

ИТОГИ

Развитие военно-химической промышленности

к концу войны

Подводя итоги краткого очерка развития химического оружия в армиях капиталистических стран за время мировой войны и не имея возможности по понятным причинам дать картину, отражающую действительное состояние производственной базы этого оружия в капиталистических странах, мы можем для характеристики лишь тенденций этого развития привести некоторые данные роста продукции химических заводов и производства снарядов и средств противохимической защиты во Франции за время войны, по данным одного французского военного журнала „La France Militaire“ за 1931 г.

Производство хлора было начато в августе 1915 г. в количестве 30 *т* в сутки, к концу этого года оно возросло до 50 *т*. К моменту перемирия запасы хлора достигли 24 000 *т*. Производство удушливых средств в 1917 г. достигло 50 000 *т*. Производство иприта, начатое в марте 1918 г., возрастало следующим образом ¹:

Март	240 <i>т</i>
Апрель—май	150 „
Июнь	200 „
Июль	270 „
Август	280 „
Сентябрь	340 „
Октябрь	510 „
1—11 ноября	200 „

Ипритом было снаряжено с апреля по 11 ноября 75-мм снарядов — 2 160 000, 105-мм — 91 000 и 155-мм — 141 000.

Всего французскими снаряжательными мастерскими было выпущено за время с 1 июля 1915 г. по 11 ноября 1918 г., кроме ипритных, 3 млн. 75-мм, 4 млн. 105-мм и 155-мм и 1 100 000 гранат с акролеином.

Из изготовленных снарядов Францией было уступлено: Бельгии — 190 000, Греции — 12 000, Италии — 90 000, Португалии — 45 000, России — 12 000, Румынии — 50 000, США — 940 000, а всего 1 339 000 штук. Кроме того, ею было уступлено газов: Англии — 7 000 *т* (из них 6 000 *т* фосгена), США — 150 *т* и Италии 850 *т*.

Параллельно с увеличением производства удушливых газов и применением их на полях сражений увеличивалось и произ-

¹ XXXIII.

водство средств противогазовой обороны. Во Франции последние были выработаны по разным системам ¹.

Система	Период производства	Количество
Средства индивидуальной защиты		
Аппараты Дрегера	С IV—1915 г. по XII—1918 г.	80 000
" Тиссо, большая модель.	С V—1915 г. по VII—1918 г.	100 000
" " малая "	С IV—1917 г. по XI—1918 г.	600 000
Аппараты	С XI—1917 г. по XI—1918 г.	5 271 470
"Маски М-2"	С XI—1916 г. по XI—1918 г.	30 000 000
Средства коллективной защиты		
Пульверизаторы	С V—1915 г. по IX—1918 г.	200 000
Приемники для нейтрализующих растворов	С XII—1915 г. по VII—1918 г.	80 000
Фильтры-ящики Ле-Клерка	С I—1917 г. по XII—1918 г.	1 000

Заслуживает особого внимания деятельность Эджвудского арсенала в США по развертыванию работы над изготовлением БХВ.

1 октября 1918 г. личный состав его был доведен до 233 офицеров, 6948 солдат и 3066 рабочих. Число сооруженных зданий дошло до 550. Сырые материалы для нужд арсенала получались большей частью от частных фирм, а газы и прочие вещества—от многочисленных заводов, разбросанных в восточных и западных штатах. В 1918 г. количество израсходованных арсеналом сырых материалов составляло (в килограммах) ²:

Соли	7 811 000
Белильной извести	19 073 000
Пикриновой кислоты	1 673 000
Спирта	1 673 000
Серы	10 210 000
Хлористой серы	3 681 000
Брома	107 000
Хлористого бензила	12 000

¹ XXXIII.

² XLI, 69—70, 73.

из которых было изготовлено и отослано на фронт ядовитых веществ (в килограммах):

	Изготовлено	Отослано
Хлора жидкого	2 551 000	1 339 000
Хлора газообразного	994 000	—
Хлорпикрина	2 498 000	1 713 000
Фосгена	1 455 000	378 000
Горчичного газа	640 000	171 000
Бромбензилцианида	4 500	—
Фосфора желтого	905 000	154 000
Четыреххлористого олова	905 000	95 000
Четыреххлористого титана	163 000	—

В ноябре 1918 г. месячная производительность снаряжательных мастерских выражалась в следующих цифрах (в килограммах):

75-мм снарядов	1 080 000 кг
4,7-дм. снарядов	208 500 „
155-мм снарядов	243 000 „
6-дм. снарядов	81 000 „
Газовых гранат	337 500 „
Дымовых гранат	216 000 „
Снарядов для газомета Ливенса	13 500 „

Американским отделом газообороны всего было изготовлено 5 692 000 газовых масок для людей и 377 881 для лошадей, кроме одеял, костюмов, перчаток, защитной мази и других предметов.

Удельный вес химического оружия к концу войны значительно вырос, что видно из программы военного министерства Франции на 1919 г., где удельный вес различных родов войск и родов оружия изменялся по сравнению с 1918 г. в следующей степени:

Пехота	с 40% на 35%
Артиллерия	с 40% на 30%
Авиация	с 10% на 15%
Кавалерия	с 3,5% на 0,5%
Пулеметные части	с 4% на 7%
Танки	с 2% на 8%
Химия	с 0,5% на 4,5%

Опыт мировой войны в области военно-химического снабжения явно недостаточен. И по количеству производимых в капиталистических странах ОВ и по разнообразию ассортиментов пред-

метов снабжения будущая война должна значительно превзойти уровень 1917—1918 гг.

Америка, базируясь на свою мощную химическую промышленность, предполагает применять ОВ на поле боя в значительно больших массах. Вопросам организации снабжения и мобилизации химической промышленности она уделяет значительное внимание, о чем свидетельствует хотя бы факт трехкратной реорганизации в последний год аппарата военно-химического снабжения.

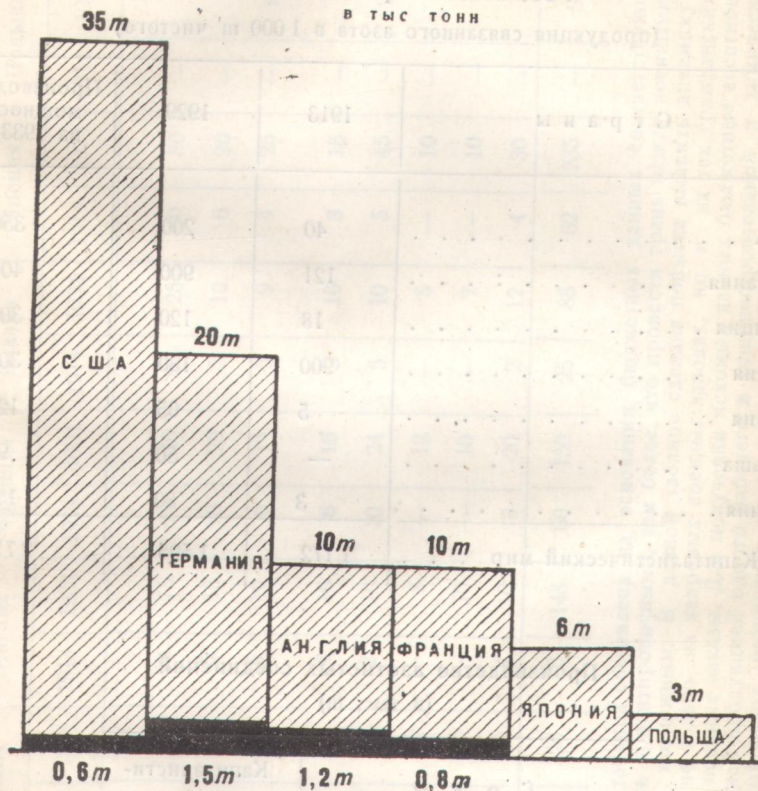
Рост продукции мировой химической промышленности после мировой войны

Военное значение химической промышленности основано на том, что она обслуживает почти все отрасли военного дела или непосредственно, или же как одна из важнейших составных частей народного хозяйства современного государства. Номенклатура химических продуктов, непосредственно необходимых для вооруженных сил, чрезвычайно разнообразна. Первое место занимают взрывчатые вещества и порох, отравляющие, дымовые и зажигательные вещества. Далее, армии нужны химикалии для средств противогазовой защиты, фармацевтические препараты, краски, водород, гелий, светящиеся составы и т. д. Наконец необходимо в огромных количествах горючее и смазочное, а также резиновые изделия, являющиеся продуктом химической промышленности в более широком смысле. Рост химической промышленности за период 1914—1934 гг. приобретает поэтому исключительное военное значение.

Химическая промышленность по важнейшим странам

Страны	Годовая продукция (в млн. дол.)		Индекс про- дукции 1929 г. (1913 г.—100)
	1913	1933	
США	850	2 200	375
Германия	600	1 500	183
Франция	225	500	275
Англия	300	700	300
Италия	70	220	320
Япония	40	200	500
Общая мировая продукция	2 500	6 000	240

ДИАГРАММА
Возможности в отношении производства ОВ
в тыс тонн



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.



Современная мощность предприятий, допускающих производить ежемесячно во 2-м полугодии войны.



Максимальная месячная продукция в 1916 г.

В особенности нужно отметить рост азотной промышленности, служащей базой для производства взрывчатых веществ и одновременно обслуживающей сельское хозяйство искусственными удобрениями.

Рост азотной промышленности
(продукция связанного азота в 1000 т чистого)

Страны	1913	1929	Производств. мощность на 1933 г.
США	40	200	350
Германия	121	900	1 400
Франция	18	120	300
Англия	900	180	300
Италия	5	65	120
Польша	—	50	90
Япония	3	80	150
Капиталистический мир	1 172	1 595	2 710

Производство азотистых соединений
(в тыс. т)

Г о д ы	Капиталисти- ческий мир
1929	2 113
1930	2 204
1931	1 694
1932	1 585
1933	1 166

Нижеприводимая таблица численности рабочей силы по основным отраслям военного производства как нельзя лучше подчеркивает место военно-химической промышленности в вооружениях империалистов.

Численность рабочей силы по основным отраслям военного производства (в тысячах)

Отрасли производства	С т р а н ы		США		Англия		Франция		Италия		Япония		Польша		Чехо- Словакия	
	1914	1934	1914	1934	1914	1934	1914	1934	1914	1934	1914	1934	1914	1934	1914	1934
Военное судостроение	30	60	60	75	25	40	10	25	40	80	—	1	—	—	—	—
Артиллерия	4	15	5	15	10	20	3	10	6	20	—	3	—	—	—	8
Стрелковое оружие	2	8	5	10	6	14	2	9	4	25	—	10	—	—	—	10
Пороховые взрывчатые веще- ства и ОВ	3	6	4	10	6	10	3	10	3	15	—	8	—	—	—	8
Снаряды, патроны, трубки	2	5	2	10	10	24	5	10	5	45	—	15	—	—	—	15
Самолеты (военные)	—	6	—	8	—	12	—	5	—	10	—	4	—	—	—	4
Авиамоторы	—	15	—	10	—	10	—	7	—	10	—	2	—	—	—	4
Прочие отрасли	3	10	4	10	3	20	2	12	4	30	—	9	—	—	—	12
И т о г о	44	125	80	148	60	150	25	88	62	235	—	52	—	—	—	61

Примечание. Настоящая таблица составлена на основании бюджетных данных соответствующих государств. Приведенные цифры следует считать ориентировочными, тем более, что провести грань между военными и невоенными производствами не представляется возможным. В данной таблице сделана попытка выявить динамику числа рабочих, занятых военными производствами не только на кадровых военных заводах, но и на тех гражданских предприятиях, которые систематически выполняют военные заказы. Для получения искомых данных бюджетные ассигнования на заказы вооружения сопоставлялись со средней продукцией одного рабочего в машиностроительной и химической промышленности данной страны. Этот косвенный метод, разумеется, может дать лишь приближенно все величины, с возможными колебаниями в 25—30% в ту или иную сторону. Кроме того официальные бюджеты, как известно, не дают полной картины роста вооружений.

ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКИЕ ИТОГИ

Что же касается итогов в отношении оперативно-тактического применения химического оружия, то можно высказать следующие общие положения, принятые на основании опыта мировой войны всеми зарубежными армиями и отраженные в разнообразной зарубежной военной литературе.

1. *Химическое оружие* появилось в позиционный период мировой империалистической войны, как *одно из средств нападения* на противника, защитившегося всем сложным лабиринтом оборонительных сооружений позиционного фронта для преодоления этого фронта.

2. БХВ, использованные всеми участвовавшими в мировую войну армиями исключительно как средство наступления тактического порядка, с появлением СОВ типа иприта стали применяться не только с тактическими, но и с оперативными целями.

3. С выходом воюющих армий в 1918 г. из позиционного тупика и переходом к маневренной войне на новой материально-технической базе БХВ начинают применяться не только как средство наступления, но и как средство обороны для заражения различных участков оборонительной полосы, что впервые стали применять германцы во время своего отступления.

4. Химическое оружие в последовательном своем развитии на основе опыта мировой войны в армиях капиталистических стран установилось следующих типов и образцов:

а) Газобаллоны, принятые вместо возимых—тяжеловесных носимые, облегченного веса, состоящие на вооружении химических частей американской армии.

Общий вес снаряженного фосгеном баллона—20 кг. Количество ОВ в баллоне—12 кг. Отношение веса ОВ к общему весу баллона—60%.

Американский химический полк располагает в послевоенные годы 1776 баллонами, которые устанавливаются по 3 баллона на 1 м.

Опыт мировой войны показал, что при таком сосредоточении баллонов газовая волна сохраняет смертельную концентрацию на расстоянии до 2—3 км и требует пребывания в противогазе на расстоянии до 8—10 км. Продолжительность непрерывного газопуска при таком количестве средств около 30 мин. Благоприятные метеорологические условия: пасмурная прохладная погода (или ночь), ветер со скоростью не менее 1,5 и не более 5,5 м/сек.

