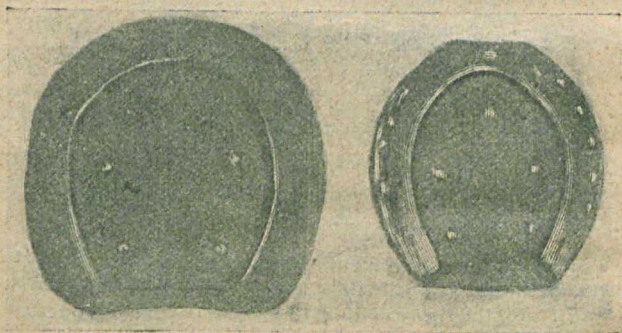


Рис. 15 а.

Непроницаемые сапоги и подошвы для защиты ног и копыт лошади от горчичного газа.

что переезд по площади, отравленной „ипритом“, далеко не всегда можно будет производить на автомобилях (например, участок, изрытый фугасными снарядами).

Все увеличивавшееся применение „иприта“ на западном фронте вызывало необходимость в этих сапогах и, в частности, в средствах защиты ко-

пыт и стрелки лошадей. Пары „иприта“ поражают как раз нижнюю часть ноги в том месте, где копыто переходит в кожу.

Специальная подковная подушка, состоявшая из куска листового железа, вложенного в предохранитель, на который накладывалась подкова, накрывающая находящуюся с внутренней стороны металличе-

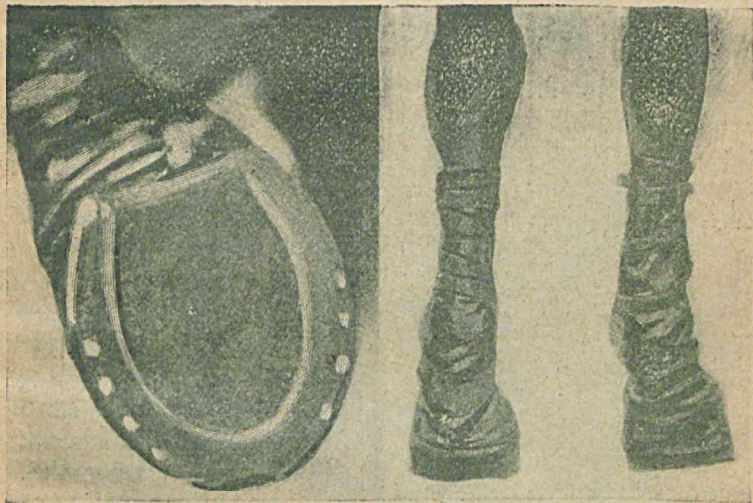


Рис. 15 б.

скую пластинку, служащую прочной опорой для подошвы ноги (см. рис. № 15) — устраняла эту опасность. Эта подковная подушка защищает копыто не только от О. В., но и от осколков снарядов, колючей проволоки и т. д.

Сапоги (голешица) были изготовлены из пропитанного сатином, непроницаемого для „иприта“. Они закрывали всю ногу до колена, кроме подошвы. Сапог соединялся с копытом посредством полосы из материи, которая обходит вокруг нижней части копыта и удерживается на выступе ноги. Он застегивается на пять петель, через которые проходит ремень.

## 2. Противогазы для собак.

При значительном использовании собак в мировой войне для службы связи и в санитарном деле оказалось необходимым со-



Рис. 16.

Собака в противогазе.

здать противогаз, защищающий органы дыхания собак, проходящих через пораженную О. В. зону.

Собаки гораздо чувствительнее к О. В., чем лошади.

Германский противогаз для собак защищал только нос и морду, оставляя уши открытыми. Противогазы для собак у союзников изготовлялись из тех

же материалов и пропитывались теми же веществами, что их конские противогазы.

Американская маска, сделанная из фланели, закрывала всю голову и застегивалась на шее. В маске были сделаны особые мешочки, достаточные по величине как для стоячих, так и для висячих ушей. В круглые глазные отверстия маски клеивали и вшивали очки из целлона. Маска позволяла собаке двигать челюстями.

Имеющиеся данные говорят о том, что собаки привыкли нести службу в противогазах (см. рис. 16).

### **3. Защита почтовых голубей.**

Для почтовых голубей французы и германцы применяли средства групповой защиты. Поскольку настоящая работа рассматривает только индивидуальные (личные) средства химической обороны, являющиеся наиболее действительными, — мы не займемся ими. Укажем только, что для защиты голубей устраивались переносные защитные ящики, внутренность которых соединялась с наружным воздухом только через поглощающий патрон германского противогаза. Они давали хорошую защиту, но были слишком тяжелы и громоздки для переноски.

