Н. МЕЩЕРЯКОВ.

ХИМИЧЕСКАЯ ВОЙНА.

С предисловием академика

В. Н. ИПАТЬЕВА.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО. МОСКВА

ДОБРОХИМ

ОБЩЕСТВО ДРУЗЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ ОБОРОНЫ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПОПУЛЯРНАЯ СЕРИЯ

ПОД РЕДАКЦИЕЙ:
Академика В. Н. ИПАТЬЕВА, проф. А. Н. БАХ, В. П. ПОЛОНСКОГО, Я. Л. АВИНОВИЦКОГО, А. Ф. ЯКОВЛЕВА.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
Москва 1925 г.

С. С. С. Р. Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ХИМИЧЕСКАЯ ВОЙНА

Н. МЕЩЕРЯКОВ

С предисловием академика
В. Н. ИПАТЬЕВА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
Москва 1925

★

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
№ 1178.
Доноблит № 4734.
Тираж 25.000.
Заказ № 679.
ПЕРВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ТИПОГРАФИЯ Д. П. Б.
Ростов на Дону,
Московская ул., 85

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Популяризация сведений о новом оружии—боевых газах среди широких кругов населения является одной из важных задач Доброхима. Здесь преследуются попутно две цели: с одной стороны указывается какое громадное значение имеет развитие мирной химической промышленности для подготовки обороны страны, а с другой обращается внимание на ту большую роль, которую играет химия в культурной жизни народов. До империалистической войны 1914 г. не только широкие круги населения, но и правительственные сферы совершенно не отдавали себе отчета о значении развития химической промышленности для нужд обороны и ведения таких войн, в которых принимает участие весь народ. Опыт империалистической войны показал всем воевавшим народам, что создавать военно-химическую промышленность во время боевых действий уже поздно, так как изготовление боевых газов теснейшим образом связано с продукцией самых разнообразных, иногда очень сложных химических препаратов.

Запоздание в развитии химической промышленности затягивает вооруженную борьбу, а всякий лишний день ее требует новых и новых жертв от участников войны.

На Западе во всех государствах идет изучение со всех сторон этого нового рода оружия и уже имеется популярная литература для широкого круга читателей для того, чтобы осветить всю важность работы по этому вопросу. Поэтому необходимо приветствовать всякое начинание, которое направлено к распространению сведений о химической войне и ее значения в будущих боевых столкновениях.

Книжка тов. Н. Л. Мещерякова «Химическая война» отвечает как раз этой задаче и, написанная легким и популярным языком, несомненно получит широкое распространение.

Академик **В. Ипатьев**.

ОТ АВТОРА.

Вопросы о «химической» войне, о боевых газах, об их применении на войне, об их действии, о перспективах будущей «газовой войны» и о средствах обороны против газового нападения все более и более интересуют широкие круги читателей. У нас существует уже ряд ценных, серьезных, солидных книг, подробно и основательно рассматривающих все указанные выше вопросы. Укажем из них прежде всего книги Я. Фишмана «Газовая война» и перевод вышедшей в Америке книги Фрайса и Веста «Химическая война». Но эти книги, дающие очень много читателю, знакомому с химией, и по своему изложению и по об'ему, и по цене непригодны и недоступны для широких кругов читателей, недоступны в частности для рабочих. А между тем, вопрос о грядущей газовой войне имеет теперь такое громадное значение, что русские рабочие, держащие в своих руках управление нашей советской страны, должны иметь достаточно ясное представление о том, чем грозит нам в буду-

щем империалистическое нападение, и какие средства защиты должны быть приняты заблаговременно против этого нападения. Они должны ясно видеть грозящую нам опасность и необходимость под'ема нашей химической промышленности не только для того, чтобы поднять общее благосостояние страны, но и для того чтобы защитить ее от грозных бедствий грядущей войны.

Целью настоящей брошюры является ознакомление широких кругов читателей с вопросами газовой войны. Ни на какую оригинальность исследования брошюра не претендует. Ее цель—изложить в популярной форме то, что уже имеется в ряде упомянутых выше солидных исследований.

В своем изложении я пользовался, главным образом, книгами Я. Фишмана и Фрайса. Чтобы не пестрить страницы книги большим числом подстрочных примечаний, затрудняющих читателя, я делал сноски в очень редких случаях, ограничиваясь в предисловии общим указанием на использование этих источников. Из книги Фишмана взяты и иллюстрации, помещенные в брошюре.

I.

НЕИЗБЕЖНОСТЬ НОВОЙ ВОЙНЫ. „МЕХАНИЗАЦИЯ“ АРМИИ.

Четырехлетняя мировая империалистическая война 1914-1918 годов создала для всех государств мира такое положение, что новая война является совершенно неизбежной.

Алчная буржуазия стран-победительниц хочет возложить все бремя расходов минувшей войны на страны побежденные, хочет сделать для себя из побежденных народов вечных данников, превратить их в своих вечных рабов, т.-е. создает положение, при котором побежденные страны волей-неволей должны думать о новой войне, которая может помочь им освободиться от этой вечной кабалы. С другой стороны, та добыча, которую победа дала победителям, слишком недостаточна для того, чтобы насытить их аппетиты и позволить им выйти из того тяжелого положения, в которое война повергла все

страны. С бешеной жадностью борются между собой победители за каждый кусочек спорной территории, которую каждый хочет захватить в свои руки. С лихорадочной торопливостью вооружаются все капиталистические страны, не жалея на это вооружение никаких средств и выжидая удобного момента, чтобы напасть на своих соседей, которым еще недавно они клялись в вечной дружбе и верности. Почти непрерывно грозные тучи висят то над одним, то над другим уголком земного шара, угрожая новой военной грозой, которая молниями своими снова подожжет весь громадный горючий материал, скопившийся повсюду, и превратится в новую мировую войну. Горючего материала накопилось повсюду так много, а противоречия интересов всех буржуазных государств так остры и так непримиримы, что новые войны можно предсказать буквально беззошибочно. А каждая из таких войн грозит превратиться в новую мировую войну.

Трудно предсказать те формы, в которые выльется эта новая война; трудно с точностью указать то оружие, которое будет пущено в ход в этой новой войне. Уже конец прошлой мировой войны был совершенно непохож на ее начало. За 4 года войны военная техника далеко шагнула вперед. Вооружение армии артиллерией увеличилось во много раз. Вот, напри-

мер, как изменилось за это время вооружение французской армии.

В конце 1914 года каждая французская дивизия, состоявшая из 4 полков, имела 24 пулемета (по 6 на полк).

За время войны количество пулеметов было увеличено; кроме того дивизиям были даны ружья-пулеметы, пушки калибра 37 миллиметров и мортиры Брандта. С другой стороны, количество полков, входящих в дивизию, было уменьшено с 4 до 3. Тем не менее в конце войны (в конце ноября 1918 года) каждая французская дивизия имела 133 пулемета, 441 ружье-пулемет, 9 пушек калибра 37 и 18 мортир.

После окончания войны количество пулеметов было еще более увеличено. В настоящее время в каждой французской дивизии имеется более 200 пулеметов. [1]).

На место обыкновенного ружья все больше и больше становится, так сказать, машинное ружье-пулемет. Роль артиллерии быстро растет. Кроме того, в большом количестве вводятся танки и аэропланы. Франция имеет в настоящее время 5.000 летательных машин и производит ежемесячно по 150 аэропланов. Она имеет более 20.000 обученных летчиков для управления этими аэропланами. Война все более, так сказать, механизируется.

---

[1]) Я. Фишман.—«Газовая война», т. I, стр. 47.

С 1918 г. эта «механизация войны» пошла, конечно, вперед еще далее, в особенности в области авиации.

Но на ряду с машиной (пушки, пулеметы, аэропланы, танки и т. д.) в военном деле все большую роль начинает играть химия.

II

ГАЗОВАЯ ВОЙНА. РАЗЛИЧНЫЕ ВИДЫ „ГАЗОВ“.