По последним данным Ганслиана¹ в США и в Англии сконструированы новые облегченные газобаллоны, вес которых вместе с хлором достигает всего лишь 10 кг. Имеется стремление максимально облегчить и ускорить газобаллонную атаку и сделать ее безопасной для своих войск.

¹ XLV, 42,

б) Химические минометы

Образцы минометов	Общий вес миномета в боевом положении (кг)	Наибольшая дальность (м)	Общий вес снаряда (кг)	Отношение веса ОВ к общему весу снаряда (%)	Скорострельность	
					При напряженной стрельбе не более 2 мин.	При нормальной стрельбе
					Выстрелов в мин.	
Американский 102-мм гладкоствольный миномет Стокса образца 1918 г.	88,7	1 200	11,2	24	20	4
Американский 107-мм нарезной миномет Стокса образца 1930 г.	—	2 460	—	—	20	3—4

Американский химический полк имеет 12 рот (3 батальона), по 8 минометов в каждой, т. е. всего в полку 192 миномета.

Установка миномета на позицию и подготовка к стрельбе занимают около 30 мин.

в) Газометы

Название образцов газометов	Общий вес одного газомета с миной и зарядом (кг)	Наибольшая дальность (м)	Общий вес мины с зарядом (кг)	Количество ОВ в мине (кг)	Отношение веса ОВ к общему весу мины (проценты)
198-мм гладкоствольный газомет типа Ливенса, состоящий на вооружении химических частей американской армии.	90	1 350	33,5	12	36
158-мм нарезной немецкого образца (сконструирован в конце мировой войны) . .	134,5	3 500	35,5	9	25

Химический полк имеет 2 400 газометов Ливенса. Как правило, газометная атака проводится соединениями не менее батальона.

Благоприятные метеорологические условия: прохладная пасмурная погода (или ночь), ветер со скоростью не более 4,5 м/сек.

Установка батальоном на позицию 800 газометов может быть с большими усилиями закончена в течение одной ночи.

г) *Стрельба химическими артиллерийскими снарядами.*

Установились 3 вида стрельбы.

1) *Для поражения живой цели.*

Цель стрельбы—поражение противника раньше, чем он успеет принять меры защиты. Применяются снаряды с НОВ. Задача стрельбы—создание вокруг цели в кратчайший срок облака удушающего ОВ высокой концентрации. Разрывы сосредоточивают на площади не более 1 га, вмещающей в себе цель. Огонь ведется с максимальной скоростью из большого числа орудий¹. Нормы расхода снарядов на 1 га и необходимое число 4-орудийных батарей на дистанцию 4—5 км, например, для германской армии установлены для 75-мм пушек—300 снарядов и 4 батареи, для 105-мм гаубиц—50 снарядов и 3 батареи и для 155-мм гаубиц—25 снарядов и 3 батареи.

2) *Для заражения местности.*

Цель стрельбы—заразить СОВ тот или иной участок местности, для того чтобы затруднить прохождение его противником или заставить противника очистить участок. В первом случае стрельба ведется в течение 4—6 час. небольшим числом орудий, во втором—с целью по возможности нанести поражение и живой силе; то же число снарядов выпускается в течение 30 мин. Если подлежащий заражению участок велик, он обычно делится на квадраты по 10 га; каждый квадрат отводится для обстрела одной батареей.

3) *Для понижения боеспособности (нейтрализации) противника.*

Цель стрельбы—заставить действовать в надетом противогазе. Применяются снаряды с раздражающими ОВ. Стрельба ведется или по отдельным целям, расположение которых в точности неизвестно, или по большим площадям в несколько километров. Необходимые метеорологические условия: прохладная пасмурная погода (или ночь), ветер со скоростью не более 2,5 м/сек.

ОСНОВЫ ТАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Во время мировой войны выявилось несколько способов тактического применения ОВ с точки зрения воздействия на противника.

Из них в настоящее время основными являются:

- заражение местности СОВ;
- поражение живой силы каплями и парами СОВ;
- применение раздражающих ОВ с целью понизить боеспособность противника.

Быстрое поражение живой силы нестойкими ОВ при условии применения только известных ОВ не может дать больших резуль-

¹ Необходимые метеорологические условия: прохладная пасмурная погода (или ночь), ветер со скоростью до 3 м/сек. Наилучшие результаты при ветре 1 м/сек.

татов против снабженной средствами ПХО и достаточно дисциплинированной армии. Их будут использовать, пытаясь захватить противника врасплох и поразить его раньше, чем он успеет надеть противогаз. Применение этих ОВ может, однако, дать крупные результаты против слабо защищенных и плохо подготовленных в отношении противохимической защиты армий.

Точно так же пробивание ядовитыми дымами (как то имело место в 1917—1918 гг.) современных противогазов, снабженных противодымными фильтрами, весьма затруднено.

Таким образом в армиях капиталистических государств совершенно исключительное место среди других ОВ заняли СОВ типа иприта. Расход этих ОВ во время войны составил подавляющую часть от общего расхода всех ОВ, вместе взятых. Это объясняется главным образом трудностью защиты от СОВ, которая и сейчас не может быть обеспечена для всего состава армии, и их меньшей зависимостью от метеорологических условий, чем для других ОВ. Однако не исключена возможность, что в результате появления на поле боя новых, еще неизвестных ОВ снова приобретут большое значение способы борьбы, основанные на пробивании противогаза и захвате противника врасплох.

В отношении отдельных видов химического оружия в настоящее время вырисовываются следующие взгляды иностранных армий.

Основными средствами применения ОВ они считают артиллерию и авиацию.

Согласно господствующим в иностранных армиях взглядам, артиллерия и до настоящего времени остается основным средством применения ОВ на поле боя до пределов дальности действительного огня химснарядами. До последнего времени наилучшей для химстрельбы полевой артиллерии считалась дистанция в 3—5 км, а максимальной 7—8 км, поскольку с увеличением дистанции расход снарядов для поражения одной и той же площади, вследствие увеличения рассеивания, сильно возрастает.

Если взять указанные выше цифры, то, принимая во внимание, что огневые позиции артиллерии будут находиться, как правило, в некотором удалении от передовых линий противника, артхимстрельбой может поражаться район расположения противника на глубину не более 6 км. За этим пределом действуют уже только авиация и мотомехчасть.

В настоящее время основными видами стрельбы являются:

1. Стрельба для заражения местности СОВ типа иприта.
2. Стрельба для понижения боеспособности (изнурения) противника при помощи раздражающих ОВ.

Кроме того, в качестве второстепенного способа остается:

3. Газовый налет с помощью НОВ типа фосгена.

Существующие в отдельных армиях взгляды на тактическое использование артхимснарядов значительно отличаются друг от друга.

В германской армии исходят из условий маневренной войны при невозможности массирования артиллерии и химснарядов.

Поэтому германцы отвергают выполнение артиллерией заражения больших участков местности, а центр тяжести химстрельбы артиллерии переносится на стрельбу для понижения боеспособности и притом преимущественно по противнику, находящемуся в мало рассредоточенных строях. Зато германская точка зрения предполагает использование химснарядов артиллерией довольно часто и в самой различной обстановке.

Французская армия, представляя условия будущей войны близкими к обстановке 1917—1918 гг. на западном театре, мыслит применение химснарядов исключительно в большом масштабе и притом преимущественно при прорыве укрепленной полосы. Считается возможным возлагать на артиллерию задачи заражения СОВ больших участков местности и понижения боеспособности при помощи массового применения НОВ и раздражающих ОВ на всей глубине расположения противника.

Американские взгляды на использование химснарядов занимают промежуточное положение между этими двумя крайними точками зрения. Заражение артиллерией местности считается и здесь возможным, но задачи даются несколько более узкие, чем во французской армии. Необходимо отметить стремление американцев применять во всех случаях, когда это не воспрещается решительно обстановкой, СОВ типа иприта, для разрешения таких задач, где в других армиях применяются раздражающие ОВ и НОВ.

Возить химснаряды постоянно в боевых комплектах батарей и даже артполков считается нецелесообразным, так как удобные условия для употребления их далеко не всегда будут иметь место. Поэтому во всех армиях они содержатся в корпусных и армейских складах и подаются в части лишь в том случае, если применение их в данной операции предусмотрено планом корпусного или армейского командования. Норма содержания химснарядов в складах обычно принимается в 30—40%; для отдельных операций количество химснарядов, выданных в артчасти, может доходить до 70—90% от всего количества отпускаемых снарядов.

Еще во время мировой войны начали разрабатывать и средства химнападения с воздуха, но не успели испытать их на поле боя. Только англичане применяли в мировую войну так называемые „беби-бомбы“ (весом 250 г) и фосфорные бомбы (весом до 50 кг) дистанционного действия, т. е. рвущиеся в воздухе. После войны в армиях капиталистических государств авиационным средствам было уделено особое внимание.

До последнего времени даже в наиболее богато снабженных авиацией иностранных армиях считалось необходимым возлагать на авиацию лишь задачи по применению ОВ, которые невозможно выполнить с помощью артиллерии и других средств.

В отношении вооружения и роли специальных химических войск в настоящее время наблюдаются в иностранных армиях две основные точки зрения:

1. Химические войска имеют на вооружении химминометы, газометы, газобаллоны и дымовые приборы.

2. Химические войска вооружаются приборами наземного заражения (ватоцистернами, носимыми приборами и химфугасами), мощными дымовыми приборами и механизированными средствами для дегазации местности.

Наиболее упорной и последовательной сторонницей химчестей первого вида являлась до последнего времени *американская армия*, сохранившая до настоящего времени на вооружении перечисленные средства из арсенала мировой войны и сделавшая лишь только некоторые попытки модернизировать их. Однако американцам так и не удалось приспособить газометы типа Ливенса и газобаллоны к условиям маневренной войны. Таким образом единственным „маневренным“ оружием химчестей остался миномет Стокса.

Газометы и газобаллоны в *германской и итальянской армиях* считаются устаревшим оружием, неудобным к употреблению в будущей войне. Другие армии (*французская, японская*) склоняются к той же точке зрения и, повидимому, идут по пути поспешного перевооружения своих химчестей новыми средствами.

Основной задачей химчестей второго вида становится устройство больших химических заграждений; заражение местности с помощью их является несравненно более экономичным и быстрым, чем с помощью артиллерии, минометов или авиации. Основным недостатком этого рода средств является невозможность производить заражение в районах, занятых противником.

Химические фугасы предполагают использовать многие иностранные армии.

Ядовитодымные шашки как оружие химчестей состоят в некоторых армиях, но взгляды на этот новый вид химнападения являются не вполне ясными. Повидимому, некоторое увлечение ими, кое-где имевшее место в первые годы после мировой войны, прошло, и в настоящее время его расценивают лишь, как некоторое усовершенствование газобаллонной атаки.

На основании опыта империалистической войны в иностранных армиях твердо установлено, что *основными условиями успешности применения ОВ являются массовость, внезапность и соответствие метеорологическим условиям*. Кроме того, учитывается, чтобы применение ОВ и ДВ не только способствовало достижению успеха своих частей на том или ином участке в определенный момент, но и не помешало бы действиям соседей или тех же частей в позднейшее время.

Полагают, что зараженная местность без учета последующих действий может стеснить продвижение своих же частей или вызвать поражение их ОВ.

Дымовая завеса, поднятая без согласования с действиями соседних частей и отнесенная затем ветром в их расположение, способна поставить эти части в крайне затруднительное положение и т. д.

Используя опыт тактики химического оружия, приобретенный германской армией в 1918 г., американское, французское и итальян-

янского наставления требуют использования химических и дымовых средств исключительно по строго продуманному плану, составляемому штабами крупных соединений. Как правило, в иностранных армиях вопрос о применении ОВ решается комкором или даже командармом. Разрозненное применение этих средств по инициативе более младших начальников существующими наставлениями категорически воспрещается.

Наличие в руках наступающего достаточного количества стойких ОВ типа иприта сказывается прежде всего в том, что позволяет ему сократить фактически фронт наступления и наносить удары более сосредоточенными силами.

По взглядам указанных выше иностранных армий иприт считается лучшим средством для нейтрализации огневых артиллерийских позиций, причем наступающая пехота заранее предупреждается не занимать их. Применять иприт в полосе, отведенной для наступления против каких-либо других объектов, воспрещается, так как нельзя требовать от пехоты, чтобы она в разгаре боя различала зараженные участки от незараженных. Это не касается описанного выше случая заражения целых полос местности, исключаемых вовсе для наступления.

Стрельба снарядами с раздражающими ОВ для понижения активности обороняющегося ведется с таким расчетом, чтобы ОВ могли рассеяться до подхода к тому или иному из обстреливавшихся участков своей собственной пехоты. Иначе такой обстрел окажется скорей в пользу обороняющегося, чем наступающего, поскольку вести оборону в противогазе значительно легче, чем наступать.

Основным ОВ, применяемым при обороне, по мнению иностранных авторов, является иприт. В период подхода противника к рубежам для развертывания и подготовки к наступлению обороняющийся стремится создать химические заграждения перед оборонительной полосой.

Для того чтобы измотать противника и лишить его необходимого отдыха, иностранные наставления указывают производить время от времени газовые налеты артиллерии на некоторые пункты расположения противника (скопления живой силы).

Подводя итог взглядов, отраженных в буржуазной военной литературе, на характер вероятного боевого использования химического оружия в будущей войне, следует отметить, что вплоть до последнего времени вопрос о применении этого оружия не сходит со страниц буржуазной печати. Об этом свидетельствует, например, выступление майора Мерфи, статья которого помещена в последнем номере нашего Военного зарубежника за 1934 г.

Быстрый темп развития воздушных сил увеличил уязвимость всех стран с точки зрения воздушного нападения. Одновременно в важнейших буржуазных странах имело место движение, направленное к тому, чтобы организовать, координировать и связать между собою предприятия химической промышленности. Это должно было облегчить и улучшить дело снабжения материалами для химической войны, когда это понадобится. Поскольку

исследовательская работа в области химической войны в империалистических государствах обнаруживает тенденции к применению химического оружия с воздуха и поскольку предполагаемый метод применения его допускает возможность импровизаций, представляется ясным, что вероятность подобных воздушных атак значительно усилилась. До тех пор,—утверждает Мерфи,—пока существуют самолеты и организованная химическая промышленность в капиталистических государствах, неизбежно сохраняется угроза внезапного и быстро организуемого химического нападения.