### **Выводы.**

Таким образом, читатель, мы рассмотрели все личные (индивидуальные) средства защиты человека и животного от весьма опасного действия отравляющих веществ. Мы ознакомились с poste-

пенным развитием противогазовых средств (эволюцией): от платков, наполненных влажной землей, до современного мощного противогаза, защищающего от всех О. В., ядовитых дымов и туманов, и противогазового костюма, защищающего всю поверхность тела „от короля газов“. Мы видели насколько богат арсенал химической обороны, что, подлинно, не страшен газ, если есть противогаз.

Однако, соперничество между „газом“ и противогазом с окончанием войны 1914—18 г.г. и в настоящее время „мира без мира“ успешно продолжается. Империалисты, готовясь к новым еще более разрушительным войнам за новый передел только поделенного мира, за новые рынки сбыта товаров и вложения капиталов, за нефть, каучук, хлопок, жестоко, но, в конечном счете, безуспешно подавляя национально-революционное движение колониальных и полузависимых народов (Марокко, Сирия, Китай), стремясь всеми средствами сорвать социалистическое развитие и строительство первой в мире республики и удушить ее,—тратят сотни миллионов рублей на изыскания новых губительных средств уничтожения людей, в частности, новых, доселе не примененных отравляющих веществ.

Поэтому достигнутыми в противогазовом деле успехами удовлетвориться нельзя. Необходима неустанная, бдительная работа наших советских химиков и физиков, наших рабочих-изобретателей, наших научно-технических работников над дальнейшим совершенствованием противогазовых средств.

Чтобы быть в состоянии отразить всякие химические сюрпризы (неожиданности), чтобы ответить на удар, ударом мы должны утратить, удесятерить нашу научно-исследовательскую и конструкторскую работу.

Кроме того, мы должны добиться, чтобы все население угрожаемых в смысле вероятности воздушно-химического нападения районов умело применять во время и правильно противогазовые средства, умело ими пользоваться. В последней войне не раз случалось, что даже войска, снабженные хорошими средствами химической защиты, но не умевшие пользоваться ими, терпели поражение и гибли.

Вот почему особое значение приобретает умение правильно и своевременно пользоваться средствами химической обороны, достигаемое противогазовым обучением войск и населения, поскольку и последнее вовлекается в войну.

В следующей главе мы познакомим читателя с основными вопросами противогазового обучения.

---

---

## II. Как научиться применять противогаз.

### 1. Задачи и содержание противогазового обучения.

Научиться правильно и своевременно пользоваться противогазом можно без особого труда, если пройти небольшой курс военно-химического (противогазового) обучения.

Задачами противогазового обучения являются:

1. Приучить обучающихся разбираться в устройстве противогаза и других личных средств защиты, а также приучить их сознательно относиться к условиям применения этих средств.

2. Дать обучающимся технические навыки и умение для возможно более полного и быстрого использования средств защиты от О. В. во всех случаях боевой обстановки.

Обучение прежде всего должно быть практическим. Оно заключается:

- 1) в упражнениях дыхания,
- 2) в упражнениях в правильном надевании противогаза и „боевого платья“,



3) в упражнениях в быстром и автоматическом надевании противогаза,

4) в упражнениях в продолжительном ношении противогаза.

Цель упражнений дыхания—ознакомить обучающихся с механизмом дыхания и научить возможно дольше воздерживаться от вдыхания с тем, чтобы в надетых противогазах дышать как можно медленнее (французы рекомендуют 16—18 вдыханий в минуту), так как медленное дыхание еще более усиливает действительность защиты в тяжело отравленной атмосфере.

Упражнения в правильности и быстроте надевания противогаза имеют целью приучить правильно надевать противогаз даже с закрытыми глазами, при этом продолжительность надевания противогаза не должна превышать то время, в течение которого применяющий противогаз может воздержаться от вдыхания воздуха (после непродолжительной практики можно научиться в любой момент приостановить вдыхание на 20 секунд, а, между тем, 15—20 секунд вполне достаточно, что можно было защитить себя от „газа“, даже если противогаз не был в сторожевом положении, т.-е. был на боку или в сумке).

Упражнения в продолжительном ношении противогаза должны приучить к продолжительному ношению противогаза при боевых условиях: на походе, в бою, при стрельбе, во время телефонных разговоров, подачи медицинской помощи и т. д. и т. п. и известные группы гражданского населения к исполнению своих обя-



занностей, по характеру своему не подлежащих прекращению во время авиахимнападения.