Я сказал уже выше, что трудно сколько-нибудь точно указать те формы, в которые выльется будущая война. Все империалистические государства лихорадочно работают, перевооружая свои армии и применяя все новые и новые способы и орудия борьбы. Вся эта работа держится в тайне. Поэтому судить о методах будущей войны можно только на основании уроков прошедшей, в особенности конца прошедшей войны.

Действительность окажется во много раз более ужасной, чем та картина, которую можно нарисовать на основании этих данных в настоящее время, ибо химия и авиация, которые будут играть в этой войне главную роль, с каждым годом делают громадные успехи.

Применение ядовитых газов для военных действий в виде самостоятельного способа нападения началось только в конце апреля 1915 года. Это была идея германских ученых. Германское военное командование сперва не придавало большого значения этому новому оружию. Оно мало верило в его действительность, а потому не проявляло при применении его надлежащей реши-

тельности. Первые газовые атаки оно делало скорее в виде опыта, в небольших размерах, недостаточно энергично, а потому и не могло использовать ужасное действие этих газовых атак на неподготовленного противника. Некоторые писатели категорически утверждают, что Германия одержала бы победу, если бы ее военное командование не сделало ряда ошибок, недостаточно оценивая боевое значение ядовитых газов в то время, когда ее противники совершенно не были подготовлены в этом отношении.

Эта ошибка Германии хорошо осознана и учтена в настоящее время всеми капиталистическими государствами, и они энергично готовятся к будущей «газовой» войне, энергично развивая свою химическую промышленность и применяя все новые и новые вещества, как орудия газовой войны.

В минувшую мировую войну делалось только начало применения газов для военных целей. Тем не менее во время этой войны было испробовано и применено до 40 химических веществ. Некоторые из них были действительно «газами»; другие были жидкими или даже твердыми телами, которые при разрыве снаряда раздроблялись в мельчайшие частицы, повисавшие в воздухе в виде пыли или «тумана». Многие из этих веществ оказались малопригодными, и их употребление не получило дальнейшего распространения. Другие, наоборот, оказались чрезвычайно действительными военными газами и найдут себе применение в будущей войне.

Действуют эти вещества очень разнообразными способами и потому распределяются на несколько групп. Группы эти следующие:

1) Удушающие газы. Поражая дыхательные органы, они вызывают кашель и удушье. При продолжительном действии или в больших количествах они могут привести к смерти.

2) Газы ядовитые. Действуя иногда в очень небольшом количестве, они поражают кровь или нервную систему и вызывают быструю смерть.

3) Слезоточивые газы или, лучше сказать, вещества, так как многие из них действуют в жидком или твердом распыленном виде. Они действуют главным образом на глаза и вызывают обильное слезотечение, а иногда даже временную слепоту.

4) Чихательные вещества—поражают слизистую оболочку носа и горла. Вызывают сильное, неудержимое чихание и воспаление горла. В больших количествах они ядовиты.

5) Раз'едающие или нарывные вещества—действуют не только на слизистые оболочки, но и даже на кожу. После действия этих веществ кожа через несколько часов покрывается нарывами и язвами, которые излечиваются очень медленно и с большим трудом.

6) Дымовые вещества. Эти вещества дают густой дым. Употребляются для того, чтобы завесой этого дыма скрыть что-либо от глаз неприятеля.

7) Кроме того, некоторые горючие вещества употребляются для того, чтобы обливать про-

тивника огненной струей. Другими веществами наполняются также особые зажигательные бомбы, которые разбрасываются с аэропланов и служат для того, чтобы произвести пожар в тылу противника.

По продолжительности действия отравляющие вещества делятся на две группы: газы неустойчивые и газы устойчивые. Неустойчивые вещества это такие, которые действуют короткое время, ибо легко разносятся ветром или расплываются в воздухе. Чем легче газ, тем быстрее расплывается он в воздухе и уходит вверх. Поэтому газы, хотя и очень ядовитые, но более легкие, чем воздух, совершенно непригодны для военных целей. Более тяжелый газ, напротив, стелется по земле, заполняет все рытвины, долины, овраги, рвы, канавы, траншеи и т. п. Он труднее уносится ветром: его задерживают неровности почвы, строения, деревья, кустарники, травы и т. п. Он действует более продолжительное время; он более устойчив.

«Газы» устойчивые—это такие, которые, попав на какое-нибудь место, действуют очень продолжительное время. Сюда относятся твердые и жидкие вещества, которые, попав на землю, начинают медленно испаряться, все время заражая и отравляя воздух. Действие таких веществ иногда продолжается до двух недель.

Рассмотрим теперь некоторые наиболее важные и интересные вещества каждой из семи вышеупомянутых групп.

III

УДУШАЮЩИЕ ГАЗЫ.

Сюда относятся, главным образом, хлор и различные вещества, приготовляемые из хлора.

Хлор был первым газом, который был употреблен в газовой войне. Это произошло 22 апреля 1915 г., когда вечером со стороны германских окопов поднялись густые облака желто-зеленого газа, которые ветром понесло на окопы союзников. Последние сперва не понимали, что это означает. Когда же до них дошли эти удушающие облака, заполнившие все окопы и траншеи, ибо хлор тяжелее воздуха и потому стелется по земле,—несчастные французские солдаты не знали, что делать. Они не ожидали такой атаки, и потому не имели никаких защитных противогазовых масок. Большинство солдат, которые подверглись этой первой газовой атаке, погибло, или на всю жизнь получило серьезные повреждения. Из строя была выведена целая французская дивизия. Фронт союзников был прорван на протяжении 6 верст. Союзников спасло то, что германское военное командование само не

ожидало такого блестящего результата действия хлора, а потому не запасло достаточного количества этого газа, произвело выпуск его только на небольшом участке и не использовало достаточно энергично произошедший прорыв фронта.

Хлор есть газ, который сравнительно легко превращается в жидкость, если его подвергнуть давлению. Такой сгущенный в жидкость хлор помещают в стальные сосуды (баллоны), снабженные выпускными кранами. Эти баллоны помещают в траншеях, соединяя их в батареи по несколько штук. К выпускному отверстию прикрепляется трубка, другой конец которой выходит из траншеи в сторону противника. Выбирают время, когда ветер дует с умеренной скоростью (1 до 4 метров в секунду) в сторону неприятеля и открывают краны ряда таких баллонов. Освобожденный от давления, сгущенный жидкий хлор стремится выйти по трубке из баллона и при выходе превращается в газ, который ветер несет в сторону противника. Такая газовая атака производится по линии в несколько верст. Батареи баллонов расположены недалеко одна от другой, так что выходящие из них облака газа соединяются в одно сплошное облако. Такое облако при благоприятных условиях может пройти до 10—15 верст, сохраняя свое губительное действие.

Вслед за первым выпуском газа через некоторое время производят второй, который довершает разрушительные действия первой атаки.

При скорости движения облака в 3 или в 4 метра в секунду (10—13½ верст в час) для пехоты невозможно спастись бегством. Единственное спасение состоит в защите при помощи особых противогазовых масок.

Газовая атака при помощи выпуска газа из баллонов возможна только тогда, когда ветер дует в сторону противника, да и в этом случае она может оказаться очень неудобной, если ветер после выпуска газа скоро изменит направление. В таком случае газ может пойти в сторону нападающего, не потеряв еще своей ядовитой концентрации, т. е. известного содержания ядовитого вещества в одном литре воздуха.

Кроме того, этот вид газовой атаки требует очень большого количества газа. Чтобы избежать всех этих неудобств, нужно приблизить место выпуска газа к неприятельским окопам, а иногда даже перенести его за эти окопы. Это достигается при помощи газометов.

Газомет представляет стальную трубу, которая опирается на металлическую подставку. Труба эта имеет наклонное положение в сторону противника. Внизу трубы помещается порох, а над ним бомба, наполненная сгущенным в жидкость газом и некоторым количеством взрывчатого вещества, которое взрывает бомбу и разбрасывает в мелкие капли ядовитую жидкость. Такое распыление ускоряет превращение жидкости в газ. Газомет—орудие очень простое и

дешевое, поэтому газометы устанавливаются в громадном количестве. Установив нужный прицел, производят одновременный залп из ряда таких газометов (100 или даже больше). При 500 газометах их залп может покрыть обстреливаемый участок громадным количеством удушливой жидкости (от 400 до 500 пудов).