На это мы ответим словами К. Е. Ворошилова, приведенными редактором в предисловии к этой книге: „...перед лицом химического оружия мы не будем безоружны. Мы сумеем защитить наши войска от химического нападения“.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

БОРЬБА С УДУШЛИВЫМИ ГАЗАМИ¹

(По германским наставлениям)

1. Вопросник

(Захвачен французами в Дарданеллах 21 ноября 1915 г.)

А. Когда возможна атака удушливыми газами

1. Какая должна быть поверхность земли.

Местность перед нашей позицией должна быть ровной; на ней не должно быть углублений (оврагов и т. п.), так как газы, будучи более тяжелыми, чем воздух, стремятся скопляться в впадинах.

2. Какая должна быть погода.

Скорость ветра не должна превышать 2—3 м в секунду. Ни почва, ни воздух не должны быть нагретыми, так как теплый воздух, поднимаясь с земли, заставляет и газы подниматься, и они проносятся над траншеями, не производя действий. Поэтому не может быть речи об атаке с газами в солнечную погоду.

Б. Как узнать о начале атаки газами

1. Если погода сухая, то можно видеть, как из неприятельских траншей поднимается зелено-желтое облако. Оно со свистом надвигается на наши позиции. В силу своей тяжести газ стелется по земле и заполняет траншеи и убежища.

2. Если воздух сырой, то желтое облако превращается в густой белый туман. Прочие признаки—те же, что указаны выше.

В. Какие следует принимать меры ввиду возможности атаки

1. Если становится ясным, что будет произведена атака газами, то часовые, немедленно надевают предохранительные маски, чтобы защитить себя от газа.

2. Дежурный унтер-офицер предупреждает ротного командира.

3. Часовой, ближайший к месту расположения взводного командира, докладывает ему об этом.

4. Остальные часовые бросаются к убежищам, где находятся их товарищи, и поднимают тревогу, так как существенно необходимо, чтобы нижние чины покинули углубленные места, где газ может скопляться.

5. Каждый берет за свое ружье, достает предохранительную маску из коробки, находящейся возле ружья, и надевает ее. Кроме того, каждый вооружается хотя бы двумя ручными гранатами.

6. Затем каждый становится на свое место. Открывается непрерывный огонь по газовому облаку, чтобы заставить его подняться. Ручные гранаты также производят очень хорошее действие.

7. В каждой группе один из солдат накладывает на бруствер горючие вещества, хранящиеся для такого употребления поблизости в ящике (дрова, со-

¹ XLIII (Дело № 117—07), 74.

лома, древесные опилки, тряпье и пр.). Их зажигают, когда облако дойдет до проволочных заграждений.

8. Чрезвычайно важно, чтобы все меры, принятые для предупреждения солдат, были исполнены самым спокойным образом, чтобы избежать замешательства. Следует избегать шума, за исключением произнесения необходимых приказаний, чтобы не привлекать внимания неприятеля к тому, что мы готовы к сражению. Если каждый наденет предохранительную маску и станет на свой пост, то облако пронесется, не причинив вреда, и неприятель, который следует непосредственно сзади, будет отброшен действительным огнем.

2. Памятка

(Отобрана на русском фронте у пленного германского унтер-офицера 35 резервного полка 6 резервной дивизии)

1. Атака неприятеля при помощи удушливых газов может быть только в том случае, если ветер дует в сторону наших окопов, и при условии, если небо облачное, или в сумерки. Газовая атака невозможна, если ветер дует в сторону окопов противника и когда светит солнце.

2. При правильном применении противогазов неприятельские удушливые газы не страшны. Наша артиллерия, находясь в безопасности от действия газов, своим огнем совместно с пехотным, пулеметным, минометным и огнем ручных гранат рассеет облака газов и не допустит наступающего противника; кроме того, противогазовые повязки отлично защищают. Поэтому, как только увидишь облака удушливых газов, сейчас же надевай повязку и стреляй в облака, и действия газов не причинят тогда никакого вреда.

3. Облака удушливых газов могут быстро двигаться, поэтому необходимо уметь скоро и сноровисто надевать повязку. Каждый должен упражняться в надевании повязки и обязан также хорошо усвоить обращение с ней, как со своим оружием.

4. Противогазовую повязку надлежит сохранять в целости и в таком месте, чтобы легко ее можно было достать. Каждый отвечает за целостность и сохранность своей повязки.

5. При появлении облаков газов стой на месте, не скрывайся в убежищах и не убегай в сторону, а тем более назад.

6. В случае, если потеряешь повязку или она придет в негодность, достань себе новую. Платок со смоченной землей или даже один мокрый платок наложи крепко на рот и нос; небольшая защита все-таки лучше, чем ничего.

7. Если кто почувствует, что отравился газами, то помни, что в тылу находятся врачи с приготовленными средствами, которые устраняют вредные действия газов.

8. Удушливый газ безвреден для глаз; если он и будет щипать некоторое время глаза, то во всяком случае не повлечет за собой вредных последствий.

ГЕРМАНСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ УПОТРЕБЛЕНИЯ СНАРЯДОВ С ГАЗАМИ¹

1. Устройство снарядов

1. Снаряды с газами предназначены для тяжелых полевых гаубиц.

Кроме взрывчатого вещества, в них помещается химический состав, обращающийся в газ в момент разрыва. Состав этот производит такое раздражение глаз, дыхательных органов и слизистых оболочек желудка, что становится невозможным находиться в облаках газа или вблизи них.

Взрывчатый заряд несколько слабее, чем в обыкновенной гранате, но тем не менее достаточно силен, чтобы действие газа сопровождалось и разрывным действием гранаты.

Однако сила проникновения осколков в закрытия значительно слабее.

¹ XLIII (Дело № 117—107), 75—76.

2. В зависимости от употребляемого химического состава различаются снаряды „Т“ и „К“.

Состав „Т“ представляет жидкость. Развиваемые им газы тяжелее воздуха; они стелются по земле в виде тумана, проникают в углубления, траншеи, укрытия, погреба, покрытые лесом площади и производят свое раздражающее действие иногда в течение нескольких часов.

Состав „К“—также жидкий. Раздражающее действие его в момент разрыва сильное и невыносимое. Но газы, будучи легче воздуха, скорее расходятся, так что спустя некоторое время действие их прекращается.

Обе жидкости помещаются в свинцовой коробке, вкладываемые в цилиндрическую часть снаряда, взрывчатое же вещество помещается в оживальной части. Последняя выкрашена в черный цвет и помечена буквами „Т“ или „К“.

3. Снаряды с газами тяжелее обыкновенных примерно на 1,8 кг. Обращение с ними не требует особых мер; они хранятся и укладываются так же, как и обыкновенные. В случае обнаружения просачивания жидкости снаряд должен быть выброшен и взорван.

4. Условия наблюдения снарядов с газами такие же, как и обыкновенных; различия—между облаками разрывов нет.

2. Применение снарядов с газами

1. В соответствии с двояким действием химических составов оба вида снарядов с газами применяются в различных случаях.

Снарядами „Т“ пользуются для обстрела позиции или участка местности, пребыванию в котором противника желательно помешать в течение значительного промежутка времени. Эти снаряды представляют, однако, то неудобство, что мешают некоторое время и собственным войскам занять обстрелянный участок, а иногда даже пройти через него.

Снаряды „К“ употребляются в тех случаях, когда желательно быстро очистить позицию от противника с целью сейчас же занять ее или пройти через нее.

2. Примеры:

а) Пехотная позиция должна быть взята, причем предполагается не переходить за нее или перейти только на небольшое расстояние, предусматривая использование неприятельских траншей собственными войсками,—снаряды „К“.

б) Желательно взять позицию и пройти далее. Если позиция в открытом поле—снаряды „Т“ или „К“; если в густом лесу—исключительно снаряды „К“.

в) Желательно обстрелять тыловую неприятельскую позицию, чтобы нейтрализовать ее и помешать наблюдению артиллерии,—снаряды „Т“.

г) Обстрел сооружений, предназначенного для фланкирования подступов к позиции, расположенной на высотах или в лесу,—снаряды „Т“.

д) Желательно отбросить неприятельские войска, укрепившиеся в отдельных дворах и небольших лесах,—снаряды „Т“ или „К“, в зависимости от намерения занять эту зону расположения или пройти дальше.

е) Устройство завесы на целом участке с целью воспрепятствования подходу резервов и отступлению противника—снаряды „Т“.

ж) Бой с батареями и группами батарей—снаряды „К“, а вскоре затем—снаряды „Т“.

3. Атмосферные условия, и в особенности ветер, имеют большое влияние на пользование снарядами с газами.

Полное отсутствие ветра или слабый ветер являются самыми благоприятными условиями. При сильном ветре результаты слабые.

Надо иметь в виду, что в больших лесах ветра обыкновенно совсем нет или же он слаб, даже когда вокруг дуют сильные ветры.

Само собой разумеется, что направление ветра в сторону противника является самым выгодным. Однако при слабости ветра направление его не имеет особого значения.

Благоприятна также сильная влажность (75—100%) воздуха. Слабый дождь не представляет неудобств, сильный мешает удачной стрельбе.

Холодный воздух (нулевая температура) совершенно исключает пользование снарядами с газом.

3. Порядок стрельбы

а) Общие положения

1. Вследствие увеличенного веса снаряда дальность стрельбы уменьшена. Дознано, что при стрельбе на средних дистанциях надо повышать прицел примерно на 100 м.

2. Стрельба отдельными орудиями является безрезультатной. Количество необходимого газа может быть получено только при сравнительно большом числе выстрелов.

При стрельбе снарядами „К“ надо развить интенсивный огонь в течение самого короткого промежутка времени, чтобы заставить противника покинуть позицию.

Стрельба снарядами „Т“ может быть более продолжительна. Раз газовая завеса образовалась, достаточно поддерживать самый редкий огонь.

Газовая завеса, препятствующая подходу резервов, должна сохраняться до тех пор, пока собственная пехота не займет атакуемую позицию.

3. Чтобы использовать и разрывное действие снарядов, не следует образовывать газовой завесы над местностью, не заключающей в себе заслуживающих внимания целей, а надо, наоборот, выбирать такие зоны, где под огнем могут оказаться расположенные к тылу опорные пункты, бивуаки, склады, выходы из селений.

4. Перед серьезной артиллерийской атакой газовыми снарядами надо избегать одиночных выстрелов такими снарядами, в противном случае непредвиденный противник может своевременно принять соответствующие меры противодействия.

б) Частные случаи

1. Стрельба по пехотным позициям. Каждой батарее дается участок обстрела шириной примерно в 150 м.

Пристрелка обыкновенными снарядами (боковое наблюдение) должна быть закончена до начала атаки.

Обыкновенно начинают обстреливать дальние участки позиций, примерно, на 400 м в тылу наиболее вынесенной вперед линии. Затем огонь переносится ближе скачками в 25 м и, наконец, доходит до перволинейной траншеи.

При каждом прицеле выпускается 12 снарядов, равномерно распределяемых по фронту в 150 м. Когда огонь доходит до передовой линии, он некоторое время (20—30 мин.) продолжается, а затем дистанция стрельбы вновь увеличивается скачками в 25 м.

Одновременно с этим к неприятельской позиции подходят разведчики, вооруженные ручными гранатами и щитами, с целью выяснить, занята ли она еще и было ли действие газов настолько сильным, что собственные войска могут двинуться вперед (и на какое расстояние).

В случае обстрела разведчиков огонь вновь переносится на передовую линию. Эта линия, кроме того, должна обстреливаться войсками.

Если огонь противника прекратился или значительно ослаб, пехота бросается в атаку сейчас же, после того как разведчики достигнут передовых линий. Одновременно артиллерия постепенно переносит огонь на более удаленные участки.

Орудия, не стреляющие снарядами с газами, соблюдают следующие правила.

Легкие гаубицы распределяют свой огонь по фронту атаки и обстреливают перволинейные траншеи гранатами с дистанционным действием.

Мортирные батареи обстреливают наиболее сильные опорные пункты, а если таковых нет, — передовые траншеи и расположенные за ними траншеи-укрытия.

Полевые пушки обстреливают части противника, покидающие позиции.

10-см пушки и другие тяжелые орудия для настильной стрельбы обстреливают подступы, резервы и т. д.

2. Стрельба по артиллерии. Действие снарядов с газами особенно ценно при стрельбе по артиллерии, расположенной в перекрытых окопах, в лощинах и в маленьких лесах. Раз артиллерия приведена к молчанию, то можно перенести огонь на другую цель, так как действие газов будет еще некоторое

время продолжаться. В известных случаях можно, кроме того, нейтрализовать наблюдательные пункты.

Для поражения прислуги, удаляющейся от батарей, надо одновременно вести стрельбу снарядами с дистанционным действием, как это делается при стрельбе по пехотным позициям.

3. Стрельба по определенной зоне. Орудия батареи устанавливаются таким образом, чтобы при параллельных осях обстреливать участок фронта шириной в 50 м.

Подлежащее поражению пространство обстреливается затем по зонам шириной в 50 м и глубиной в 25 м так, чтобы не оставалось никаких промежутков.

Для того чтобы не было возможности быстро пройти сквозь завесу, необходимо, чтобы она имела в глубину, по крайней мере, 200 м. Сначала нужно образовать завесу вдоль всего фронта, а уже затем увеличивать ее глубину.

Последовательность залпов может изменяться в зависимости от направления ветра, от характера неприятельских позиций на обстреливаемом участке, а также от предположенных действий собственных войск.

При западном ветре, например, надо начинать залпы с западной стороны; если собственная пехота предполагает продвинуться к обстреливаемому участку, то начинать стрельбу надо по ближайшим частям и т. д.

Расчет стрельбы должен быть сделан в виде таблицы, изображающей цель по ширине и глубине.