Эти упражнения обычно ведутся коллективно. Не могущие принять в них участие вследствие расстройства сердца или легких осматриваются врачом и обучаются индивидуально.

Кроме указанных упражнений, необходимы частые упражнения в отравленной атмосфере (окуривание в газовой камере и на открытом воздухе), чтобы воочию убедить обучающихся в надежности средств защиты.

## **2. Правила пользования противогазами.**

1. За противогазами должен быть такой же уход, как за оружием.

2. Надо, по возможности, оберегать противогазы от сырости и избегать грубого обращения с ними.

3. В районе опасном в отношении химнападения каждому необходимо иметь при себе свой противогаз,—вовремя сна держать его под рукой, чтобы иметь возможность тотчас же им воспользоваться, даже в случае внезапного пробуждения в темноте.

4. Помнить, что умение быстро и правильно надевать противогаз и носить его нужное время—есть вопрос жизни и смерти.

5. При спешном надевании противогаза быстрота надевания никогда не должна идти в ущерб правильности.

6. При малейшем подозрении присутствия газа в атмосфере надлежит воспользоваться противогазом.

7. Кашне, меховые шапки могут помешать быстрому надеванию противогаза, а борода и длинные волосы препятствуют правильному его применению.

8. Недопустимы слишком резкие движения, могущие сдвинуть противогаз с места.

9. Как в противогазе, так и без него не бежать в отравленной „газом“ атмосфере, если этого не требует обстановка, так как усиленное дыхание вредит правильному действию противогаза и увеличивает количество поглощенного О. В.

10. При газовой тревоге противогаз надевается без особой команды.

11. Снимается противогаз только по команде или с разрешения начальника.

12. В случае безусловной необходимости (повреждение противогаза) разрешается в отравленной атмосфере переменить противогаз. С этой целью обучают производить замену одного противогаза другим в промежуток между двумя вдыханиями.

13. Пользующиеся защитной одеждой должны быть обучены надеванию, ношению и, прежде всего, правильному сниманию этой одежды.

Перечисленные правила являются общими указаниями. Поскольку в мирное время по техническим соображениям и необходимости сохранения военной тайны мы пользуемся для учебных целей противогазом Кумманта-Зелинского, читатель найдет в следующем разделе конкретные указания по применению этого противогаза.

### 3. Как пользоваться сухим противогазом Кумманта-Зелинского \*).

При наличии резиновых шлемов разных размеров, при раздаче и пригонке противогазов необходимо обращать внимание, чтобы размеры резинового шлема соответствовали размерам головы.

Раздача и пригонка противогазов поверяется в войсках начальником химической службы части при обязательном присутствии соответствующего командного состава и врача части, а на транспорте, заводах и среди других групп населения особо на то уполномоченными лицами. Проверка пригонки, по возможности, должна производиться в камере в атмосфере хлора при концентрации 1:1000 или хлорпикрина при концентрации 0,05:1000 в течение 3—5 минут.

Противогаз должен висеть на тесьме так, чтобы при надевании противогаза по газовой тревоге отверстие резинового шлема было обращено к лицу. При несоблюдении этого правила при надевании шлема на голову происходит перекручивание его около коробки, вследствие чего дыхание через противогаз становится невозможным.

Для обеспечения правильного положения противогаза при носке на той стороне коробки, которая при правильном положении противогаза должна быть обращена вперед (в поле), выдавливается пуговка или припаивается ушко.

---

\*) По инструкции из „Сведений по военно-химическому делу“ Москва. ВВРС. 1923 г.

Если этих признаков нет или они недостаточны, то необходимо сделать на коробке противогаза отметку, ясно распознаваемую даже ночью; можно руководствоваться положением шва коробки при правильном положении противогаза (швом к себе или вправо или влево, в зависимости от расположения шва (фиг. 1).

Сухой угольный противогаз надевается в 6 приемов, а именно:

1. Положив или поставив около себя винтовку, (когда надевает красноармеец), правой рукой снимается головной убор и зажимается между ног (фиг. 2).

2. Правой рукой противогаз переносится на грудь, при чем локоть левой руки подводится под тесьму и одновременно левой рукой вынимается пробка нижнего отверстия (фиг. 3).

3. Правой рукой снимается крышка коробки противогаза и переносится через голову назад (фиг. 4).