Дальнобойность около версты, а для некоторых газометов до 3 верст.

Кроме того, газовая атака производится при помощи артиллерийских снарядов, наполненных взрывчатым веществом и сгущенным газом. Количество взрывчатого вещества должно быть таково, чтобы при взрыве разворотить снаряд и распылить жидкость; это количество увеличивается, если необходимо распылить ядовитое твердое вещество в мельчайшие частицы. Это заражает весь воздух и делает действие газа чрезвычайно губительным. Иногда сгущенный газ заключается в небольшие ручные гранаты, которые бросаются в противника во время боя в окопах.

Первые газовые атаки при помощи хлора были чрезвычайно губительны. Но уже скоро нашли средство борьбы против хлора при помощи масок, причем солдат должен был дышать через марлю, пропитанную особыми составами, которые поглощали хлор.

Тогда германское командование заменило хлор другими газами. В первую очередь был употреблен **фосген** (в декабре 1915 года).

Фосген—это удушливый газ, который получается при действии хлора на окись углерода (газ, получающийся при неполном сгорании угля; он причиняет обыкновенный угар). Фосген гораздо ядовитее и опаснее хлора. Один фосген трудно выпустить из баллонов, так как он испаряется сравнительно медленно. Поэтому немцы употребляли для выпуска из баллонов смесь хлора с фосгеном или бросали его в противника при помощи бомб или даже артиллерийских гранат.

Фосген, как и хлор действует на легкие, на глаза, нос и горло. „При вдыхании фосгена начинается сильный кашель, слезотечение, слюнотечение и т. п. Как только отравленный фосгеном попадает на чистый воздух, все болезненные симптомы проходят, и у больного появляется ошибочное убеждение, что всякая опасность миновала. Однако через 12—24 часа начинаются вновь болезненные явления".

Часто больные, несмотря на наружное состояние здоровья, через 2—3 дня после вдыхания фосгена внезапно умирают... „Вот, например, случай с одним американским отрядом в 300 человек, который атаковал деревню, обстрелянную фосгеном. Никто из отряда не почувствовал запаха фосгена и лишь немногие надели маски... Начало атаки было в 3 часа пополудни. Отряд вернулся домой приблизительно в 9 час. вечера... Неожиданно люди стали падать и только тогда сообразили, что произошло отравление газом.

Из 300 человек 236 выбыли из строя, причем 5—6 умерли". [1]).

Фосген в восемь раз ядовитее хлора.

Введение фосгена заставило изменить тот состав, которым пропитывались маски, добавив туда новые вещества.

Фосген приготовляется очень просто; поэтому нужно думать, что он будет иметь значение в будущей войне, т. к. из него приготовляется дифосген.

Кроме хлора и фосгена немцы употребляли в качестве удушливых газов, так называемый палит, суперпалит, хлорпикрин и другие. Удушающее действие этих веществ чрезвычайно сильно. Все эти вещества уже не газы, а жидкости. Поэтому они употреблялись только в бомбах и гранатах. Помимо удушающего действия они сильно действуют на слизистую оболочку глаз и вызывают сильное слезотечение. Хлорпикрин вызывает тошноту и рвоту; его действие приводит часто к бронхиту, а иногда вызывает кровотечение из горла. Хлорпикрин играл очень важную роль во время минувшей войны.

Кроме упомянутых веществ, как немцы, так и союзники употребляли в качестве удушливых газов еще много других.

---

[1]) Фишман. Газовая война, т. 1, стр. 104.

IV.

ЯДОВИТЫЕ ГАЗЫ.

На первый взгляд казалось бы, что эти вещества должны были играть в войне более важную роль, чем удушающие газы. На деле до сих пор оказалось не то. Употребление многих ядовитых веществ в качестве боевых газов оказалось невозможным. Некоторые ядовитые газы, на которые возлагали сперва большие надежды, оказались непригодными благодаря своей легкости.

Выпуск таких газов из баллонов не давал решительно никаких результатов. Газ уходил вверх, прежде чем он доходил до противника. Даже употребление этих газов в бомбах и гранатах давало мало результатов, так как и в этом случае газ рассеивался слишком быстро и не достигал нужной для отравления степени концентрации.

По этой причине оказалась негодной, например, синильная кислота, являющаяся одним из самых сильных ядов. Но опыты применения синильной кислоты путем утяжеления ее паров

посредством смеси с другими газами продолжаются и вероятно это вещество всетаки найдет себе применение в будущей войне. Действие синильной кислоты чрезвычайно сильно: воздух, насыщенный ею в достаточной степени, причиняет смерть в несколько минут.

Вторым ядовитым газом, который можно было бы применять в химической войне, является окись углерода. В мировой войне CO, как боевой газ, не применяли, он образовывался при разрыве обыкновенных артиллерийских снарядов в замкнутых помещениях, как результат сгорания взрывчатых веществ. Этот газ получается при неполном сгорании угля; именно он вызывает угар, если печь закрывают слишком рано и этим не дают возможности получить полного сгорания угля.

Опыты применения окиси углерода в прошлую войну оказались мало удачными. Но употребление ее является крайне соблазнительным, ибо окись углерода не имеет ни цвета, ни запаха, а поэтому трудно обнаруживать ее присутствие в воздухе, чтобы заблаговременно принять меры против отравления. С другой стороны, обыкновенные противогазы не задерживают окись углерода. Употреблению окиси углерода мешает то, что и она легче воздуха и поэтому быстро рассеивается и поднимается вверх, а не стелется по земле, а также и то, что ее трудно сгустить в жидкость.

V.

СЛЕЗОТОЧИВЫЕ ВЕЩЕСТВА.

Эти вещества (большею частью жидкости) действуют, главным образом, на слизистую оболочку глаз и вызывают обильное и непрерывное слезотечение и временное ослепление, вследствие чего солдат становится негодным для боя. В больших количествах они действуют, как удушливые газы: вызывают бронхит, кровохарканье и т. п. Болезнь продолжается иногда 10—15 дней. Иногда дело кончается даже смертью. Некоторые вещества (напр. акролеин) вызывают иногда полную слепоту.

Вещества эти употребляются всегда в гранатах, которые при разрыве разбрасывают наполняющее их слезоточивое вещество, которое испаряется и отравляет воздух. Пары этих веществ очень тяжелы и обычно скопляются в долинах и низменных местах.

Все эти вещества употребляются не только для того, чтобы убить или превратить в больных солдат противника, иногда их употребляют и для того, чтобы заставить противника надет

противогазовые маски. Современный противогаз, который должен действовать против всех применяемых газов, есть очень сложный прибор, который сильно мешает солдатам в их движениях и затрудняет их дыхание. Признано, что отряд, который надел маски, теряет при этом четверть своей боеспособности. Кроме того, солдаты в масках быстро утомляются.

„Можно считать, говорит в своей книге тов. Фишман, что одна граната, наполненная слезоточивым газом, может заменить от 500 до 1000 фосгенных снарядов". Слезоточивые газы принадлежат к числу очень устойчивых. Некоторые из них продолжают действовать несколько дней.

VI.

ЧИХАТЕЛЬНЫЕ ГАЗЫ.

В состав большинства этих веществ входят различные органические соединения мышьяка, вследствие чего эти вещества и носят название арсинов.[1]) При обыкновенной температуре арсины представляют собою жидкости или твердые тела. Все они обладают свойством раздробляться на мельчайшие частицы. Поэтому арсины употребляются исключительно в гранатах, в которых заложено значительное количество взрывчатого вещества. При разрыве снаряда арсины раздробляются в мельчайшие частицы, которые повисают в воздухе в виде дыма или тумана. В таком раздробленном состоянии арсины легко проходят через маски и попадают на слизистую оболочку носа и глотки. Они сильно раздражают эти оболочки и вызывают неудержимое чиханье. В большом количестве они вызывают и рвоту. Кроме того, арсины действуют на глаза и вызывают слезотечение, а также действуют и как удушливые газы.