Чтобы не выпускать из рук управления огнем, даже во время стрельбы по площадям, командующий артиллерией должен иметь чертеж; он в таком случае может быстро изменять порядок стрельбы как на основании собственных наблюдений, так и на основании поступающих к нему докладов. Ему надо только указывать номера залпов (пропустить некоторые или повторить некоторые по известным пунктам).

Необходимо обратить внимание войск на то, что газы, хотя и вызывают временные недомогания, но в общем не причиняют вреда. (!!!—Ред.)

Копия

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2¹

Генерал-квартирмейстер
штаба 2-й армии
западного фронта
Отделение разведывательное
11 октября 1916 г.
№ 2643

Генерал-квартирмейстеру штаба главно-
командующего армиями западного фронта

Сообщаю для сведения постановку военно-метеорологической службы в районе 2 армии.

Расположение и связь метеорологических станций и передовых наблюдательных пунктов указаны на прилагаемой схеме.

А. Предупреждение возможности газовых атак противника и определение общей метеорологической обстановки достигается совместной работой военно-метеорологического отделения, дивизионных метеорологических пунктов и наблюдательных пунктов в полках.

1. Полковые наблюдательные пункты производят ежедневные наблюдения направления ветра, а некоторые из них, снабженные ветромерами, — и силы ветра. В сроки, указанные дивизионными метеорологами, они сообщают последним свои наблюдения (земметры).

2. Дивизионные метеорологические пункты снабжены приборами для определения температуры, давления воздуха, направления и силы ветра и производят наблюдения ежедневно; 2 раза в сутки (в 13 и 18 час.) телеграфно сообщают свои наблюдения военно-метеорологическому отделению. В случае необходимости сносятся с военно-метеорологическим отделением немедленно. Ежедневно не позже 21 часа дают в штаб дивизии для сообщения во все войсковые части характеристику наступающей ночи в отношении возможности газовой

¹ XLIII (Дело № 117—07), 562—565.

атаки со стороны противника. В случае наступления благоприятных для противника условий после указанного часа дают немедленно соответствующие предупреждения. Они же производят инструктирование окопных наблюдателей и устройство полковых наблюдательных пунктов.

3. Военно-метеорологическое отделение при штабе армии (военмет) ведет непрерывные наблюдения над всеми метеорологическими элементами, составляет на основании получаемых телеграмм (от 12 иностранных, 18 русских станций и 7 военметов и авиаметов) карты погоды для 7, 13, 21 часа каждого дня. Краткое описание карты погоды для срока 21 час передается в дивизионные пункты с целью ориентировки дивизионных метеорологов в процессах, коими обусловлены происходящие и ожидаемые изменения погоды. На основании наблюдений и карт погоды военно-метеорологическое отделение не позже 19 час. дает предсказание на следующий и, если возможно, ближайшие дни, касаясь особенно ожидаемых условий ветра. Предсказание сообщается: а) в штаб армии, б) всем начальникам штабов корпусов, в) дивизионным метеорологам, г) начальнику химической команды. В тот же срок при условиях, благоприятных для газовых атак противника, военно-метеорологическое отделение предупреждает об этом штаб армии и начальников штабов корпусов. Военно-метеорологическое отделение всегда привлекается также к осмотру фронта армии для выяснения участков, наиболее угрожаемых при газовых атаках противника.

4. Аэронавигационная станция (авиационного дивизиона), работающая с военно-метеорологическим отделением совместно, производит 2 раза в сутки (или более, а в случае надобности—также и ночью) наблюдения над верхними слоями атмосферы при помощи шаров-пилотов и змеев, оказывая военно-метеорологическому отделению помощь при решении вопроса об устойчивости и продолжительности дующего в данный момент ветра.

Б. Определение условий, благоприятных для наших газовых атак, производится наблюдательными пунктами химической команды, ее контрольной станцией и военно-метеорологическим отделением.

1. Передовые наблюдательные пункты химической команды, снабженные ветромерами простейшей конструкции, имеют целью выяснение отклоняющего влияния местных причин, возвышенностей, неровностей на поверхности земли, леса, на силу и направление ветра в непосредственной близости от предполагаемого места выпуска газов для возможно точного определения движения нашей газовой волны.

Наблюдения этих пунктов позволяют выяснить те пределы в направлении ветра, при которых возможна на данном участке наша газовая атака. К производству подобной анемометрической разведки привлекаются как дивизионные метеорологи, так и полковые наблюдатели.

2. Контрольная станция химической команды имеет приборы для наблюдения всех метеорологических элементов и производит наблюдения ежечасно; помещается в 2—3 верстах от первой линии окопов и притом в таком месте, где не сказывается влияние упомянутых выше отклоняющих причин. Она служит главным образом для определения действительного направления и силы ветра, а также его постоянства и устойчивости.

3. Военно-метеорологическое отделение сообщает ежедневно в химическую команду описание вечерней карты погоды и предсказание погоды на следующий и ближайшие дни. Кроме того, об ожидаемых благоприятных для нас условиях ветра военно-метеорологическое отделение заблаговременно уведомляет начальника химической команды, сообщая затем свои соображения об устойчивости ветра, его продолжительности и ожидаемых изменениях в направлении и силе. Военно-метеорологическое отделение обязательно участвует в обследовании участка, выбранного для нашей газовой атаки, с целью окончательного выяснения вопроса о его пригодности в зависимости от местных условий.

Подписали: Ген.-майор Ставров.

Старший адъютант генерального штаба подполк. Ковалевский.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

ГАЗОБАЛЛОННАЯ АТАКА ГЕРМАНЦЕВ ПОД СМОРГОНЬЮ
В НОЧЬ С 1 НА 2 АВГУСТА(См. карту в схеме 4)¹

„В ночь с 19 на 20 июля² под Сморгонью на участках фронта, занимавшихся частями Кавказской гренадерской дивизии, германцами были применены удушливые газы, благодаря которым выбыло из строя 46 офицеров и 3800 нижних чинов, причем умерло от газов 4 офицера и 282 нижних чина³.

На участке фронта, где были применены газы, окопы противника удалены от наших окопов на расстояние от 550 шагов на правом фланге и до 2000 — 2200 шагов на левом фланге; местность между ними ровная, открытая, поросшая довольно высокой травой и рожью, и слегка поднимается от наших окопов в сторону противника. Произведенной заранее разведкой было установлено, что участок представляет большую опасность в смысле возможности газовой атаки противника; поэтому в дивизии было обращено особое внимание на организацию борьбы с газовыми атаками: все нижние чины были снабжены противогазами и обучены надеванию их, в окопах имелись все рекомендованные средства массовой защиты, для наблюдения за появлением газов выставлялись особые наблюдатели как в самых окопах, так и впереди в секретах.

Ночь перед атакой была совершенно темная, с низко нависшими дождевыми облаками; в воздухе чувствовалась некоторая свежесть. Со стороны противника до рассвета тянул ровный западный ветер, к рассвету ветер усилился и постепенно менял направление на северо-западное и даже на северо-северо-западное.

Задолго до атаки противник производил по ночам какие-то работы в своих окопах, подвозил на автомобилях и поездах какие-то тяжелые предметы, иногда со стороны противника доносились звуки как будто от сбрасываемых рельс или железных листов. Ежедневно слышалась работа моторов, повидимому, электризованных проволочных заграждения. Накануне в немецких окопах играла музыка, пели песни. В ночь атаки противник временами открывал ружейный и пулеметный огонь и бросал мины.

Возможно, что противник умышленно принимал меры, дабы замаскировать шум от производимых им специально подготовительных работ по выпуску газов.

Газовая атака началась артиллерийским огнем противника химическими снарядами в начале 1 часа 20 июля, вскоре затем был выпущен удушливый газ из окопов на фронте протяжением в 3—3,5 версты.

Начало движения первой волны газов было обнаружено между 0 ч. 30 м. и 1 час. 20 июля, продолжительность движения колебалась от 40 до 50 мин. Пройдя через окопы, первая газовая волна захватила все местечко Сморгонь и, следуя за движением ветра и рельефом местности, направилась на восток, юго-восток и достигла ст. Залесье и дер. Верховя, откуда дальнейшего продолжения этой волны газов проследить не удалось, но слабый запах газа чувствовался даже на ст. Пруды.

Противник не ограничился выпуском только 1 волны газа. В дополнение к главной волне в промежуток времени до 6 час. им было выпущено еще несколько дополнительных волн числом 5 или 6, причем, начиная с третьей, они были видимы и хорошо наблюдались из наших окопов, в противоположность первым двум, которых нельзя было видеть вследствие темной ночи.

¹ XLIII (Дело №117—07), 309.² По старому стилю.³ Разрядка здесь и далее в этом документе наша—А. Д.

Повторные волны газов существенно отличались от первой волны. Они занимали ограниченный фронт и выпускались из строго определенных участков, имевших не более 50—100 саженей по фронту. Газ выпускался из баллонов с большим шумом и клубами подымался на несколько саженей вверх, а затем постепенно опускался и, следуя направлению ветра, приближался к нашим окопам, постепенно располагаясь в ширину и захватывая от 0,5 до 1 версты по фронту наших окопов. Цвет газа—молочно-сероватый с слабым зеленоватым отливом; по краям газовое облако было темного цвета.

Около 6 час. противник пытался выпустить седьмую волну газа, но газ вследствие изменившегося ветра направился вдоль линии окопов, вследствие чего выпуск газа был немедленно прекращен. Первоначальный запах газового облака был приятный: пахло яблоками, фруктами, скошенным сеном; первые вдыхания газом не производили неприятного ощущения. Приятный запах быстро, однако, сменялся резким неприятным запахом употребляемой для дезинфекции хлорной извести или запахом от зажженной спички.

В м. Сморгони во время обстрела химическими снарядами чувствовался легкий запах горького миндаля; вкус газа был сладковатый, а позднее запах газа напоминал тот специфический запах, который чувствуется на кожевенных заводах.

Действие газа на организм выражалось следующим образом: прежде всего начинало щипать в горле, затем при дальнейшем вдыхании без противогаза наступало удушье.

В более тяжелых случаях отравлений вслед за удушьем появлялся мучительный спазматический кашель с выделением сукровицы с желтоватым оттенком; в агонии появлялись зеленовато-желтоватая пена и жжение в груди, в области сердца, синюха, непроизвольное испражнение и смерть при явлениях слабости сердца.

Вся совокупность внешних признаков позволяет заключить, что в качестве удушливого газа выпущен был противником главным образом хлор, однако имеются основания предполагать наличие фосгена и других отличных от хлора газов. Так характерный, в первую минуту как будто бы даже приятный запах яблоков является свойственным фосгену в малых концентрациях.

Потери, понесенные войсковыми частями, объясняются следующими причинами.

Части полков не получили заблаговременного предупреждения о выпуске противником газа и надели противогазы только после того, как уже почувствовали присутствие газа обонянием и ощутили на себе его вредоносное действие, тем более что в первые моменты запах казался даже приятным.

Высланные вперед разведка и секреты не дали своевременно знать о выпуске газа. Шум, производимый вырывавшимся из баллонов газом, большинством разведчиков был принят за выпуск пара из паровоза или за шум мотора. Замеченные некоторыми красные ракеты и сигналы на рожках также не привлекли к себе внимания разведчиков и секретов и были приняты ими за обычный шум на позиции противника, так что они вместе с прочими узнали о выпуске газа, только испытав на себе его действие. Надев противогазы, разведчики и секреты лишились возможности предупредить войска голосом; некоторые из них после этого бросились в окопы, но добежали до них уже после прихода газа. Секреты, видимо, растерялись, в большинстве случаев забыли о существовании сигнализации для предупреждения о приближении газов; если же в некоторых ротах подобные сигналы и были поданы, то на них не обратили должного внимания вследствие происходившей в это время смены или же они запоздали.

Вследствие происходившей смены батальона одного полка батальоном другого в окопах и ходах сообщения центра атакowanego участка скопилось много людей. Когда появился газ, то среди этой массы людей обычная при смене суматоха в значительной степени увеличилась, вследствие чего надевание противогазов запоздало. Толпившиеся в окопах и ходах сообщения нижние чины должны были надевать противо-

газы в полной темноте, при этом, надо полагать, что о тщательной пригонке их, в особенности марлевых масок, не могло быть и речи.

Многие нижние чины, снабженные маской с вкладышем, или совсем забывали вложить вкладыш, или вкладывали, недостаточно расправив его по маске, и, газ проникал через материю, не захваченную вкладышем.

У многих нижних чинов маски были под скатками и снаряжением и достать их было довольно трудно.

Значительные потери отравленными понес батальон полка, застигнутый газами, пройдя дер. Белая, в 8 верстах от окопов. Введенные в заблуждение приятным запахом газа, офицеры и нижние чины надели противогазы только через 7—10 мин., когда появились сильные признаки отравления.

Значительную роль в этом промедлении сыграло психическое состояние людей, не допускавших даже мысли о какой-либо опасности после смены и в 8 верстах от позиций. Повторность выпуска газа также безусловно влияла на увеличение числа пострадавших, тем более что материала для поддержания костров в продолжение всего выпуска газов уже не хватало.

Неудачный выбор часа смены при неблагоприятных для нас метеорологических условиях также оказал свое влияние.

Многие нижние чины отравились уже по приходе на отдых, вероятно, вследствие укрывания пропитанными газами шинелями.

Нижние чины, зная благотворное влияние костров, стремились подойти поближе к огню, вследствие чего в значительной степени усиливалось высыхание марлевых масок и тем ослаблялось их действие.

Из применявшихся для защиты от газа масок наиболее действительной оказалась маска Зелинского-Куманта. Респираторы типа „Горного института“ и маски типа 4А и с вкладышем оказались неудобными. Об английских шлемах большинство имевших эти маски высказывается одобрительно, однако существенными недостатками английской маски являются постепенная порча ее от хранения и отсутствие возможности освежить ее на фронте.

Что касается мер массовой борьбы, то, несомненно, благотворное действие оказали костры, зажженные перед окопами на расстоянии около 10 шагов.