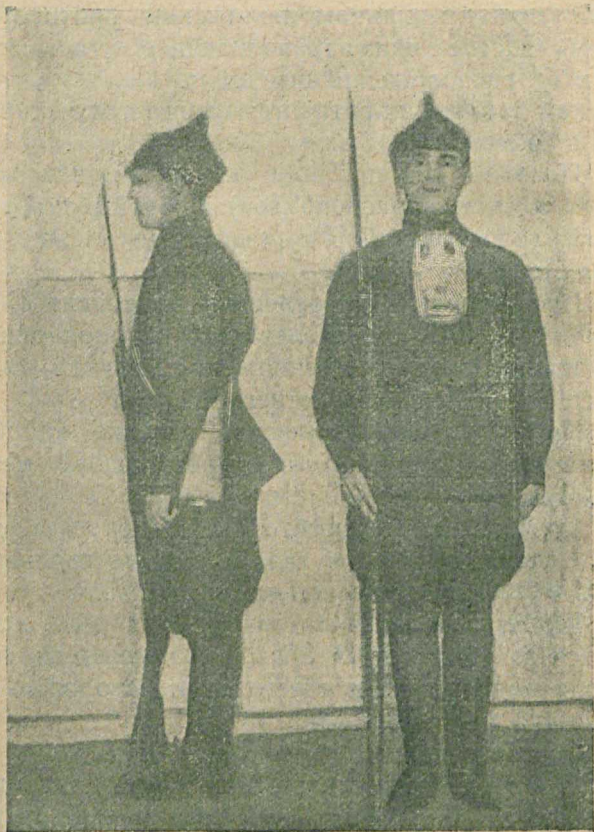
4. Противогаз продувается один-два раза, для чего, сделав глубокий вдох, берут горловину в рот и делают сильный выдох (фиг. 5).

5. Шлем надевается на голову, для чего шлем берется за утолщенный край, вкладывается в него сначала подбородок и затем шлем осторожно натягивается на голову (фиг. 6).

6. Надеть головной убор (фиг. 7).

Если очки не пришлись сразу против глаз или шлем давит и мешает, то, прежде чем надеть головной убор, необходимо шлем поправить.

Необходимо соблюдать строгую последовательность в приемах при надевании противогаза,



Фиг. 1

Фиг. 8



Фиг. 2.

Фиг. 3



Фиг. 4

Фиг. 5





Фиг. 6

Фиг. 7

так как при этом обеспечивается правильность надевания при надлежащей быстроте.

Надлежащая быстрота надевания достигается путем частых упражнений при автоматичности действия. Время для надевания противогаза не должно быть более 10—15 секунд (при обучении).

При необходимости более быстрого надевания противогаза, противогаз следует иметь в так называемом сторожевом положении. Сторожевое положение противогаза заключается в том, что противогаз висит на груди с закинутой за спину крышкой, вынутой пробкой из нижней горловины и продутый от угольной пыли (фиг. 8).

Если на шлеме для протирания стекол очков есть складка резины в виде пальца, то для протирания с внутренней стороны левого стекла в этот палец вводится большой палец правой руки, а для протирания правого стекла в резиновый палец вводится большой палец левой руки.

Если же на шлеме нет специального приспособления для протирания стекол очков, то надо заблаговременно натереть стекла с внутренней стороны сухим мылом и затем протереть сухой тряпкой, чтобы стекла стали прозрачными. При этом на стеклах остается тонкая пленка мыла, предохраняющая стекла от запотевания.

За неимением мыла можно перед надеванием противогаза слегка намочить стекла (лизнуть языком).

Надев противогаз, надо дышать ровно и глубоко, лучше носом. Ввиду того, что при первых вдохах особенно, если они сделаны очень глубоко,

может ощущаться запах газа, первые несколько секунд следует дышать, по возможности, поверхностно.

Если с надетым противогазом становится трудно дышать, то надо сделать глубокий вдох, закрыть ладонью нижнюю горловину противогаза и выдохнуть: воздух выйдет из-под маски около ушей. Затем снять ладонь, сперва сделать глубокий вдох и снова выдохнуть воздух при закрытой нижней горловине. Этот прием следует проделать раз 10—15 подряд. Каждый владелец противогаза должен хорошо знать практически этот прием, который, будучи совершенно безопасным в смысле проникания газа под маску, значительно облегчит дыхание.

При лежании на земле необходимо следить, чтобы, по возможности, коробка противогаза стояла всегда прямо (торчала), а не лежала бы плашмя или на боку.

Снимание противогаза во время химнападения противника совершенно не допускается; противогаз снимается не иначе, как по сигналу или команде „снять противогазы“, или же с разрешения начальника или старшего.

Если при надевании противогаза или потом от каких-либо причин порвется резиновый шлем, то надо взять коробку противогаза в руки, закрыть нос закрыть глаза и дышать непосредственно через коробку противогаза. В то же время надо стараться дойти или просить довести до газоубежища, где сменить противогаз, или до пункта с запасными противогазами.