[1]) От латинского названия мышьяк «арсеникум».

В большинстве случаев больные выздоравливают, но в момент действия, солдаты, пораженные арсинами, в силу неудержимого чихания оказываются неспособными к боевым действиям, а затем вследствие болезни еще на некоторое время выводятся из строя.

Арсины часто употребляются в смеси с другими газами, напр. с фосгеном. Под влиянием арсинов, проникающих через маску и вызывающих мучительное чиханье, солдаты сбрасывают маски; тогда на них начинает действовать фосген или другое подмешанное к арсинам вещество и отравляет их.

Слезоточивые и чихательные газы начинают применять и в гражданской войне. Фрайс в своей книге сообщает, что полицейские участки в некоторых западных государствах уже снабжены особыми газовыми бомбами. Такими бомбами не трудно дезорганизовать попытку восстания или революционную демонстрацию. В случае революционной опасности ни перед чем неостанавливающийся для сохранения своей власти капитализм не задумается, конечно, пустить в дело и другие, еще более ядовитые и губительные газы.

VII.

НАРЫВНЫЕ ГАЗЫ.

Уже некоторые из арсинов, попадая на кожу, производят на нее раздражающее действие, а иногда и производят на ней нарывы. Также сильно действует на кожу вещество, известное под названием иприта (названному по месту его первого выпуска).

Иприт представляет вещество, которое было известно еще задолго до войны. Германское военное командование не открыло его, а только нашло ему новое применение. Иприт получается от соединения газа этилена с хлористой серой.

Иприт представляет собой жидкость, а потому употребляется исключительно в гранатах и в бомбах. Пары иприта поражают слизистые оболочки глаз, вызывая временную, но медленно излечиваемую слепоту; они действуют также на слизистую оболочку носа, глотки и на дыхательные органы. Кроме того, они действуют и на кожу, вызывая на ней нарывы и язвы, которые излечиваются очень медленно. Действие

паров иприта обнаруживается не сразу, а только—через 8-12 часов после того, как они произвели поражение кожи или глаз.

Иприт испаряется довольно медленно. Нужно иногда несколько дней для того, чтобы почва, зараженная ипритом, совершенно очистилась от него. При взятии французского города Армантьера немцы употребили для обстрела его громадные количества иприта (говорят, что при этом потоки иприта текли по улицам города). Они сделали пребывание в городе невозможным ни для войск, ни для жителей. Но зато и сами немцы в течение двух недель не могли войти в покинутый французами Армантьер.

Пары иприта имеют слабый запах горчицы, за что английские солдаты прозвали это „горчичным газом".

Пары иприта проникают через ткань одежды и производят ожоги кожи. Поэтому для защиты против иприта нужно надевать специальную одежду, которая делается или из клеенки или из ткани, пропитанной составом из смеси льняного масла, ланолина и парафина. Это нечто в роде водолазного костюма. Под этой одеждой носят вторую—обыкновенную. Рекомендуется, сверх того, натирать кожу особым жировым составом.

Но для того, чтобы одеть всю армию в такие двойные одежды, потребуются громадные расходы. Кроме того, солдаты, одетые в такие двой-

ные и плохо гнущиеся одежды, будут сильно стеснены в своих движениях, и армия потеряет поэтому значительную степень своей боеспособности, тем более, что на лицо солдатам придется надевать противогазовые маски с фильтрами, на ноги особую обувь, а на руки рукавицы. В особенности невыносима будет эта одежда в жаркое лето. Даже лошадям надеваются на ноги особые сапоги, защищающие ноги и копыта, а на морды—противогазы.

Вследствие необычайно сильного действия иприта англичане прозвали его «королем газов».

Вначале германское командование не оценило иприт в достаточной мере. Первые опыты применения его, как и с хлором, были произведены в недостаточно крупном масштабе. А между тем эффект действия иприта был громадный. Английские войска охватила паника. В течение первых шести недель применения иприта, у одних только англичан выбыло из строя от действия этого вещества более 20.000 человек. Позже немцы стали употреблять иприт в громадных количествах. В течение 10 дней одного боя в 1917 году они выпустили около миллиона снарядов, наполненных ипритом. Общее количество выброшенного немцами иприта составляло за этот промежуток времени около 150 тысяч пудов.

Распыленный при взрыве снаряда иприт заражает не только воздух, но и всю почву, все

предметы. Он заражает пищу и воду, которые становятся негодны для употребления. Он заражает одежду и держится в ней очень продолжительное время. Он заражает ружья и другое оружие, которое для освобождения от иприта приходится подвергать чистке особыми составами. Он заражает все предметы, употребление которых становится опасным.... «Известен, например, случай со штабом английской 77-й дивизии; все чины этого штаба оказались отравленными вследствие употребления постельного белья, взятого в деревне, за день до этого обстрелянной снарядами, содержащими иприт. Считают, что потери союзников от иприта в восемь раз превышают потери от других газов». [1])

Иприт заражает надолго почву, на которую после этого нельзя ни лечь, ни сесть. Мало того, если по этой почве проходит отряд солдат, то они уносят на своей обуви частицы иприта. Если затем, выйдя из области, зараженной ипритом, они войдут в какой-нибудь дом, то они заражают полы этого дома. А если к тому же, ночуя в этом доме, они оставят в спальнях неочищенную от иприта обувь, то пары его за ночь отравят ночевавших.

При помощи иприта, разбрасываемого гранатами, и в особенности бомбами, бросаемыми с аэропланов, можно создать целые обширные

[1]) Я. Фишман. Газовая война, т. I, стр. 189.

пространства, которые на несколько дней сделаются трудно проходимыми для армии, так как все на этих пространствах будет заражено ипритом. Такие пространства при помощи аэропланов, разбрасывающих ипритные бомбы, можно создать по пути отступления неприятельской армии. Их можно создать при отступлении собственной армии, заражая ипритом оставляемые своей армией места и делая их непроходимыми для противника.

Обеззаразить такую местность можно путем посыпания ее хлорной известью или путем поливания раствором этой извести, но для этого нужны громадные количества этой извести и громадная работа. Поэтому, обеззараживаются обыкновенно только дороги и другие места, необходимые для идущих через зараженную местность отрядов.

Противогазовые маски хорошо защищают дыханье от действия иприта. Но нужна привычка чтобы носить эту маску, так как носить ее приходится иногда по несколько часов. Поэтому, в англо-французских войсках заставляли всех солдат ежедневно носить маску в течение 15—20 минут, чтобы приучить солдат с надетыми масками делать их обычные дела.

В окопах устраиваются для защиты солдат от действия паров иприта особые занавесы, непропускающие паров иприта, а также особые газоубежища.

В холодную погоду иприт испаряется медленнее, а поэтому держится дольше, но с другой стороны в это время он вследствие меньшей испаряемости менее опасен.

Вот что пишет о военном применении иприта Я. Фишман в своей книге «Газовая война» (т. I, стр. 208—212).

«Авиация в прошлую войну не была использована для газовой атаки. Теперь авиация открывает колоссальные перспективы газовой войне. Увеличившаяся автономия аэропланов и их большая грузоподъемность в 2 тонны с автономией в 6—8 часов при средней скорости в 200 км. в час, дадут возможность «орошать» ипритом местности, глубоко расположенные в тылу противника (верст на 500 и более), и которые атакующая сторона не собирается занимать в ближайшее время. Примененный для этой цели — расстройства неприятельского тыла — иприт может быть рассматриваем, как весьма ценный наступательный боевой газ. Он пригоден и для создания непосредственно в тылу у противника большой зараженной зоны, преграждающей отступление, и для обстрела городов, дорог, железнодорожных узлов, промышленных центров и т. д. Через зараженную ипритом местность войска смогут продвигаться лишь с невероятными трудностями; одного противогаза будет недостаточно; все люди должны быть одеты в костюмы, напоминающие водолазные; животные тоже долж-

ны быть целиком покрыты; пища и вода в зараженной местности не могут быть употребляемы, если только они не привезены с собой с специальным предосторожностями или не очищены рядом химических манипуляций, если они взяты в зараженной местности. При употреблении пищи или воды, зараженной ипритом, начинаются мучительные воспалительные процессы в пищеводе и желудке, оканчивающиеся очень часто смертью. В зараженной местности нельзя будет прикасаться голой рукой ни к одному из предметов, ни к белью, ни к одежде, ни к инструменту, ни к оружию.