Зажженные также внутри окопов костры вызвали на некоторых участках пожар деревянных обшивок, что в свою очередь вызвало на тушение огня трату воды, заготовленной в окопах для разбрызгивания и для смачивания масок.

Зажигание костров внутри окопов после прохождение газового облака для очищения окопов от остатков газа оказалось, напротив, целесообразным и дало хорошие результаты. Разбрызгивание растворов химических веществ во время самой атаки оказалось бесцельным и было прекращено.

Подписал: Командир корпуса, ген.-лейтенант Парский.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4

ГАЗОБАЛЛОННЫЕ АТАКИ ГЕРМАНЦЕВ В РАЙОНЕ ИКСКЮЛЯ 25 СЕНТЯБРЯ 1916 г. ¹ (схема 8)

Атака германцев в районе Икссюля 25 сентября 1916 г. была произведена на фронте русской 44 пех. дивизии XXI корпуса на участке в 5 км Ведмер, дв. Дуя (см. схему). Главная масса газов была направлена на Икссюльскую переднюю позицию.

Подготовка к нападению была проведена за несколько дней, однако лишь в ночь на 25 сентября метеорологические условия резко изменились в благоприятную для германцев сторону.

Первая волна газа выпущена в густом предрассветном тумане в 4 ч. 25 м. Русские наблюдатели дали сигналы лишь тогда, когда слышали шипение газа и шум в германских окопах. Поэтому противогазы были надеты с некоторым

¹ XXXV, 104—107; XLIII (Дело № 124—392), 34—36.

запозданием, когда волна газа захватила уже передовые окопы. Сначала германцы выпустили газ у дв. Бунч и вскоре за этим—у дв. Липард, дв. Пильверс и дв. Дуя. Волна газа, выпущенная от дв. Дуя, свободной перешла р. Западную Двину и захватила о-ва Голый (южнее Икскулья) и Лесистый (восточнее Вевер).

Одновременно с выпуском газа германцы открыли заградительный огонь химснарядами в тылу Икскульского укрепления по правому берегу р. Западной Двины и в районе оз. Лебединое. Вслед за первой волной германцы повели наступление на всю предмостную позицию силой до 2 батальонов. Оно было прекращено сильным огнем заранее пристрелянных пулеметов и артиллерии с большими потерями для германцев.

Одновременно ружейным и пулеметным огнем гарнизона о-ва Голого была ликвидирована попытка 2 германских рот переправиться на плотках.

В 5 ч. 15 м. германцы выпустили вторую волну газа из тех же пунктов. Русские могли уже видеть движение газа, почему часть их тяжелых батарей обрушилась как на пункты выпуска, так и на самые облака газа с целью их разрежения, что являлось бесцельной тратой снарядов. Эта вторая волна также прошла через русские укрепления, заполняя окопы и ходы сообщения. Около 6 час. германцы выпустили третью волну, удлинив фронт атаки добавлением выпуска из Ведмер (перед фронтом 176 Переволооченского пех. полка). В этом пункте, несмотря на расстояние в 400 м между окопами противника и на все принятые русскими предохранительные меры, потери их оказались значительными. Тяжелая артиллерия русских, огонь которой был сосредоточен на Ведмер, разбила несколько баллонов. Этот удачный опыт говорит за то, что позиции газопуска противника надо громить.

За второй и третьей волнами газа германцы пытались произвести атаки, но они так же, как и первая, были отбиты пулеметами и артиллерией.

К вечеру 26 сентября потери русских определялись: тяжело отравленных—811 и умерших—272. Природу газа русским определить не удалось,—по предположениям это был фосген. Химическая служба в русской армии стояла не на высоте. Большие потери русских находят себе объяснение в неожиданности атаки и слабой сопротивляемости русской марлевой повязки (рассчитанной на хлор и синильную кислоту), которой были снабжены бойцы. Противогазом же Кумманта-Зелинского, оказавшим гораздо большую помощь, были снабжены лишь офицеры, унтер-офицеры и разведчики.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

ГАЗОБАЛЛОННАЯ АТАКА ГЕРМАНЦЕВ В РАЙОНЕ СТ. БАРАНОВИЧИ 25 СЕНТЯБРЯ 1916 Г.¹ (схема 9)

Объектом для атаки германцы выбрали части 2 армии, расположенные на небольшом плацдарме, неудачно вынесенном русскими за р. Шару (ширина—5—7 м, глубина—до 4 м). Плацдарм шириной до 3 км и глубиной до 350 м не представлял никаких тактических выгод, о чем начальник участка неоднократно доносил. Однако высшее командование на очищение плацдарма не соглашалось. В центре выдвинутого за р. Шару расположения в разрушенной дер. Адаховщина русские находились в непосредственном соприкосновении с германцами. В тылу плацдарма мосты через р. Шару были пристреляны артиллерией германцев. Сам плацдарм представлял лабиринт окопов, удобный для образования „газовых болот“ в случае химической атаки. За неделю до атаки русскими был услышан шум в германских окопах и лягз устанавливаемых баллонов. Метеорологические условия также были благоприятны для атаки. Поэтому русские стали готовиться к химическому нападению: была проверена сноровка в надевании противогазов, подготовлены костры, сигнализация, роздана мазь для смазывания оружия и т. д. Кроме того, начальником боевого участка ген. Носковым был разработан план действий на случай отказа связи или затруднительности ее использования. На этот же случай с начальником артиллерии участка было обусловлено немедленное открытие заградительного огня по дер. Адаховщина и прилегающей к ней местности. Пулеметчикам

¹ XII, 51—72; XXXV, 411—416.

и стрелкам было приказано в случае атаки ночью или потери видимости из-за густоты газа немедленно открывать огонь по проволочным заграждениям прямо перед собой. Однако наличие постоянной опасности быть атакованным, частые предупреждения о возможности химической атаки притупили чувство опасения в личном составе и привели к разговорам, что штабы „зря пугают вот уже второй день“.

С утра 24 сентября ветер был юго-западный, но он, постепенно меняя направление, к 18 час. перешел в южный, с 19 час. снова начал менять свое направление и к 24 час. стал опять юго-западным. Скорость ветра колебалась. Наибольшая скорость в 14 час. была 5,2 м в секунду. В 24 часа она равнялась 2,7 м в секунду. Начиная с 18 час., поднялся довольно густой туман, стал моросить дождь; временами дождь настолько усиливался, что например в 20 час. из-за дождя не было возможности вести метеорологических наблюдений. Следует отметить, что около 24 час., перед самой атакой, дождь был средней силы. Облачность весь день была полная, влажность—около 100.

Около 16 час. начальник боевого участка с частью штаба перешел на командный пункт впереди р. Шары и около 23 час. лично обошел участок, проверяя готовность к химической обороне.

Наличие тумана, мгла и то обстоятельство, что, начиная с 18 час., несколько раз шел дождь, временами мелкий, моросящий, временами же средней силы, делали газовую атаку маловероятной, и поэтому неудивительно, что, когда около 24 час. на участках нескольких рот наблюдатели или разведчики услышали характерное шипение выпускаемого из баллонов газа, они не сразу поняли, в чем дело. В 24 часа с минутами ясно почувствовался запах газа (фосген), а при свете ракет было наблюденно светлозеленое облако газа, двигавшееся от германцев. Связь бездействовала несколько минут, ушедших на меры предосторожности, однако по телефону успели донести в тыл об атаке. Звуковые же и световые сигналы несколько запоздали, что имело последствием жертвы, хотя и немногочисленные, среди одиночных людей и команд в тылу, оторванных от связи. Через несколько минут полного молчания русские открыли повсюду ружейный и пулеметный огонь. Вскоре германская артиллерия, пользуясь как пристрелочными данными, так и светом подожженных русскими для рассеивания газов костров, открыла меткий огонь по окопам, командным пунктам и мостам через р. Шару. Тушение костров еще более увеличило чувствительные потери от артиллерийского огня. В течение первой четверти часа с момента выпуска газа (23 ч. 55 м. по 0 ч. 10 м.) начальник участка и его штаб оказались изолированными от подчиненных им начальников подразделений пехоты и артиллерии ввиду паралича связи. По отрывочным данным, доходившим по телефону, можно было судить, что германцы в противогазах вскоре после выпуска газа подошли к проволоке и залегли и что для отражения штурма в окопах осталось мало защитников (в частности это имело место в районе дер. Адаховщина). Вскоре русская артиллерия (хотя и позже, чем это было обусловлено) открыла заградительный огонь, что внесло расстройство в наступление германцев, и к 1 ч. 25 м. газ настолько рассеялся, что можно было снять маски. Однако в саду (где был расположен командный пункт), в низинах и в траве он продержался значительно дольше; в таких местах при неосторожности отравления отмечались до 10 час. В продолжение первого часа атаки германцы в разных местах пытались проникнуть в русские окопы, но были повсюду отбиты. К 1 часу 25 сентября германская артиллерия прекратила огонь. Позднее лишь дер. Адаховщина подвергалась обстрелу редкими очередями. Ночью несколько раз возникали ложные тревоги, тем более естественные, что сами германцы практиковали на русском фронте ложные химические атаки. С рассветом германцы беспрепятственно допустили эвакуацию русских отравленных и раненых на автомобилях из открытого расположения штаба участка. Из общего числа защитников участка 1 200 чел. выбывшими из строя оказались: от отравления—500 чел. и от огня—100 чел., т. е. 50%. Число умерших приблизительно 12—15 (20% от всех пострадавших).

Что касается положения на всем участке бригады 2 гренадерской дивизии, подвергшемся атаке, то газ был выпущен около 24 часа на те окопы, которые находятся к югу от железной дороги, причем надо сказать, что выпущенное облако не всюду было одинаковой густоты. Наиболее густые облака газа были выпущены против тех рот Таврического полка, которые занимали окопы у

дер. Якимовичи, и против рот Московского полка, занимавших окопы к дер. Адаховщина и к югу от нее. На этих участках газовое облако проходило в общей сложности около 1½ часов, на других участках—меньше 1 часа. На различных участках, в различное время были выпущены еще повторные газовые облака, но они проходили гораздо быстрее, чем первые, и густота их была значительно меньше. Быть может, это было вследствие опораживания тех батарей с газом, которые не были открыты по тем или иным причинам во время выпуска главного газового облака. Благодаря тому, что окопы 2 дивизии находятся среди болот и что перед атакой шел несколько раз дождь, облако газа проникло в тыл не особенно глубоко. В дд. Подлесейки и Ятвезь, где находились в резерве Самогитский и Киевский полки и часть команд Таврического и Московского полков, концентрация газа оказалась незначительной. Отравленные также были и в этих деревнях, но степень их отравления была слабая. Случаев отравления со смертельным исходом в этих деревнях не наблюдалось. В г. дв. Подлесейки было два случая тяжелого отравления. Были отравленные и в г. дв. Селявичи. Глубже в тылу хотя газ и ощущался, но случаев отравления там не отмечено.

Ширина участка фронта, подвергшегося действию газа, равна приблизительно 5 км, в тыл газ проник до 13 км, но уже после 6—8 км его концентрация была настолько незначительной, что даже люди, бывшие без масок, не отравились.

Выпускался хлор, но не исключена возможность, что была примесь и еще какого-либо газа. Так, например, по словам одного из офицеров Московского полка, он ощущал какой-то приятный запах, похожий на запах свежего сена. Картина отравления в некоторых случаях также дает основания для такого предположения, но все же большинство отравленных давало картину, характерную для отравления хлором.

Во время газовой атаки в сфере действия газов на позициях находилось 1 765 грендеров Таврического полка и 3 130—Московского полка; всего 4 895 грендеров. Из них у 4 224 чел. были маски Зелинского (87%) и у 671 чел. были маски типа IV-а (Смоленский тип—13%). Из числа имевших маски Зелинского отравилось 647 чел., что составляет 15,4%; имевших маски типа IV-а отравилось 341 чел., что составляет несколько больше 50%. Из 4 895 чел., бывших на позициях в сфере действия газов, отравилось и было эвакуировано 988 чел., что составляет 20,6%. Умерших до 1 октября зарегистрировано 76 чел., что по отношению ко всем людям, бывшим на позициях в сфере газа, составляет 1,6%, а по отношению ко всем отравленным и эвакуированным (988 чел.)— 7,7%. Большинство отравлено легко; отношение между тяжелыми, средними и легкими отравлениями приблизительно равно отношению 1:2:7. В ближайшем тылу (дд. Ятвезь, Подлесейки) степень отравления в большинстве случаев легкая. После газовой атаки во всех окопах было найдено большое количество мертвых мышей и птиц, а в Московском полку, кроме того, погибло еще 8 лошадей.

Таким образом количество жертв в общем оказалось меньше, чем можно было бы ожидать, но все же из 2 полков вышло около 1 000 чел. отравленными и несколько меньше 100 чел. умершими. Столь малых жертв пока еще не было ни в одной дивизии ни при одной газовой атаке. Объясняется это тем, что во 2 грендерской дивизии обращалось самое серьезное внимание на снабжение людей противогазами и на обучение пользования ими. Кроме того, была разработана и установлена точная система наблюдения и сигнализации. Все эти мероприятия оказывали хорошее влияние на моральное состояние войск, которое является важнейшим залогом успеха борьбы с ОВ.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

ГАЗОБАЛЛОННАЯ АТАКА РУССКИХ В РАЙОНЕ СТ. БАРАНОВИЧИ 25 ОКТЯБРЯ 1916 г. ¹ (схема 8)

24 и 25 октября русские произвели первое большое газобаллонное нападение на германцев в районе ст. Барановичи. Первое нападение на Скробовском участке против 4 германской ландверной дивизии, второе — на Ольсевическом участке против 210 германской пех. дивизии. Было выпущено до 5 500 балло-

¹ XXXV, 416—421.

нов хлора и фосгена. Число волн доведено до 8. В первом случае успех был незначителен, во втором—весьма ощутительный (по германским источникам—тоже слабый).

Выпуск газа сопровождался стрельбой 76-мм фосгенными снарядами, впервые примененными русскими.

Нападение не было сопряжено с достижением каких-либо оперативных целей.