Надевание противогаза в атмосфере газа или смена испортившегося противогаза во время газонападения противника производится следующим образом: (сделать глубокий вдох,) задержать дыхание и, не дыша, надеть новый противогаз, после чего выдохнуть воздух, закрыв ладонью нижнюю горловину противогаза; затем дышать, как обычно. Смена противогаза должна производиться не дольше чем 20—30 секунд.

По получении команды или разрешения снять противогазы, противогаз снимается следующим образом:

1. Снять головной убор, стянуть с головы резиновый шлем, для чего большие или указательные пальцы рук подводятся под утолщенную часть шлема около ушей и шлем осторожно стягивается с головы.

2. Сложить резиновый шлем, для чего сложить его ровно по краям, затем перегнуть поперек так, чтобы очки были закрыты со всех сторон резиной.

3. Перенести крышку на грудь и, вкладывая в нее шлем, закрыть противогаз.

4. Заткнуть пробку нижней горловины и перенести противогаз на бок.

#### **4. Личные меры предосторожности.**

Помимо умения пользоваться противогазом и „боевым платьем“, для успешной защиты от О. В. и, в первую очередь, от „иприта“ необходимо соблюдение целого ряда личных мер предосторожности. Перечислим и раз'ясним их.

1. Никогда не следует упускать из виду, что пока ощутим запах О. В., как бы слаб он не был, опасность существует. Не забывать также, что противник будет пытаться и не безуспешно запах О. В. маскировать.

2. В жаркое время дня удвоить предосторожность, так как атмосфера, в которую введен „иприт“, тем более вредна, чем выше температура (сильнее происходит испарение „иприта“).

3. Заражение „ипритом“ происходит мгновенно, но боль не ощущается непосредственно. Действие „иприта“ может обнаружиться через 12, 24 и даже 48 часов. Поэтому важно, чтобы скрытое заражение не передавалось через прикосновение рук к различным частям тела. Не чесаться. Дыхательные пути, глаза, половые органы, задний проход очень чувствительны к иприту.

4. Избегать воронок от снарядов, луж, высокой травы (скосить ее прежде чем приступать к дезинфекции).

5. Избегать даже при защитной одежде садиться, ползать на руках и коленях, дотрагиваться до зараженной земли. Не трогать предмета с подозрительными пятнами, пользуясь для этого лопатой, крюком.

6. Не подымать осколков снарядов, а зарывать их на месте.

7. Ни в коем случае не сжигать материалов, зараженных „ипритом“. Их надо дезинфицировать или глубоко зарыть, предварительно посыпав хлорной известью.

8. Не пользоваться в подозрительной местности отхожими местами.

9. Не мочиться и не ходить в отхожее место, не продезинфицировав рук, когда они могли быть заражены.

10. Как можно чаще мыть руки, по возможности, мылом. Мыть глаза, по крайней мере, раз в день чистой водой.

---

---

## III. Противогаз в мирной жизни.

### I. Промышленный противогаз.

Противогаз, как мы видели, является прекрасным средством для защиты дыхательных путей и глаз человека от отравляющих веществ, применяемых на войне.

Было бы, однако, неправильно думать, будто только на войне человек сталкивается с отравляющими газами, жидкостями и твердыми телами (О. В.). И в мирной жизни ему приходится в значительной мере иметь с ними дело. Достаточно, например, указать на всем известный угарный газ (окись углерода), на дым от пожара, на весьма вредную для человека пыль, распространенную в цементной промышленности, в свинцово-обрабатывающей промышленности, при золочении, обтачивании и т. д. и т. п., чтобы убедиться в необходимости даже в мирном обиходе иметь средства защиты от указанных веществ (см. рис. №№ 17, 18 и 19). Если же иметь к тому же в виду острую вредность целого ряда распространенных производств



Рис. 17.

Фильтрующий противогаз для защиты от пылевых частиц.



В промышленности, то значение „мирного противогаза“ или, как его у нас называют, рабочего противогаза выявится в полной мере.

Возьмем, к примеру, химическую промышленность. В изготовлении химических красок фосген—этот смертельный боевой „газ“—является весьма важным и в большом количестве употребляемым продуктом. Нужно ли после этого убеждать читателя в необходимости вооружить рабочих этих производств противогазами, способными, не стесняя их в работе, защищать в то же время от губительного действия фосгена.

В автогенной сварке при резке содержащих цинк веществ испаряется при этом окись цинка, являвшаяся до недавнего времени причиной ранее бывшей загадочной лихорадки, которой болели рабочие этого производства. В настоящее время изобретен противогаз, защищающий от окиси цинка. После окончания войны, на основе ее богатого в противогазовом деле опыта, в Гер-



Рис. 13.  
Фильтрующий противогаз для защиты от пылевых частиц.