«Если принять во внимание, что современная авиация в течение короткого промежутка времени сможет разбросать огромные массы иприта в тылу у противника, сможет заразить, скажем, зону в 100 км. радиусом, то станет понятным, что такая зона практически непроходима для больших масс войск, передвигающихся довольно медленно, особенно, если принять во внимание, что им пришлось бы тащить за собой большие обозы с провиантом и водой, особо защищенными от действия иприта. Переход через такую зону большого отряда должен был бы продолжаться ряд дней, причем у каждого солдата должна бы быть смена масок. Такой отряд, кроме того, должен был бы сопровождаться специальной командой, снабженной необходимыми средствами в большом количестве для уничтожения иприта. Движение было

бы крайне утомительным. Приему пищи должны были бы предшествовать сложные приготовления и т. д. Можно с уверенностью сказать, что для пехоты в том ее виде, в каком она находится в современных армиях, такой переход был бы практически невозможен. А если бы он и удался, какова будет боеспособность этих умирающих от усталости людей, какое будет их моральное состояние? Кавалерия, конечно, легче сможет одолеть расстояние, но нужно иметь в виду, что лошади должны быть также защищены, как и люди. Как для кавалерии, так и для пехоты, такие пораженные ипритом обширные зоны будут недоступны. Через такие ипритные пустыни смогут проходить либо огромные танки, закупоренные со всех сторон и везущие внутри себя достаточные запасы кислорода, пищи и воды, либо придется построить особые перевозочные средства, совершенно несоприкасающиеся с внешней средой во время переезда. Сколько их, однако, должно быть для того, чтобы перевезти большие количества войск? Лишь один аэроплан сможет безнаказанно парить над ипритной пустыней, затрудняя еще более и без того мучительный переход.

«Обеззаразить такую пустыню при помощи аэропланов, разбрасывающих анти-ипритные бомбы с уничтожающими иприт веществами, невозможно, так как понадобятся огромные, практически не могущие быть собранными, ко-

личества анти-ипритных средств. Можно было бы, конечно, облегчить переход, выслав вперед анти-ипритную команду для создания обезвреженной от иприта дороги через пустыню и более широких мест для стоянок. Правда, это до известной степени ослабило бы действие иприта по узкой полосе дороги и создало бы нечто вроде оазисов в местах стоянки, но остается еще атмосфера, которую гораздо труднее очистить и которая будет непрерывно заражаться соседними слоями атмосферы. Таким образом, будет, несомненно, широко употребляться за фронтовой линией противника для разрушения глубокого тыла и для порчи его службы, связи и транспорта.»

«Иприт может быть также с большим успехом применен, как газ для обороны. При отступлении можно всегда оставлять между собой и наступающим неприятелем широкие ипритные зоны, которые несомненно на много дней задержат движение атакующего. Уже в конце войны начали применять и, вероятно, в будущей войне будет широко применяться взрывание ипритных фугасов в почве, на которую должен будет вступить наступающий неприятель. Иприт может быть также равномерно разбрызган особыми распылителями».

«Вследствие устойчивости иприта нет необходимости в одновременном употреблении большого количества орудий, как это нужно делать

при употреблении фосгена и других малоустойчивых газов; достаточно одного десятка орудий и даже меньше, для того, чтобы путем постепенного обстрела заразить большие пространства. Это чрезвычайно важное преимущество, так как нет нужды в концентрировании артиллерии на определенном участке и связанной с этим работы по передвижению и снятию орудий с других участков. Нормального количества артиллерии каждого участка совершенно достаточно для создания ипритной зоны. Точно так же транспортирование иприта гораздо легче, чем, напр., хлора или фосгена, так как его можно непосредственно наливать в вагоны-цистерны или в большие железные баллоны, стенки которых могут не быть такими прочными, как это требуется для газов с большой упругостью паров.

«Иприт может применяться против неприятельской артиллерии, так как артиллерийская прислуга в зоне, бомбардируемой ипритом, почти не в состоянии работать.

«Ипритными зонами можно быстро и с большим успехом защитить свои фланги, когда предполагается обходное движение неприятеля.

«Иприт следует употреблять в снарядах с известным количеством слезоточивых, мгновенно действующих газов; и это потому, что действие иприта сказывается лишь через 5-8 часов. При чистых ипритных снарядах неприятельские

войска в течение первых часов могут не одевать масок, сохраняя, таким образом, максимум боеспособности, так как в начале действия иприта не ощущается никакого неудобства. Правда, тем более впоследствии страшно будет действие газа, но часто в боях сохранение в течение нескольких часов полной боеспособности может решить исход сражения. При подмешивании к иприту некоторого количества сильного слезоточивого газа, нисколько не уменьшается действие иприта, и неприятель, вследствие острого действия слезоточивых газов, должен немедленно принимать меры защиты, т.-е. надевать противогазы.

«Иприт, как защитный газ для обороны, дает в руки командования чрезвычайно эластичное средство, при помощи которого могут быть защищены целые местности, фронтовые линии, дороги и т. д. лучше, быстрее и дешевле, чем любыми самыми усовершенствованными укреплениями». [1]).

Во время прошлой войны иприт был самым страшным из всех газов. Но после окончания войны в Америке было открыто вещество еще более страшное. Это—льюизит (назван так по имени открывшего его капитана Льюиса). Американцы хранили в строгой тайне способ приготовления льюизита. В это время они много говорили и писали о страшном действии этого

[1]) Фишман, стр. 208—212.

газа и пугали им при дипломатических переговорах. Но в 1921 году американцы опубликовали его секрет, так что в настоящее время способ приготовления льюизита стал известным.

Льюизит действует и на кожу, вызывая на ней нарывы и язвы, и на органы дыхания. Американские опыты, произведенные с льюизитом, заставляют думать, что это самый сильный из всех боевых газов. Генерал Фрайс (начальник газовых отрядов американской армии во время минувшей войны) назвал его «смертельной росой». По его расчетам достаточно будет 50 больших аэропланов, снабженных бомбами, наполненными льюизитом, чтобы путем сбрасывания этих бомб обезлюдить такой громадный город, как Нью-Иорк.

Льюизит обладает страшной разрушающей силой на кожу. Пробовали помещать 3 капли льюизита на живот крысы. Крыса умирала через 2-3 минуты. Подобно иприту пары льюизита проникают через одежду. Почва, обрызганная льюизитом, становится бесплодной на несколько лет. Пары льюизита вызывают неудержимое чиханье (в состав льюизита входит мышьяк, и потому он обладает свойствами и чихательных газов) и заставляют солдат сбрасывать маски, после чего действие льюизита становится еще сильнее.

VIII.

ДЫМОВЫЕ ВЕЩЕСТВА.

Главное назначение этих дымов—создать густое дымовое облако или завесу, которая скроет собственные укрепления от неприятеля и позволит произвести перегруппировку войск или лишит неприятеля возможности брать верный прицел при артиллерийской стрельбе. С этой целью дымовые вещества часто употребляются в морской войне.

Дымовые завесы часто создаются путем зажигания нескольких рядов особых, так называемых «свечей», т. е., трубок, наполненных особым веществом, которое при сгорании дает непроницаемые облака дыма. Свечи эти зажигаются, когда ветер дует в сторону противника.

К этим дымам часто примешиваются другие (чихательные, слезоточивые, удушливые). Тогда употребление этих газов сразу достигает двух целей: создает дымовую завесу и отравляет противника.