Подготовка к этой атаке со стороны русских войск согласно официальному отчету началась еще 18 августа 1916 г., когда штабом 2 армии 6 химическая команда была передана в распоряжение гренадерского корпуса для производства газовой атаки на плацдарме у дер. Ольсевичи, что к северо-востоку от ст. Барановичи.

Общая химическая разведка фронта армии, произведенная к этому дню, показала, что Ольсевичский плацдарм, проходящий к югу от полотна железнодорожной линии на ст. Барановичи через дер. Ольсевичи, протяжением до 3 км, по рельефу впереди лежащей, почти совершенно ровной, открытой местности, длине его и оборудованности окопов является для газовой атаки наиболее подходящим в сравнении с осматриваемыми участками остальных корпусов армий.

По одобрении участка штабом армии было приступлено к детальной химической разведке. Последняя состояла в изучении по компасу изломов первой линии окопов для предотвращения возможности затекания газов первой линии окопов, в выборе места под постройку блиндажей для хранения баллонов, ходов сообщений, кои необходимы для углубления, безопасного подноса их и установлении места для контрольной метеорологической и телефонной станций.

Сообразно с данными подробной разведки фронт газовой атаки был установлен в $\frac{3}{4}$ км, а на протяжении 1 км должна быть демонстративная атака из шашек белого дыма.

Последняя мера была предпринята, для того чтобы ввести в заблуждение артиллерию противника и тем заставить ее разбросать свой огонь по всему фронту, где должна была происходить газовая атака, и тем предохранить газовые батареи от повреждений.

Весь участок был разделен на 4 равные части. На каждый химический участок приходилось 2 специально обозначенных хода сообщения, из коих один предназначался для прохождения людей с баллонами и снаряжением из складов в первую линию, а второй—для отхода в тыл.

Все химические ходы сообщения были перенумерованы, а на пути пересечения их щелями были поставлены дощечки с обозначением стрелкой пути на участок.

Для хранения газовых баллонов на плацдарме было выстроено саперными силами дивизии 9 блиндажей вместимостью до 5 000 газовых баллонов.

Построены они были на расстоянии 15—20 мин. хода от первой линии окопов, дабы поднос баллонов и снаряжения мог производиться быстро и исключительно силами постоянного состава команды и обученного переменного.

Каждый инструктор и его помощник знали заранее, сколько, куда надо снести им баллонов, благодаря чему работа происходила без всякой суеты и шума, неизбежных при многолюдстве рабочих.

Перевозка баллонов, снаряжения к ним, гидропультов, обезвреживающих газ составов и шашек дымовой завесы заняла 3 ночи—6, 7 и 8 сентября. Нагрузка баллонов на подводы производилась всегда с началом сумерек, после спуска аэростатов, так как местность находилась в линии артиллерийского обстрела противника.

Всего было заготовлено 700 ниш по числу батарей.

К 12 сентября переноска баллонов была закончена, о чем начальник штаба был уведомлен телефонограммой через собственную телефонную сеть, установленную командой на плацдарме протяжением до 20 км.

Телефонная связь команды была установлена со штабом дивизии, со штабом полка, с контрольной метеорологической станцией и со всеми 4 химическими участками. Связь с участками была двойная и линии проведены по ходам сообщения.

Для оказания медицинской помощи раненым и на случай отравления газом было организовано 3 перевязочных пункта, из коих 1 пункт—в ближайшем тылу,

а 2—на Ольсевичском плацдарме. Пункты были снабжены достаточным количеством кислорода в баллонах и подушках, перевязочным материалом, медикаментами, горячей водой для чая и кофе.

Кроме того, в первой линии окопов на каждом химическом участке находился отряд, состоявший из 1 санитаря постоянного состава команды и 3 санитаров переменного, снабженных сумками с медикаментами, противогазами и подушками с кислородом. Для отравленных предназначены были горячий крепкий чай и кофе с коньяком, раствор лимоннокислого натра, нашатырно-анисовые и эфирно-валерьяновые капли и вдыхания кислорода.

Пострадало от газовой атаки: умер — 1, эвакуировано — 20 рядовых постоянного состава команды и 48 рядовых переменного, получивших в различной степени раздражение слизистых оболочек бронхов и легких.

Все работавшие с газовыми батареями были снабжены респираторами проф. Зелинского-Кумманта и марлевыми.

Независимо на все заранее принятые меры, работать в окопах во время длительной газовой атаки, при неизбежном вдобавок накоплении газа, становилось настолько тяжело, что приходилось многим рядовым, в особенности со слабыми легкими, срывать респиратор, не дожидаясь конца газовой атаки.

Метеорологические наблюдения на контрольной станции, находившейся на расстоянии 2,5 км от первой линии окопов, начались 9 сентября. Наблюдения за ветром, его силой и направлением делались ежечасно, а за прочими метеорологическими элементами — в установленные сроки: 7, 13 и 21 час. Последнее производилось, дабы на основании местных условий судить о предстоящей погоде и одновременно дать войсковым частям фронта корпуса заблаговременно предупреждения о наличии благоприятных условий для пуска газа противником. Начиная же с 17 сентября, сведения о ветре, его силе и направлении посылались в дивизию 4 раза в сутки. Одновременно с организацией наблюдений на контрольной станции начались наблюдения и на первой линии.

Здесь было устроено 4 наблюдательных пункта — по одному на каждый химический участок. Наблюдательный пост состоял из 3 лиц: наблюдателей 2 и 1 нижний чин для связи, который данные наблюдения немедленно по телефону команды передавал на контрольную станцию.

Каждый наблюдательный пост имел часы, точно сверенные с часами контрольной станции, 1 анемометр Фусса, секундомер, вымпел, переносный флюгер и 1 компас для ориентирования показаний флюгера относительно стран света.

Ввиду окончания к 25 сентября всех подготовительных работ дело оставалось лишь за ветром.

Самым благоприятным направлением для выпуска газа при направлении русских окопов являлось востоко-северо-восточное направление с самыми незначительными колебаниями как в сторону юга, так и к северу. Оно являлось ценным в силу того, что газовая волна должна была пойти на сильно укрепленную выс. 92, 8, расположенную против центра химического участка, где сосредоточены были наиболее крупные силы противника. Восточное направление ветра хотя и являлось тоже удобным, но при этих условиях приходилось некоторые выдающиеся части левого фланга второго химического участка исключить из активного действия, ввиду того, что газ с соседних участков мог затечь в эти выступы. Таким образом при наблюдении за ветром приходилось быть крайне внимательным, чтобы не пропустить ветра нужного направления.

Вплоть до 24 октября ни разу не было необходимого ветра. Упорно и настойчиво дули ветры западных румбов, и лишь в течение одного дня, 8 октября, показались проблески восточного ветра, но, прождав в окопах до 3 час. утра 9 октября, команда разошлась, так как в 22 часа он уже принял устойчивое северное направление, исключавшее возможность атаки. Следующие дни тоже не предвещали ничего благоприятного в смысле поворота ветра в нужное нам направление.

24 октября истекал тридцатый день нервного и напряженного ожидания нужного ветра. Утро и полдень этого дня тоже не говорили в пользу русских, и лишь к 14 час. ветер стал принимать северо-восточное направление, при котором возможен был выпуск, исключая из фронта атаки лишь некоторые части химических участков во избежание затекания газа в свои окопы. Погода все утро была пасмурная. Ветер, несмотря на падение давления, продолжал дер-

жаться северной четверти. Такое падение давления при ветре северной четверти заставляло с часу на час ждать осадков. Но благодаря тому, что падение давления к полудню прекратилось, дело ограничилось тем, что до 13 час. в воздухе был очень мелкий туман, который к вечеру почти совершенно исчез. В 15½ час. телефонограммой начальник штаба 2 гренадерской дивизии был уведомлен, что ветер стал северо-восточным, и тут же было получено от него приказание быть в 19 час. всем наготове.

С 18 час. 20 м. сведения с участков стали поступать на контрольную метеорологическую станцию через каждые 20 мин. и немедленно же передавались в дивизию по прямому проводу команды. Все наблюдения на участках были удачны и расхождений с показаниями флюгера контрольной станции не было. В 21 час. ветер принял востоко-северо-восточное направление и таким продержался до 24 час. с небольшим отклонением после полуночи на восток, а после 1 час.—на востоко-юго-восток.

Так как все подготовительные работы по выпуску были заранее закончены, команде пришлось ждать наступления сумерек для подхода и размещения в щелях резервов. Ветер нужного нам направления был устойчивый и слабый (1,8—2 м в секунду). Он стался по земле, не образуя вихрей и восходящих токов, способствующих перемешиванию верхних слоев атмосферы.

Ветер востоко-северо-восточного направления должен был медленно, ровно нести всю волну газа на выс. 92,8 в расположении противника, которая назначена была центром удара и против которой были сосредоточены батареи в 2 ряда. Момент был благоприятный. Стрелки были отведены, чтобы не мешать работе газопускателей. Остались пулеметчики и наблюдатели-стрелки. Караулы были сняты. Проверено, все ли люди у своих батарей.

Ровно в 22 ч. 40 м. газ по часам, заранее сверенным, был пущен с нечетных батарей. Первая линия окопов противника была против газового участка на расстоянии 600 м, а на флангах—до 900 м. Густое облако, мощно вырываясь из батарей, поднимаясь на высоту до 2 саженей, постепенно оседало и сплошной стеной медленно поползло к противнику, время от времени рассекаемое огнем наших пулеметов. Противник не мог искать себе спасения или облегчения на бруствере или ином месте, он вгонялся огнем пулеметов в отравленные свои окопы и ходы сообщений.

Как только волна дошла до первой линии окопов, противник поднял сильную тревогу; стали доноситься шум, звуки рожков и удары о металлические части. В окопах были зажжены костры, но они были редкие, довольно слабые и недолго горели.

Спусти около 7—8 мин. противник открыл по русским окопам сильный ружейный и пулеметный огонь, но через несколько минут огонь стал ослабевать и потом совсем прекратился. Артиллерийский же огонь, открытый через 40 мин., был слабый и также быстро прекратился.

Вслед за газовой атакой огонь русской артиллерии химическими снарядами достиг через ½ часа столь интенсивной силы, что оставлял впечатление ураганного.

Через 20 мин. для прикрытия и сгущения первой волны из четных батарей (большие баллоны) была пущена вторая волна продолжительностью от 35 до 40 мин. и, наконец, третья волна после 24 час. из тех батарей, которые были закрыты при первой и второй волнах и выброшены на бруствер, как дававшие утечку.

Газовое облако, расширяясь на пути своего движения, с 24 час. под влиянием ветра с востока стало склоняться в этом же направлении и этим захватывать все новые и новые районы неприятельских окопов. Крайне благоприятные метеорологические условия, почти что совершенно ровная, открытая местность и выпущенное количество газа дают основание полагать прохождение газа в тыл противника километров на 10—12.

К 1 ч. 15 м. окопы были дополнительно очищены от накопившегося в открытых местах газа и сообщено начальнику боевого участка, что пехота может их занять.

Высланные вперед гренадеры-разведчики и резчики проволоки медленно, но настойчиво продвигались к проволочным заграждениям противника. Атмосфера кругом была еще отравлена ядом. Уничтожение проволочных заграждений шло успешно. Работали до рассвета. Прорвать все ряды, несмотря на высланную

поддержку, однако, не удалось. Насчитывалось свыше 20 рядов густо сплетенной проволоки.

Заметив с рассветом гренадер, германцы открыли сильный ружейный и пулеметный огонь, преимущественно с флангов. Высланные вернулись обратно. Отход совершен был под прикрытием сильного огня русской артиллерии.

В общем результат газовой атаки оказался весьма удачным и значительным (по германским сведениям—незначительным).

Указания на громадное число пострадавших дали донесения штабу дивизии артиллерийских наблюдателей, отметивших, что в течение всего дня 25 октября по дороге от Дуково к Барановичам и обратно шли лазаретные линейки противника.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7

КОПИЯ ПРИКАЗА ГЛАВКОЗАПА № 85 ОТ 17 АВГУСТА 1916 г.

Газовая атака является наиболее желательной и полной по результатам, когда она сопровождается хорошо подготовленной атакой пехотной, но так как возможность выпуска газа на выбранном участке определяется исключительно метеорологическими условиями, заранее не поддающимися точному предвидению, то осуществление этого на практике весьма затруднительно и возможно лишь в редких, особо благоприятных обстоятельствах. Кроме того, участок местности, допускающий по своим свойствам выпуск газов, не всегда будет представлять выгодным для тактических действий войск.

Вместе с этим достигнутое ныне полное обеспечение армии жидким газом позволяет смотреть на газовую атаку главным образом, как на средство вывести из строя сразу большое число бойцов противника независимо от тактических действий войск. (Разрядка моя—А. Д.).

Поэтому в развитие ранее данных мною указаний и в изменение некоторых положений „Инструкции боевого употребления химических средств“ предписываю:

1. Не приурочивать обязательно газовую атаку к какому-либо тактическому маневру, а, наоборот, тактический маневр приурочивать к газовой атаке.

2. Активную деятельность пехоты вслед за выпуском газа предпринимать лишь в том случае, если она является выгодной в тактическом отношении и если наличие наших сил и средств на данном участке, а также общая на нем обстановка обещают успех, каковой может быть тотчас же прочно закреплен за нами.

3. В соответствии с изложенным в пп. 1 и 2 шире использовать активную деятельность химических команд, возможно чаще и интенсивнее применяя выпуск удушливых газов по расположению противника, не считаясь с тем, что по соображениям оперативным газовая атака не будет сопровождаться атакой пехотной.

При этом, какова бы ни была цель газовой атаки, пассивная и активная, следует, во-первых, стремиться выполнить ее на возможно более широком фронте, а во-вторых, самый выпуск газов производить возможно энергичнее, направляя на противника ряд последовательных, через известные промежутки, газовых волн соответствующей плотности, дабы долгие подвергнуть его действию газов и необходимости пользоваться масками. Газовая атака должна производиться по возможности ночью.