мании, Англии, Северо-Американских Соединенных Штатах и ряде других стран ведется большая работа по совершенствованию рабочего противогаза. Создана специальная противогазовая промышленность, обслуживающая столь многочисленные вредные производства. Эта промышленность изготовляет как изолирующие противогазы (спец. назначения), так и современные фильтрующие (см. рис. №№ 20, 21 и 22).

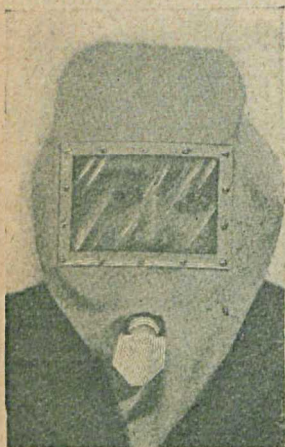


Рис. 19.

Влажный противогаз для защиты от пылевых частиц.

Так как принципы защиты от отравляющих веществ в промышленности те же, что и в войне, то капиталистические государства, развивая промышленность рабочих противогазов, создают в то же время мощную базу колоссального производства боевых противогазов для будущей войны.

В горном деле изолирующие противогазы применялись еще до войны 1914—18 г. г. После войны эти противогазы получили еще большее развитие и распространение. Так, широкое применение они получили в пожарном деле (см. рис. 23) и в металлургической промышленности. (В пожарном деле имеют применение и фильтрующие противогазы).



Рис. 20.

Промышленный фильтрующий противогаз для защиты  
от ядовитых паров и газов.



Рис. 21.

Изолирующий противогаз. Рукав выводится наружу из помещения, воздух которого отравлен О. В. в парообразном или дымообразном состоянии.

На рис. 24 показан современный германский фильтрующий рабочий противогаз, употребляемый в промышленности. Как видит читатель, он по своему устройству почти напоминает боевой германский противогаз. Одно из поглощающих веществ этого противогаса (точнее один из патронов) защищает от летучих органических веществ, как: эфира, бензина, уксусной кислоты, толуола, ксилола, муравьиного эфира, аммиака, озона, сероуглерода и т. п. Другое от газов — хлора, брома, фосгена, окисла азота. Третье — от пыли, как, например; пыли пороха, свинца, дегтя, смолы, ядовитых растений, негашеной извести, краски, древесного угля и т. п.

Разумеется, поглощительная способность противогаса в отношении разных веществ различна.

## 2. Наши задачи.

Если общеизвестно, что химическая промышленность — база химической обороны, то, к сожалению, часто забывают, что мирная противогазовая

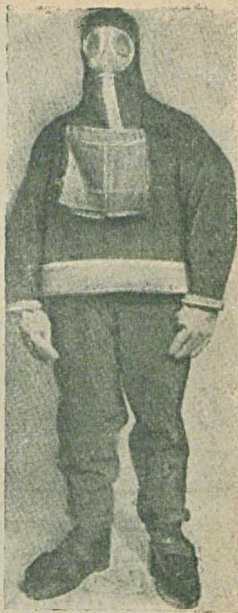


Рис. 22.

Противогазовый костюм для защиты от нарывных О В. Предназначенный для промышленных целей, он может быть использован и на войне.

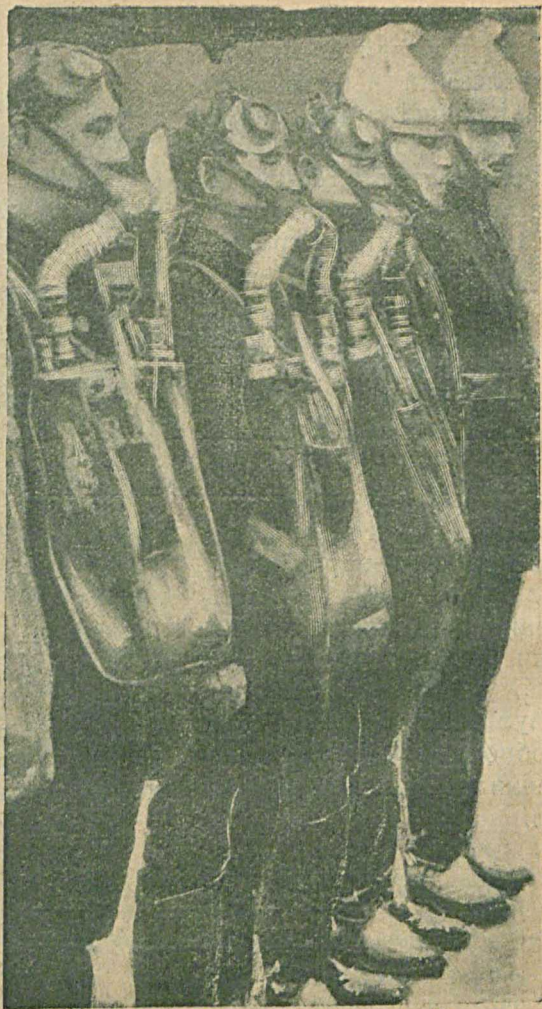


Рис. 23.  
Изолирующие противогазы на службе  
у английских пожарных.