IX.

ОГНЕМЕТЫ

Огнеметная атака состоит в том, что окопы противника или ряды его наступающих войск поливают какой-нибудь горючей и зажженной жидкостью. Эта горящая жидкость или создает непроходимую завесу для наступающего (или отступающего) противника, или зажигает в окопах все, что может гореть. Окопы окутываются, кроме того, от горения густым дымом, а заживо горящие люди поднимают нечеловеческий крик и вой. Все это вместе производит сильное впечатление на противника, поселяет в нем панику и делает его неспособным к дальнейшему сопротивлению.

Способ употребления горючих веществ троякий: 1) при помощи особых команд «огнеметчиков», 2) при помощи стоящих на месте огнеметов или 3) при помощи огневых зажигательных бомб, сбрасываемых с аэропланов.

Первый способ состоит в том, что солдаты-огнеметчики снабжаются особыми аппаратами, которые они, как ранцы, надевают на спины.

В верхней части аппарата находится сильно сжатый воздух. В нижней—горючая жидкость. К ранцу приделана резиновая трубка, снабженная металлическим наконечником и особой автоматической зажигалкой.

Когда окопы воюющих армий сближены между собою, путем усиленного обстрела стараются внести замешательство в ряды противника. Когда эта цель достигнута, под прикрытием того же обстрела, выпускают ряды огнеметчиков. Приблизившись к противнику на такое расстояние, что огненная струя может достигнуть его окопов, огнеметчики открывают краны своих аппаратов. Сжатый воздух выбрасывает горючую жидкость, зажженную в момент выхода зажигалками, и окопы противников об'яты пламенем.

Недостатки этого способа состоят в том, что ранцевый аппарат действует очень непродолжительное время, а, кроме того, он выбрасывает огненную струю на сравнительно небольшое расстояние. Наконец, живой огнеметчик может быть легко застрелен, а раз он убит, его аппарат не действует.

Чтобы уничтожить эти два недостатка употребляют огнеметы, поставленные в окопах. Эти аппараты по величине гораздо больше; в них больше запас горючей жидкости: значительно больше и давление газа, выбрасывающего жидкость. Поэтому, аппараты эти действуют в течение более продолжительного времени и бросают

огненную струю гораздо дальше, чем ранцевые аппараты.

Если употреблять одновременно ряд таких огнеметов, то пламя выбрасываемых ими огненных струй соединяется и получается огненная завеса, которая может быстро подвигаться вперед или назад. Этим способом можно или остановить наступающего противника, или отрезать для него возможность отступления.

Многие специалисты военного дела отрицают действительность огнеметания. Применение ручных огнеметов возможно только на очень близком расстоянии и при условии, что противник растерялся. Если этого нет, то огнеметчики будут расстреляны прежде, чем они успеют подойти к противнику достаточно близко и пустить в действие свои аппараты. Вообще, служба огнеметчиков очень опасна. В германской армии в эти команды назначали поэтому солдат, которые за какие-нибудь проступки должны были понести суровое наказание. Считалось, что служба огнеметчика почти равносильна смертному приговору.

Но третий способ—зажигательные бомбы, сбрасываемые с аэропланов, может—причинить противнику громадный вред. Эти бомбы можно сбрасывать над большими городами, над важными артиллерийскими заводами или арсеналами, над узловыми железнодорожными станциями, на которых останавливается большое количество

поездов, в особенности поездов, нагруженных военными снарядами и т. п. В настоящее время употребляются громадные бомбы весом до двух тонн (125 пудов). Такими бомбами можно произвести ряд пожаров в таких важных пунктах, как столицы, большие города, крупные заводы, узловые железно-дорожные станции и т. п. и совершенно дезорганизовать всю жизнь страны, ее военную оборону и снабжение фронта. В особенности ужасно может быть действие таких аэропланных налетов с зажигательными, взрывчатыми и газовыми бомбами вследствие того, что техника воздухоплавания сделала за последние годы громадные успехи и продолжает делать их. Современные аэропланы могут делать полеты на несколько сот, даже свыше, тысячи верст, и на это расстояние от фронта они понесут смерть и разрушение. Будущая война будет тем отличаться от войн предыдущих, что в ней военные действия будут вестись не только на фронте, не только там, где стоят друг против друга воюющие армии, но и глубоко в тылу, за много сот верст от линии фронта. Страдать от губительного действия взрывчатых газов и горючих веществ будут не только вооруженные армии, но и далеко от них находящееся беззащитное мирное население. Различие между фронтом и тылом, таким образом, совершенно уничтожается.

X.

ОБОРОНА В ГАЗОВОЙ ВОЙНЕ.

На войне, как известно, против каждого средства нападения изобретается средство защиты, и по мере совершенствования средств нападения совершенствуются и средства защиты.

Так, например, против пушки в морской войне была выставлена броневая защита корабля которая могла бы противостоять разрушительной силе снаряда. Это заставило увеличить размер орудий. Но тогда и броня стала делаться еще толще, еще солиднее. История морского военного дела в значительной степени свелась за последние десятилетия к такому соперничеству, к такой борьбе между пушкой и броневой защитой...

Такие же средства защиты изобретаются против подводных лодок и против всяких других военных орудий.

Существуют средства защиты и против газовой атаки.

Вначале употребления газов на войне, когда техника не выработала еще средств защиты,

X.

ОБОРОНА В ГАЗОВОЙ ВОЙНЕ.

На войне, как известно, против каждого средства нападения изобретается средство защиты, и по мере совершенствования средств нападения совершенствуются и средства защиты.

Так, например, против пушки в морской войне была выставлена броневая защита корабля которая могла бы противостоять разрушительной силе снаряда. Это заставило увеличить размер орудий. Но тогда и броня стала делаться еще толще, еще солиднее. История морского военного дела в значительной степени свелась за последние десятилетия к такому соперничеству, к такой борьбе между пушкой и броневой защитой...

Такие же средства защиты изобретаются против подводных лодок и против всяких других военных орудий.

Существуют средства защиты и против газовой атаки.

Вначале употребления газов на войне, когда техника не выработала еще средств защиты,

вещества, которые уничтожали бы и слезоточивые газы, пришлось ввести сухие противогазы, способные поглащать различные газы.

Чихательные вещества, которые разрывом снаряда приводятся в чрезвычайно размельченное состояние, проникали через противогазы, вызывали мучительное чиханье и заставляли солдат невольно сбрасывать маски, после чего они подвергались еще более сильному отравлению. Это заставило снова изменить противогаз и устроить в нем особый фильтр, способный поглотить мельчайшие частицы чихательных веществ.

Так изобретение каждого нового газа заставляло изменять состав или строение противогаза. Эти изменения и улучшения противогазов идут и в настоящее время, идет, так сказать, борьба газа с противогазом.

При умелом применении противогазов и других средств защиты, губительное действие газов совсем не так велико, как это может показаться с первого раза.

Нужно, кроме того, чтобы врачи (особенно военные врачи) хорошо знали ядовитые газы, знали их противоядия, знали средство лечения.

Англичане и французы, которые подверглись газовым атакам, которые подверглись им тогда, когда защита от газов не была еще выработана, понесли на первых порах жестокие потери. Я уже говорил, что при первой атаке хлором погибла целая французская дивизия. Так же вели-

ки были потери союзников, когда немцы начали применять иприт. Так, в конце лета 1917 года немцы начали бомбардировать Верден, применяя снаряды с ипритом. 20 августа у французов выбыло из строя 4436 человек, пораженных ипритом; 1 сентября—1350 человек и 24 сентября—4134 человека.

Американцы вступили в войну позднее, когда большинство боевых газов было уже известно, когда выработаны были и средства защиты против них. Поэтому, их потери от действия газов были значительно меньше. По американской статистике всего пострадало в американской армии от газов 72.040 солдат и 2.533 офицера, при чем процент смертности от газов был равен 2,4, т. е. 24 умерших на 1000 пострадавших. Более всего пострадало от иприта (27.863 чел.); одной из причин этого является то, что иприт начал применяться позднее и меры защиты против него не были еще выработаны.