4. Изыскивать случаи произвести выпуск газов и на небольших участках фронта, если есть основание рассчитывать нанести противнику урон или если этот выпуск может содействовать успеху тактических действий наших войск, например, при выдвигении наших окопов вперед, в борьбе за обладание отдельными местными предметами в минной войне и т. п. случаях. Однако при этом надо иметь в виду, что для успешности действия выпускаемая газовая волна должна захватывать участок позиции противника не меньше $\frac{1}{4}$ версты по фронту.

5. Одновременно с выпуском газов из баллонов вести обстрел химическими снарядами неприятельских батарей и тылов его расположения, для чего

иметь заблаговременно пристрелянные данные. Этот обстрел соединять со шрапнельным огнем.

Правильное применение химических снарядов одновременно с выпуском газов может оказаться особенно полезным, если вслед за выпуском газов производится подготовленная и разработанная пехотная атака.

6. Ближайшее руководство в боевом отношении химическими командами в армиях возложить на инспекторов артиллерии в армиях.

Общее руководство на всем фронте возлагаю на инспектора артиллерии западного фронта.

Подписал: Главнокомандующий армиями, ген.-адъютант Эверт (по штабу главнокомандующего).

Копия

ТЕЛЕГРАММА КОМАНДУЮЩИМ АРМИЯМИ

Минск, 23 июля 1916 г. 1 ч. 25 м.

За последнее время немцы произвели 2 газовых атаки, которые, главным образом вследствие их длительности (от 2 до 6 час.), повлекли в атакованных частях значительные потери. Можно предполагать, что эти атаки находятся в связи с газовой атакой, произведенной одним из наших корпусов, которая технически удалась вполне и, судя по действию газов на растительность, должна была причинить противнику большой урон. Располагая необходимыми для производства газовых атак средствами, не следует оставаться в долгу у немцев, почему приказываю шире использовать активную деятельность химических команд, чаще и интенсивнее применяя выпуск удушливых газов по расположению противника. Осуществить это в настоящее время легче потому, что согласно дававшимся ранее указаниям подготовка удобных для выпуска газов участков, полагаю, теперь уже закончена, а более тщательная разведка, может быть, обнаружит и новые пригодные для атаки места. Но, конечно, каждая атака должна быть обдумана, хорошо разработана, сопровождаться активной атакой; все распоряжения по сему тщательно изучены всеми начальниками. 115/13271. Эверт.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 8 ¹

ВЫПИСКА ИЗ АКТА КОМИССИИ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ СПОСОБОВ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРМАНЦАМИ ОГНЕМЕТОВ В БОЮ 9 НОЯБРЯ В РАЙОНЕ СКРОВОВСКОГО РУЧЬЯ

К утру 27 октября² выдвинутую на западный берег Скрововского ручья нашу позицию занимали: 218 Горбатовский полк от высоты в $\frac{3}{4}$ верстах севернее дер. Дольное-Скровово включительно до фольварка, что в $\frac{1}{2}$ версте западнее южной окраины дер. Горный Скровов; южнее до ручья, протекающего через дер. Переволоки, 217 пех. Ковровский полк и, наконец, от ручья до так называемой Треугольной роши, в $\frac{1}{2}$ версте западнее отм. 97,5, в 1 версте южнее г. дв. Скровов, занимали позицию 1 и 2 батальоны 322 пех. Солигаличского полка.

Дивизионные, корпусной и армейский резервы, а также артиллерия располагались восточнее Скрововского ручья.

Выдвинутая на западный берег Скрововского ручья позиция состояла из нескольких линий окопов, соединенных ходами сообщения. Удаление окопов первой линии от окопов противника колебалось от 200—300 до нескольких десятков шагов, причем в некоторых местах проволочное заграждение было общим; вообще же каждая сторона имела свое проволочное заграждение, хотя были небольшие участки (в 217 полку), где проволочное заграждение еще не было поставлено.

¹ XLIII (Дело № 117—107), 665, 666.

² Старого стиля.

В ночь с 26 на 27 октября войска были предупреждены о предстоящей днем 27 октября атаке немцев с применением огнеметов, причем в некоторых частях это предупреждение дошло до рот и ротные командиры предупредили нижних чинов о готовящейся атаке с применением огнеметов, объяснив устройство и действие последних (по газетным сведениям и рисункам из журналов); в некоторых ротах 322 пех. полка были даже сделаны запасы воды для тушения могущих возникнуть пожаров, а нижним чинам рекомендовалось сбрасывать с себя зажженную огнеметами одежду; в других же частях роты, занимавшие первую линию, ничего не знали о готовящейся атаке и сведений об огнеметах не имели. Так как огнеметов и их действия до того никто не видел и толково объяснить их действие, а равно меры борьбы с ними не мог, то это предупреждение в общем едва ли принесло пользу, скорее же несколько приподняло нервное состояние людей.

С 6 час. 27 октября противник открыл артиллерийский огонь по расположению корпуса, направляя его преимущественно по восточному берегу Скоровского ручья, по артиллерии, а, примерно, с 10 час. огонь велся преимущественно по выдвинутой на западный берег ручья нашей позиции.

Противник систематически разрушал наши окопы, постепенно доводя огонь до степени ураганного. Разрушались одновременно все окопы, причем на сближенных участках первой линии окопы, укрытия, ходы сообщения разрушались преимущественно сосредоточенным минометным огнем.

Против некоторых участков позиции с 12 до 14 час. противник 3 раза пытался выходить из своих окопов, но каждый раз нашим ружейным, пулеметным и артиллерийским огнем загонялся обратно. После каждой неудачной попытки огонь противника (преимущественно минометный) по первой линии наших окопов возобновлялся с прежней силой.

К началу 15-го часа первая линия наших окопов и проволочные заграждения перед ней были в значительной своей части разрушены. Много защитников этой линии (офицеров и нижних чинов) к этому времени было перебито или отсиживалось в уцелевших убежищах и блиндажах; наблюдение за противником значительно ослабло.

Пользуясь этими обстоятельствами, противник между 14 и 15 час. произвел новую атаку на всем участке; во время этой атаки им впервые были применены огнеметы.

Первоначальный выход огнеметчиков из неприятельских окопов и их первоначальное движение ничем не отличались от обыкновенного начала движения пехоты в атаку, так что различить издали, идут ли это огнеметчики или гранатеры, не всегда представлялось возможным. Против некоторых сближенных участков огнеметчики сразу проявили себя, действуя непосредственно из своих окопов. Так, против участка 6 роты 217 полка, где расстояние между окопами было шагов в 30, немецкие огнеметчики вылезали на бруствер окопа и оттуда пытались поливать наши окопы, но струя не доставала; только в одну из бойниц попало несколько капель, которые обожгли одного нижнего чина. Минуты через 2—3 огнеметчики были прогнаны нашим огнем. Подобным же образом против 3 роты 218 Горбатовского полка, где расстояние между окопами было около 25 шагов, из окопа вышло несколько немцев, один впереди с кишкой, из которой пламя прямо достигло нашего окопа и зажгло его.

При дальнейшем наступлении огнеметчиков они обыкновенно собирались в кучки по 5—7—10 чел.; каждая такая кучка, видимо, составляла какое-то организационное соединение с 1 огнеметом. По показаниям некоторых очевидцев в такой группе были гранатеры и люди с ручными пулеметами или автоматическими ружьями. Иногда гранатеры наступали впереди, иногда по бокам огнеметчика, а иногда позади него. Пехота наступала уже за огнеметчиками (но на некоторых участках 217 полка пехоты, наступавшей за огнеметчиками, не было).

Подходя шагов на 150 к нашим окопам, а где расстояние между окопами было ближе, то и тотчас же по выходе, огнеметчики устраивали перед собой дымовую завесу. С этой целью они направляли струю из аппарата на землю, вследствие чего получалась густой, большей частью черный, а местами сизоватый дым, почти совершенно скрывавший их от взоров защитников: пользуясь этой завесой, огнеметчики продвигались несколько шагов и потом снова повторяли то же самое, пока не доходили до наших окопов. Некоторые оче-

видцы замечали при этом, что огнеметчики как будто обходят только что облитое место, так как движение их не было прямолинейным. Многие нижние чины (217 полка) принимали дымовую завесу за выпускание газа и спешили надеть маски и только спустя некоторое время соображали, что ветер дует в сторону неприятеля, и срывали маски. Очевидно за время надевания и снятия масок огнеметчики успевали значительно продвинуться вперед.

Достигнув наших окопов, огнеметчики обыкновенно направлялись вдоль них, поливая окопы и оставшихся защитников.

Присутствие огнеметчиков было обнаружено на всем атакованном участке, однако сплошной цепи их, равномерно распределенной по всему фронту, не наблюдалось.

Примененные немцами при атаке 27 октября огнеметные аппараты ни по свойствам выбрасываемой ими вредоносной струи, ни по своему внешнему виду не были однородными на всем фронте атаки.

По свойствам струй аппараты резко делятся на два вида: а) аппараты, выпускающие струю пламени, и б) аппараты, выпускающие струю какой-то едкой жидкости.

Аппараты первого типа действовали против 218 пех. полка, против правого фланга 217 полка и против 322 полка; аппараты второго типа применялись на остальном фронте 217 полка...

По показаниям участников боя впечатление, производимое огнеметами, ничтожно по сравнению с артиллерийским, минометным, пулеметным и ружейным огнем, в особенности после того, как все убедились, что струя достает всего лишь на 15—20—25 шагов и что огнеметчики могут двигаться только шагом. Решающего влияния на успех немецкой атаки они не оказали. Все сделала артиллерийская и минометная подготовка. Однако нельзя отрицать, что на степень упорства уцелевших защитников атакованных окопов, а также и ближайших резервов они оказали значительное отрицательное влияние. В 218 пех. Горбатовском полку уходившие в тыл раненые кричали, что „немцы пушают огонь“, „все окопы горят“, и этими возгласами сильно нервировали остальных людей...

На основании подробного исследования о применении в бою 27 октября с. г. атакующим противником аппаратов, выбрасывающих огненную струю или струю едкой жидкости, комиссия пришла к следующим выводам:

1. Огнеметы и аппараты, выбрасывающие едкую жидкость, являются средством ближнего боя на дистанции не более 30—40 шагов; следовательно, непосредственную опасность они могут представлять только для защитников окопов, расположенных на этом удалении от окопов противника. Во всех других случаях огнеметы должны быть предварительно доставлены на эту дистанцию и только тогда они могут быть применены для боя.

2. Огнеметы вследствие незначительной дальности своего действия совершенно не могут заменить ни артиллерийской подготовки, ни пулеметного и ружейного огня, ни даже ручных гранат. Они являются только вспомогательным средством при обязательном условии применения всех прочих видов огня.

3. По силе производимого ими на защитников окопов впечатления и внешнего эффекта своего действия огнеметы значительно уступают всем прочим видам огня и удушливым газам.

4. Применение огнеметов с успехом возможно только для довершения поражения потрясенного и расстроенного предшествующим боем противника, когда сопротивление его в значительной степени сломлено и когда число огнеметчиков значительное.

5. Огнеметчики могут наступать под дымовой завесой.

6. Одни огнеметы без поддержки гранатер, пулеметов и пехоты не в состоянии что-либо занять и удержать захваченное.

7. Самым надежным средством для защиты против огнеметов является огонь всех видов...

Подлинный подписали: Председатель комиссии ген.-майор Искрицкий.

Члены: статский советник Богуский, полк. Эйден,

подполк. Новиков, капитан Антонов.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 9

АТАКА ГЕРМАНЦАМИ ПРЕДМОСТНОГО УКРЕПЛЕНИЯ У ВИТОНЕЖА 1 НОЯБРЯ 1916 г. ¹ (схема 10)

Русское предмостное укрепление отделялось от главной позиции русских на восточном берегу долиной р. Стохода, местами болотистой, имевшей ширину около 1500 м. Через р. Стоход был наведен ряд понтонных мостов. Сама река не представляла собой значительного препятствия.

Предмостное укрепление занимало совершенно голый песчаный холм (выс. 192), командовавший над восточным берегом. Холм имел около 1400 м в длину и около 600 м в глубину. К северу на западном берегу р. Стохода к укреплению примыкала узкая фланговая позиция, простиравшаяся до г. дв. Витонеж. К югу на расстоянии около 800 м русские занимали небольшую укрепленную позицию и „Русский лес“, расположенный тоже на западном берегу реки. Несколько месяцев предмостное укрепление занималось русскими, которые воспользовались этим временем для возведения весьма значительных оборонительных сооружений.

К западу от предмостного укрепления германская позиция лежала лишь в нескольких сотнях метров от русской, к северо-западу же и северу—значительно дальше.

Район германского развертывания покрыт был местами высоким лесом с отдельными полянами. К северу и северо-западу от предмостного укрепления лежала болотистая местность.

Исполнение прорыва было возложено на 121 пех. дивизию, занимавшую укрепленную позицию на этом участке.

Для атаки дивизии было предоставлено всего 49 минометов и 39 батарей. Распределение минометов и артиллерии по группам и задачи им см. таблицы.

МИНОМЕТЫ

Группа	З А Д А Ч А	М и н о м е т ы			
		Легкие	Средние	Тяжелые	Ланца
Южная	Подготовка к штурму южной части района прорыва	6	4	2	7
Северная	Подготовка к штурму северной части района прорыва	6	4	4 австр.	—
Витонежская	Нейтрализация позиции у Витонежа	16	—	—	—
	И т о г о	28	8	6	7
		49			

¹ IX, 79—92.

А Р Т И Л Л Е Р И Я

Г р у п п а	Подгруппа	З А Д А Ч А	Число батарей					
			Легкие полевые пушки	10-см пуш- ки	Легкие полевые гаубицы	Тяжелые полевые гаубицы	Мортиры	Другие
„Ика“	А	Подготовка к штурму позиции на выс. 192 (90,0)	2	1	4	7	3	—
„Ака“	В	Борьба с неприятель- скими батареями и ней- трализация фланки- рующих сооружений на восточном берегу р. Стохода	—	1	1	3	—	1
„Ика“	С	Преграждение доступа к выс. 192 (90,0) с вос- тока	5	—	—	—	—	—
	Д	Нейтрализация позиций в „Русском лесу“ и фланкирующие пози- ции к югу от него. Преграждение сооб- щения между „Русским лесом“ и выс. 192 (90,0)	3	—	3	—	—	—
	Е	Нейтрализация позиций у г. дв. Витонеж, преграждение сооб- щения между г. дв. Витонеж и выс. 192 (90,0)	2	—	3	—	—	—
		И т о г о	12	2	11	10	3	1

Число батарей было крайне незначительно и вынудило к принятию особых мер.