промышленность — арсенал химической обороны. В случае войны, перевод мирной противоголоводой промышленности на рельсы производства боевых противоголовоов не вызовет особых затруднений и затрат. Можно, без преувеличения, сказать, что страна, имеющая развитую промышленность рабочих противоголовоов, вполне обеспечена средствами химической обороны на случай войны. Следовательно, помимо острой нужды в промышленном рабочем противоголовоо, нас и с этой стороны, со стороны обороны СССР, должна крайне интересоваться еще находящаяся в зародышевом состоянии советская противоголовоовая промышленность. Между тем, виды для ее развития весьма благоприятны. Наши органы охраны труда предъявляют большой спрос на совершенные рабочие противоголовоовы. За их отсутствием рабочие порой на самых вредных производствах работают без удовлетворительных защитных средств, предпочитая имеющимся, стесняющим их противоголовооам, такие „допотопные“ средства защиты, как покрывание носа и рта носовым платком, тряпьем или же вкладыванием в ноздри ваты.



Рис. 24.  
Современный германский промышленный противоголовоо.

Наши научно-технические силы уже разработали требования, предъявляемые современному рабочему противогазу, осуществление которых облегчит дыхание в нем, устранил в значительной мере ощущаемые в противогазе жару, сдавливания и, наконец, увеличит поле зрения пользующегося им.

Сейчас дело за использованием результатов научно-исследовательской и конструкторской деятельности наших советских химиков, физиков и врачей в производстве. Нужно создать советскую противогазовую промышленность! В этом огромной важности деле одно из первых мест должно принадлежать Обществу друзей авиационно-химической обороны и промышленности.

Москва, 4 апреля 1926 года.

---



## ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ.

1. Ганслиан и Бергендогф — Химическое нападение и оборона. Москва, 1925, ГВИЗ, Стр. 205. Цена 90 коп.
2. Шарль Мурре—Химия и война. Москва, Гвиз. 1925 Стр. 182. Цена 1 руб. 20 коп.
3. А. Фрайс и К. Вест — Химическая война. II издание, Москва, 1924, Гвиз, Стр. 505. Цена 2 руб.
4. Эдуард С. Фарроу — Газовая война Москва Гвиз, Стр. 200. Цена 1 руб.
5. Французское временное наставление по противогазовой защите 1924 года. Москва, 1924. Издание Разведупра. Стр. 116.
6. ГАУ. Сведения по военно-химическому делу. Москва, 1923. ВВРС. Стр. 164.
7. Я. Л. Авиновицкий — Химическая война и оборона СССР. III издание. Москва, 1925. „Военный Вестник“. Стр. 71. Цена 30 коп.
8. Der Gaskampf und die chemischer Kampfstoffe, von Julius Mejer. 1925.
9. А. В. Ансенов — Что такое химическое оружие и как от него обороняться. Изд. „Военный Вестник“. Москва. 1925.
10. Журнал „Военно-химическое дело“ за 1925-й год.

# ОГЛАВЛЕНИЕ.

---

	<i>Стр.</i>
Предисловие автора . . . . .	5
<b>I. ПРОТИВОГАЗ НА ВОЙНЕ.</b>	
<b>А. Защита человека.</b>	
1. Война газа с противогазом . . . . .	9
2. Первые противогазы . . . . .	12
3. Современный противогаз и его действие . . . . .	15
4. Противогазы специального назначения . . . . .	24
5. Противогазовые средства защиты всей поверхности тела . . . . .	27
<b>Б. Защита животных.</b>	
1. Конские противогазы и противогазовые сапоги . . . . .	31
2. Противогазы для собак . . . . .	36
3. Защита почтовых голубей . . . . .	37
Выводы . . . . .	37
<b>II. КАК НАУЧИТЬСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПРОТИВОГАЗ.</b>	
1. Задачи и содержание противогазового обучения . . . . .	40
2. Правила пользования противогазами . . . . .	42
3. Как пользоваться сухим противогазом Кумманта-Зелинского . . . . .	44
4. Личные меры предосторожности . . . . .	52
<b>III. ПРОТИВОГАЗ В МИРНОЙ ЖИЗНИ.</b>	
1. „Промышленный“ противогаз . . . . .	55
2. Наши задачи . . . . .	61
Литературные источники.	