Из всего этого видно, как важно, чтобы вся армия (и не только вся армия, но и все граждане) хорошо знала действие газов и средства защиты против них. Если у армии нет этих знаний, она не сумеет во время принимать нужные меры защиты. В результате будут громадные потери; они вызовут страшную панику, которая еще более увеличит эти потери.

Хороший противогаз является прекрасным средством защиты против действия газов. Сол-

даты высоко ценят противогаз и не хотят расставаться с ним. Установлено, что при быстром отступлении солдаты бросали все до стального шлема, защищающего их головы от действия шрапнели включительно, но не бросали противогазов.

Как вспомогательное средство защиты от газов, употребляются и другие способы. Почва, зараженная ипритом, обезвреживается действием хлорной извести или ее раствора. Употребляются в окопах занавесы, задерживающие проникновение паров иприта и т. д. и т. п. В городах устраиваются для жителей на случай бомбардировки газовыми бомбами особые убежища, особые склады для хранения с'естных припасов против заражения и т. п.

Нужно заранее, еще до войны, хорошо изучить боевые газы, их ствойства, их действия и способы защиты от них. Нужно, чтобы вся армия, все население хорошо знали действие газов и способы защиты от них. Нужно заранее запасти достаточное количество веществ, необходимых для приготовления противогазов; нужно наладить заводы для изготовления достаточного количества этих веществ во время войны. Тогда разрушительное действие газов будет менее ужасным, и страна будет в значительной степени защищена против опасностей и ужасов газовой войны.

XI.

ЯДОВИТЫЕ ГАЗЫ И ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

Из предыдущего изложения видно, какое громадное значение будут иметь газы во время будущей войны. Каждое из воюющих государств должно будет иметь в своем распоряжении громадные количества различных веществ—удушающих, ядовитых, слезоточивых, чихательных, нарывных, дымовых, зажигательных и т. п. Они должны будут также располагать большими количествами всяких химических веществ, необходимых для изготовления противогазов.

Невозможно заранее изготовить все эти вещества и держать их в запасе. Это стоило бы очень дорого, и весь капитал, затраченный на их изготовление, в течение многих лет, лежал бы совершенно бесполезно. Необходимо обратить внимание на то, что техника газового дела все время совершенствуется и химическая мысль работает над изобретением новых средств газовой борьбы. Кроме того, многие из этих веществ (напр.: хлор, фосген, синильная кислота)

нужно было бы хранить в сгущенном виде под высоким давлением При случайном взрыве, такие газы могут причинить громадный вред. Хранение их в больших количествах было бы опасно. Кроме того, некоторые вещества могут портиться, изменять свой состав, если их хранить долгое время.

Поэтому, боевые газы и заменяющие их жидкие и твердые вещества не надо заготовлять заранее в громадных количествах, —нужно иметь только возможность перед самым началом войны и во время ее изготовлять все то количество этих веществ, которое потребует война.

А для этого нужно иметь в стране сильно развитую химическую промышленность. Германия потому и могла изготовлять громадные количества хлора, фосгена, иприта и других веществ, что в ней еще до начала войны была налицо такая сильно развитая химическая промышленность, было много громадных химических заводов, которые занимались изготовлением красок, лекарственных веществ и т. п. Во время войны немцам нужно было только перевести эту промышленность с мирной работы на военную, а это можно сделать иногда очень легко. Так, например, одна только химическая фабрика в Германии произвела во время минувшей войны более 62 тысяч пудов, так называемых кетонов, которые являются чрезвычайно энергичными слезоточивыми веществами. Только благодаря

своей развитой химической промышленности Германия и могла приготовлять громадные количества иприта по такому сложному способу, который не мог быть применен ни в одной стране Европы. Это количество было так велико, что, напр., только один небольшой участок фронта в 10 километров ($9^1/_2$ верст) был обстрелян в ночь с 31 июля по 1 августа 1917 г. 3.400.000 ипритных снарядов.[1])

Наоборот, во Франции и Англии химическая промышленность до войны была развита довольно слабо. Англичане и Французы должны были создать эту промышленность спешным порядком во время войны. Это удалось им с большим трудом, и за все время, пока промышленность эта не существовала, союзники подвергались большой опасности потерпеть поражение в войне. Только вступление в войну Америки, построившей громадный завод (так называемый Эджвудский арсенал) для приготовления боевых газов, спасло союзников и дало им перевес над Германией в деле газовой войны.

И в настоящее время все государства стараются сохранить и развить у себя химическую промышленность, ибо—при прочих равных условиях—победителем в будущей войне будет тот, у кого окажется большее количество боевых газов.

Чтобы не остаться беззащитным против империалистических государств и Союз Советских Со-

[1]) Я. Фишман—«Газовая война», стр. 314.

циалистических Республик должен развить у себя обширную химическую промышленность.

Но для этого требуется два условия. Во первых, нужно иметь в стране достаточные запасы сырых материалов для этой промышленности и для изготовления боевых газов и, во вторых, иметь рынок сбыта для продуктов мирного производства этой промышленности. Нужно, наконец, построить эту промышленность таким образом, чтобы во время войны она могла быть переведена с мирной работы на изготовление боевых газов.

Что касается первого условия, то оно у нас имеется налицо. В С.С.С.Р. имеются сырые материалы для изготовления хлора, фосгена, мышьяковистых соединений (чихательные газы), имеется бром, можно добывать бензол и кетоны (нужные для слезоточивых газов), фосфор и т. д. Можно сказать, имеются сырые материалы для изготовления почти всех нужных боевых газов.

Хуже дело обстоит с рынком. Этот рынок нужно создать. Нужно вызвать в С.С.С.Р. в мирное время, с мирными целями массовое употребление таких веществ, которые употребляются, как боевые газы или могут быть получены на заводах, предназначенных для изготовления таких газов. Сделать это вполне возможно.

Так, например, хлор, который очень важен и как боевой газ, и как средство защиты от непри-

а, находит себе обширное применение для беления тканей и бумаги, для стерилизации (очистки) воды, Кроме того, он с успехом употребляется для уничтожения сусликов.

Бром употребляется для приготовления многих лекарств, фотографических пластинок и некоторых красок. Фосген употребляется для изготовления красок. Хлорпикрин—прекрасное средство для уничтожения паразитов хлебного зерна, а также для уничтожения мышей и крыс.

Еще лучшим средством против паразитов, крыс и комаров (борьба с малярией) является синильная кислота. Кроме того, соли синильной кислоты применяются при добывании золота. Окись углерода в смеси с водородом (водяной газ) может употребляться, как светильный газ или как топливо. Много веществ, необходимых для изготовления боевых газов, получается при превращении угля в кокс. Ацетилин, необходимый для приготовления льюизита, может употребляться, как осветительный газ. Препараты мышьяка употребляются, как лекарства для приготовления красок, в стекольной промышленности, как средство борьбы против саранчи и других вредителей и паразитов и т. д. и т. п. Фосфорные соединения являются необходимым туком для удобрения полей.

Во многих из этих продуктов сильно заинтересовано русское отсталое сельское хозяйство. С помощью этих химических продуктов можно

повысить урожайность нашего земледелия, помочь ему с вредителями полей и зерна (саранча, суслики, зерновые вредители и т. п.). Если нам удастся сделать это, то мы создадим громадный рынок для нашей химической промышленности и создадим солидное основание для производства боевых газов и противогазов. Сюда и должна быть направлена наша работа.

XII.

ЗНАЧЕНИЕ ДОБРОХИМА.

Империалисты Западной Европы и Америки прекрасно поняли значение газов в будущей войне и не жалеют никаких сил и средств для изучения газов и для развития и без того сильной у них химической промышленности. В Америке в 1917 году был построен знаменитый Эджвудский арсенал, в котором изготовляются хлор и многие другие боевые газы, а равно и наполняются газами артиллерийские снаряды. При этом арсенале имеется ряд исследовательских институтов, в которых работало 1200 химиков и инженеров и около 700 их помощников. Они испробовали в своей работе более 4000 различных веществ.

В Германии, при ее громадных химических заводах, имеется также громадный штат химиков, которые заняты не производством, а научными исследованиями. Эти громадные фабрики красок оборудованы таким образом, что они немедленно могут быть переведены на военную работу „Это превращение мирной фабрики красок в

военный завод, изготовляющий одно из самых действительных боевых средств войны, происходит незаметно. Никаких особых изменений оборудования не требуется. Не нужно даже принимать и особых мер предосторожности, так как промежуточные продукты не ядовиты, и рабочие могут обращаться с ними так, как если бы занимались обычным мирным производством красок. Секрет мобилизации фабрики остается полным. Низший персонал может и не подозревать того, чем действительно занимается фабрика" [1]).

Эти фабрики громадны по своим размерам. Одна из них, напр., имела в 1912 году 7680 рабочих, 376 мастеров, 307 химиков и 74 инженеров. Другая в 1914 году имела 11.000 рабочих. Эта громадная химическая организация сохранилась до настоящего времени, хотя союзники старались всеми силами ее разрушить. В 1918 году Германия произвела аммиака в 30 раз более, азотной кислоты в три раза, серной в $1^1/_2$ раза и хлора в два раза более, чем до войны.

Еще до войны Франция, Англия, Америка и Италия стали напрягать все силы, чтобы развить и у себя сильную химическую промышленность. То же делают они и после войны. Так, английское правительство ассигновало 100.000 фунтов стерлингов (т.-е. миллион золо-

[1]) Я. Фишман. Газовая война, т. I., стр. 281.

тых рублей) на организацию лаборатории исследований. В 1922—23 годах оно отпустило еще 40.000 стерлингов (т.-е. еще 400.000 золотых рублей) на работу «Комиссии по химической войне». Эта комиссия состоит из ученых химиков. На работы химической станции Портон, изучающей новые способы химической войны, ассигновано еще 130.000 фунтов стерлингов, т.-е. около миллиона трехсот тысяч золотых рублей.

Недавно товарищ английского военного министра, требуя у парламента кредитов для военно-химического дела, сказал: «Мы должны продолжать наши работы по химическому вооружению. Ни одна из наций не отказалась от применения ядовитых газов даже после мирной конференции. Есть нации, слова которых не заслуживают никакого доверия, даже когда они заявляют, что отказываются от применения газов. Если мы хотим подготовиться к защите, мы должны в точности изучить способы газовой атаки. Соответствующая подготовка нужна потому, что организация газовой атаки может вестись в мирное время в большом секрете. Такая атака, направленная на неподготовленную к защите нацию, может оказаться для нее роковой еще в самом начале войны» [1]).

Такие же химические организации и такая же забота о развитии химического дела и хими-

[1]) Я. Фишман. Газовая война. Т. 1, стр. 353.

ческих исследований существуют во всех странах во всех государствах.

В России до войны химическая промышленность была развита очень слабо. Необходимые для нас краски, лекарства и т. п. ввозились из-за границы (из Германии). Драгоценная каменноугольная смола, получающаяся при обжигании каменного угля в кокс, у нас совершенно не использовывалась. Не использовывались и другие богатства страны. Поэтому, когда в войне стали употребляться боевые газы, Россия оказалась совершенно беспомощной.

Гражданская война остановила развитие нашей химической промышленности; в некоторых отраслях была полная приостановка, а потом многое организовано заново. Но имея надлежащую школу русских химиков и инженеров, несмотря на громадные затруднения, нам всетаки удалось справиться с главнейшими задачами и наладить производство взрывчатых и ядовитых веществ. Чтобы это дело быстро и успешно пошло вперед, необходимо, чтобы в нем заинтересовались все трудящиеся, весь народ. Необходимо широко распространить в стране химические знания, сведения о газовой войне и о том применении которое могут иметь в земледелии и в промышленности различные продукты, получающиеся при изготовлении боевых газов. Нужно заинтересовать все население—а в особенности крестьянство—в развитии нашей химической про

мышленности. Нужно показать крестьянству, что от развития химии и химической промышленности зависит не только возможность защиты в будущей войне, но и поднятие его хозяйства, всего его благосостояния. Нужно путем пропаганды содействовать созданию внутри страны рынка для сбыта продуктов химической промышленности.

Нужно создать в стране сеть исследовательских институтов для изучения веществ, которые могут быть применены в войне, и для изучения мирного применения этих веществ. Необходимо всеми мерами поддерживать на должной высоте научную школу русских химиков.

Нужно всю страну, все население вовлечь в дело создания химической промышленности. Только таким путем можем мы создать эту промышленность, поднять этим производительные силы страны, и вместе с тем создать для Союза Советских Республик возможность защиты против нападения империалистических хищников.

С целью создать необходимое для успеха дела общественное движение, организовано весною 1924 г. «Общество друзей химической обороны и добровольной химической промышленности», известное под сокращенным названием «Доброхим».

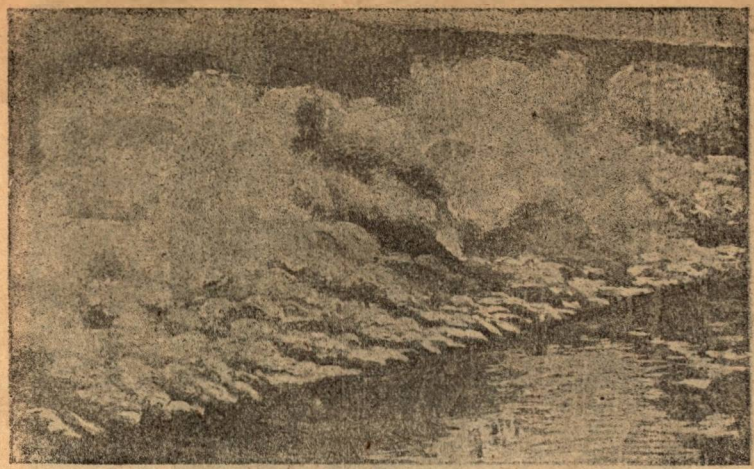
Граждане самых разнообразных профессий могут быть крайне полезными для дела «Доброхима». Химики могут оказать ему громадные услу-

ти своими исследованиями в области веществ, могущих найти применение в военном деле, а также и в мирной жизни, ибо,—как мы видели выше,—производство тех и других тесно связано между собой, и не может быть организована химическая оборона страны без развитой химической промышленности, работающей на мирный рынок. Они могут оказать делу «Доброхима» крупные услуги путем распространения химических знаний. Экономисты и те, кто работает в области промышленности, могут быть полезны своей работой в области восстановления химической промышленности. Агрономы, учителя и кооператоры, близко соприкасающиеся с крестьянством, могут оказать большие услуги «Доброхиму», заинтересовывая крестьянство в его работе и знакомя крестьянство с употреблением в земледелии различных продуктов химической промышленности. Врачи должны хорошо изучить способы медицинской борьбы с действием газов и т. д. и т. п. Всякий гражданин, если он захочет, сможет стать полезным для дела «Доброхима».

Поэтому, поддержка работы «Доброхима» и вступление в число активных членов является обязанностью всех, кто хочет защитить наш Союз Советских Социалистических Республик от ужасов химической войны и кто хочет поднять ее земледелие и ее промышленность, как основу народного благоденствия.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Газомет Ливенса. Вид 18-см. германского газомета, захваченного во время 2-го сражения на Марне, в империалистической войне 1914—1918 г. г.



Ядовитое дымовое облако от 500 свечей.

Американский плакат—„Хороший и плохой противогазы".

Уничтожение горчичного газа на поле сражения.

Тяжелый противогаз на всю голову с патроном.

Аммиачный противогаз.

Германский респиратор.

Гублит № 30694 Москва. Тираж 25.000.
Мосполиграф. 27-я типография „КРАСНАЯ ПЕЧАТЬ", Остоженка, 10.