---

# ИЗДАТЕЛЬСТВО „АВИАХИМ“

Москва, Никольская, 17, т. т. № 2-08-14 и 1-56-24.

## На складе Издательства имеются:

	Цена
Умберто Нобиле—Полет через полярные области. Изд. 1926 г. . . . .	— р. 30 к.
Фадеев—„Аэродинамический расчет планера“. Изд. 1926 г. . . . .	1 р. 80 к.
Е. П. Шекунов—Как построить летающую модель. Изд. 1926 г. . . . .	1 р. — к.
Сборник: II Всесоюзные планерные испытания. Изд. 1925 г. . . . .	1 р. — к.
Сборник материалов по учету опыта II Всесоюзных планерных испытаний. Изд. 1925 г. . . . .	— р. 40 к.
В. Вишнев. — Альбом: Планеры и воздушные мотоциклетки . . . . .	— р. 20 к.
Его же—Альбом: Военные и гражданские самолеты. Изд. 1925 г. . . . .	— р. 20 к.
Жабров—„Авиация и воздухоплавание“ (пособие для учащихся). Изд. 1925 г.	1 р. 60 к.
В. Зарзар—„Авиакхим“. II издание 1926 г.	— р. 15 к.
Авиационно-воздухоплавательный словарь. Под редакцией Покровского. Изд. 1926 г. . . . .	— р. 60 к.
С. Петров—„Авиакхим в деревне“. Изд. 1926 г. . . . .	— р. 30 к.

# ИЗДАТЕЛЬСТВО „АВИАХИМ“

Москва, Никольская, 17, тел. № 2-08-14 и 1-56-24.

## На складе Издательства имеются:

	Цена
<b>В. Маяковский</b> —„Летающий Пролетарий“ Изд. 1925 г. . . . .	— р. 35 к.
<b>А. Туманный</b> —„Всадники ветра“. Изд. 1925 г. . . . .	— р. 80 к.
<b>Д. Крестьянский</b> —„Буржуазный и наш Возд. флот“. Изд. 1925 г. . . . .	— р. 15 к.
<b>Жюль-Верн</b> —„Пять недель на воздушном шаре“, с комментариями К. Г. Вейг- лина. Изд. 1925 г. . . . .	— р. 50 к.
<b>Шпанов</b> —Самолет, как средство сообщения. Изд. 1925 г. . . . .	— р. 75 к.
<b>Его же</b> —„Что сулит нам воздух“ Изд. 1925 г. . . . .	— р. 60 к.

## Библиотечка конспектов к диапозитивам:

12 книжек по 30 коп.

## Крестьянская библиотечка:

4 книжки по 10 коп.

## Рабочая библиотечка:

11 книжек по 10 коп.

# ИЗДАТЕЛЬСТВО „АВИАХИМ“

Москва, Никольская, 17, т. т. № 2-08-14 и 1-56-24.

## На складе Издательства имеются:

	Цена
Учебные плакаты: — Самолет и его ра-	
бота . . . . .	— р. 90 к.
Воздухоплавание . . . . .	— р. 75 к.
Авиамотор . . . . .	— р. 50 к.
Аэропорт . . . . .	— р. 50 к.
Самолет на войне — р. 25 к.	
Самолет в мирном	
строительстве . . . . .	— р. 25 к.
Разрезные модели: Пассажирский са-	
молет „Юнкерс“ — р. 15 к.	
Военный самолет	
„Разведчик“ . . . . .	— р. 20 к.

## НАХОДЯТСЯ В ПЕЧАТИ:

- Либинсон—Химия в сельском хозяйстве.  
Кочетков—Химия на службе у крестьянина.  
Данилевский—Химия и крестьянин.  
Адрианов и Попов—Химия в борьбе с сусли-  
ками (плакат)  
Адрианов. — Как бороться с вредителями сада,  
огорода и амбара.  
Горяинов—Как бороться с домашними паразитами  
и грызунами.  
Его же — Химия в борьбе с вредителями.

## Заказы направлять по адресу:

МОСКВА, Никольская, 17. Изд-ву „А В И А Х И М“.

ЦЕНА 30 КОП.

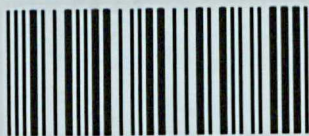












2007079575