Обстрел неприятельских батарей и фланкирующих сооружений на восточном берегу р. Стохода химическими снарядами ведется батареями группы В. Начальник группы должен безотлагательно составить в виде таблицы и представить свой план распределения огня.

Нейтрализация фланкирующих сооружений является делом величайшей важности.

Незадолго до штурма группа В направляет по назначенным ей фланкирующим сооружениям огонь стольких батарей, сколько допустит деятельность неприятельской артиллерии.

Начальник группы В просит в случае необходимости от командующего артиллерией распоряжения об участии батарей других групп в борьбе с артиллерией противника.

10-см батареи без дальнейших приказаний предоставляются в его распоряжение для этой цели. О привлечении их он обязан немедленно донести.

Распоряжения, касающиеся группы В (Ака)

Начальник группы предложил распределение огня, которое и было одобрено начальником артиллерии. За недостатком артиллерии неприятельские батареи пришлось обстреливать отдельными орудиями. Но в данном случае и этого было достаточно, так как было известно, что на этом участке фронта русские частью вовсе не имели противогазов, частью имели их низкого качества, и обстрел химическими снарядами для их частей, занимавших этот район, был новостью. Поэтому, несмотря на недостаточное количество артиллерии, можно было все же надеяться на успех. По распределению огня для группы В на каждое орудие приходилось даже больше, чем по 1 неприятельской батарее (см. таблицу на стр. 114).

Однако указанные в таблице на втором и третьем местах батареи уже давно не стреляли. Поэтому их предполагалось брать под обстрел лишь в случае открытия ими огня. Русские постоянно меняли расположение своей артиллерии. Поэтому можно было считать, что указанные батареи переменили свои позиции. Впоследствии это предположение в общем и подтвердилось. Из намерения занятых неприятельских позиций лишь 2 должны были обстреливаться германскими батареями, не имевшими химических снарядов.

Из таблиц распределения огня видно, что при этой атаке для обстрела неприятельских батарей химическими снарядами цели еще были не разбиты на „газовые прямоугольники“. Огонь направляли прямо по неприятельским батареям так, чтобы снаряды рвались вблизи батарей с наветренной стороны.

Выполнение операции

Пристрелка (проверка поправок на суточные влияния) всеми группами началась на рассвете.

В 8 час. утра начался обстрел неприятельской артиллерии группой В одновременно со стрельбой на поражение всех прочих групп против пехотных позиций. При позднейших атаках обстрел неприятельских батарей химическими снарядами всегда начинался раньше общей стрельбы на поражение против пехотных позиций.

Огневая деятельность группы В протекала по артиллерийскому приказу без всяких шероховатостей, несмотря на затруднения, возникающие при стрельбе из каждого орудия по особой, отдельной цели.

Неприятель отвечал совсем слабо, и огонь его оживился лишь на короткое время.

Самый штурм прошел без всяких трений. Прекрасно обученная пехота в кратчайший срок и с очень незначительными потерями овладела предмостным укреплением и примыкающей к нему с севера позицией. Весь гарнизон был захвачен в плен.

К „Распоряжениям, касающимся группы В (Ака)“

№ по пор.	Батареи	Орудия	Ц е л ь	Род снаряда	З а м е ч а н и я	Изменения при неблагоприятном ветре (вост. и юго-вост. ветер) лишь по особому приказанию	Общие указания
1	15-см т. г.	1 2 3 4	206—213 215—205 207 209—216	Граната „Т“ и „К“ " " " " " "		Без изменений	1. Батареи, обозначенные жирным шрифтом, стреляли за последние 2 недели. Эти батареи обстреливаются по 10 мин. каждая отдельными взводами.
2	10-см л. г.	1 2 3 4	Фланкирующее соор. 3. Фланкирующее соор. 2	Граната с ударником То же	1½ часа, затем огонь переносится на фланкирующее сооружение 4	Без изменений	2. Снабженные химснарядами батареи обстреливают батареи, обозначенные жирным шрифтом, и фланкирующие сооружения сначала известным числом гранат марки „К“, а затем уже гранатами „Т“.
3	15-см т. г.	1 2 3 4	314—308 305, 306, 307 304 303, 302	Граната „К“ и „Г“ " " " " " "	Через 1½ часа перенос огня на фланкирующее сооружение 3, затем через 1 ч. на фланк. соор. 4	Фланкирующие сооружения 3 и 4 обстреливаются брзантными снарядами	3. Стрельба химснарядами ведется при западном или северо-западном ветре. Соответственно направлению ветра химгранаты должны ложиться вплотную около батареи на ветре у нее.
4	12-см т. п.	1 2 3 4	320 313 301 318, 319	Шрапнель " " " " " "		Без изменений	4. Так как батареи обстреливают одновременно по несколько целей каждая, то для каждого орудия должна быть составлена таблица стрельбы.
5	10-см т. п.	1 2 3 4	309, 310 311, 312 401 402—405	Шрапнель " " " " " "		Без изменений	
6	15-см т. г.	1 2 3	Фланкирующие сооружения 1, 2 400—405 407—403	Граната „К“ и „Г“ " " " "	По фланкирующему сооружению 2 не раньше, чем через 1½ часа	Фланкирующие сооружения 1 и 2 обстреливаются брзантными снарядами	

ПРИЛОЖЕНИЕ № 10

АТАКА ГЕРМАНЦЕВ ПРЕДМОСТНОГО УКРЕПЛЕНИЯ У ДЕР. ТОБОЛЫ 3 АПРЕЛЯ 1917 г. ¹ (схема 11)

Предмостное укрепление отделялось от русских позиций долиной р. Стохода, имевшей в ширину от 1,5 до 2 км. Через реку было наведено 4 больших проезжих моста и несколько пешеходных мостиков. Наступившая незадолго до атаки оттепель превратила всю долину р. Стохода в озеро шириной почти в 1000 м. Все мостики были затоплены. В тылу предмостного укрепления создавалось таким образом грозное естественное препятствие.

Само предмостное укрепление было расположено на песчаных холмах между д. д. Гелениным и Тоболами. Холмы, большей частью голые, значительно командуют над лесистым восточным берегом. Предмостное укрепление уже давно находилось в руках русских, которые сильно укрепили свои позиции.

Австро-германские позиции против середины, а также к северу и югу от предмостного укрепления подходили вплотную к русскому расположению; к северо-западу и юго-западу расстояние между противниками было более значительно: местность для развертывания, местами болотистая, была большей частью покрыта лесом, кустарником и кочками.

Производство атаки было возложено штабом группы армий ген. Линзингена на австро-венгерский кав. корпус ген. барона фон-Хауэра, который с своей стороны назначил ударной дивизией 1 ландверную дивизию. Дивизия была значительно усилена. Полк. Брухмюллер был прикомандирован штабом фронта к австро-венгерскому кав. корпусу в качестве артиллерийского советника, а штаб корпуса командировал его в распоряжение 1 ландверной дивизии в качестве „начальника артиллерии 1 ландверной дивизии на время атаки“ или „командующего ударной артиллерией“, одновременно сохранив за ним должность артиллерийского советника корпуса. Благодаря этому он приобрел непосредственное влияние на действия частей, так как он был теперь не только „артиллерийским советником“ корпуса, но и начальником с командными полномочиями.

В распоряжение дивизии было предоставлено круглым счетом всего 300 орудий и около 100 минометов против 103 русских орудий. Такое число орудий совершенно исключало возможность атаковать все предмостные укрепления целиком. Поэтому решено было атаковать сначала южную часть укреплений, захватить ее и отложить атаку северной части на один из ближайших дней, по возможности на следующий день.

Приказ о стрельбе химическими снарядами содержал распоряжения (касавшиеся также техники стрельбы) относительно обстрела химическими снарядами неприятельской артиллерии и отдельных частей пехотной позиции при атаке южной части предмостного укрепления, северной его части и в промежутке между обеими атаками (см. таблицу распределения артиллерии на стр. 116).

К приказу был приложен исполненный на кальке план распределения целей для группы А (схема 10). На этом плане впервые появляются „газовые прямоугольники“.

Расположение „газовых прямоугольников“ на кальке было действительно только при безветрии. При увеличении ветра прямоугольники сдвигались в сторону по условному распоряжению, например: „разбить палатки на 100 м восточнее“.

При обстреле химическими снарядами пехотной позиции были приняты меры к тому, чтобы газ не мог помешать дальнейшему продвижению пехоты во время штурма.

К о п и я

Приказ о применении минометов

1. Минометы открывают огонь одновременно с открытием огня артиллерией.
2. При начале стрельбы минометы должны в принципе некоторое время обстреливать передние неприятельские линии, и только затем переходить к обстрелу назначенных им целей в порядке, установленном начальником минометов.

¹ IX, 92—108

Распределение артиллерии

Г р у п п а	Подгруппа	Сводный дивизион	З а д а ч а	Ч и с л о б а т а р е й						
				Полевых пушек	10-см пушек	Легких полевых гаубиц	Тяжелых полевых гаубиц	Мортир	Прочих	
А к а «	А	А1 А2	Нейтрализация неприятельской артиллерии и находящихся вне атакуемой позиции фланкирующих сооружений.	—	0 (+2) вре	2 (+3) ме	7 (+1) на	0 (+5) ми		
В а «	В	В1	1	Нейтрализация неприятельских позиций к югу от участка прорыва.	2	1	3	3	1	—
			2		—	—	3	1	—	—
		В2	3	Подготовка к штурму южной половины участка прорыва.	2	1/2	—	2	2	—
			4		—	—	—	4	—	—
		В3	5	Подготовка к штурму северной половины участка прорыва.	1	1/2	—	3	1	—
			6		—	1 1/2	—	3	1	—
	С	C1	Запереть южную часть долины р. Стохода.	6	—	—	—	—	—	
		C2	Запереть северную часть долины р. Стохода.	5	—	—	—	—	—	
		C3	Преграждение сообщения между долиной р. Стохода и русской стеной.	5	1/2	—	—	—	—	
		C4	Преграждение с севера.	—	—	5	—	—	—	
Д		Ложная артиллерийская подготовка позиций у дер. Тобылы, обстрел северной части предмостного укрепления и подавление артиллерийской группы к северо-востоку от Баварского леса.	6	—	2	—	—	2		
		Итого ...	27	4	15	23	5	2		

76

Распределение минометов

Участок	Группа	Позиция	З а д а ч а	Число минометов		
				Легких	Средних	Тяжелых
А	1	От 1 до 4	Подготовка к штурму позиции между отм. 340 и выс. Грильмейера вкл.	—	2	2
	2	" 5 " 9		—	5	—
	3	" 10 " 15		—	6	—
	18		Обстрел позиции к югу от отм. 340, сопровождение пехотной атаки.	18	—	—
В	4	От 16 до 19	Подготовка к штурму позиций между выс. Грильмейера и отм. 300.	—	2	2
	5	" 20 " 23		—	2	2
	6	" 24 " 27		—	—	4
	7	" 28 " 33		—	6	—
	8	" 34 " 35		—	—	2
С	9	От 36 до 38	Подготовка к штурму позиций между отм. 300 и 260.	—	—	3
	10	" 39 " 42		—	2	2
	11	" 43 " 46		—	1	3
	12	" 47 " 50		—	4	—
	13	" 51 " 52		—	—	2
Д	14	От 53 до 55	Подготовка к штурму позиций между отм. 260 и русской стеной.	—	3	—
	15	" 56 " 57		—	2	—
	16	" 58 " 59		—	2	—
	17		Фланговый огонь перед участком "С".	22	—	—
			И т о г о	40	37	22
В С Е Г О				99		

3. Задачи минометов в районе их действий в порядке последовательной важности целей (см. таблицу на стр. 117):

а) устройство проходов в проволочных заграждениях на участке прорыва и полное уничтожение вынесенных впереди передней пехотной линии фланкирующих сооружений противника;

б) подготовка к штурму передней пехотной линии и находящейся местами непосредственно за передней линией второй линии;

в) обстрел неприятельской линии, на которую будет направлен огонь артиллерии в четвертый период.

4. Как только наша пехота выйдет из своих окопов, т. е. на несколько минут до установленного артиллерийскими приказами срока, отмеченного для артиллерии как начало атаки, средние минометы энергично переносят огонь в глубь неприятельской позиции, а тяжелые минометы прекращают стрельбу.

5. Во время взрыва минных горнов минометы должны быть защищены от осколков и земли (во время стрельбы на поражение предвиделся взрыв нескольких сильных горнов.—Прим. автора).

6. Дальнейшие распоряжения о действиях минометов во время артиллерийской подготовки отдаются на основании соответствующих артиллерийских приказов начальником минометов.

7. Разработанный начальником минометов приказ требует моего утверждения. На все изменения, которые потребуются в дальнейшем, следует заранее получить мое согласие.

8. Начальник минометов должен донести, где он предполагает находиться в дни атаки".

Начальник группы А („Ака“) на основании артиллерийских приказов выработал распределение времени для стрельбы на поражение во время первой и второй атак по следующему образцу (см. таблицу на стр. 119).

Начальник минометов отдал свои дополнительные приказания, руководствуясь приказом относительно минометов начальника ударной артиллерии, и разработал все подробности. 3 тяжелых миномета со 180 минами он установил впереди австро-германской передней пехотной линии, в 50 м от русских секретов, в воронке, превращенной в небольшой окоп, к этому окопу вел вырытый сапой небольшой ход сообщения. При устройстве окопа и сапы австро-германцы, правда, понесли небольшие потери от пулеметного огня, но сами минометы впоследствии не подверглись обстрелу. Такой дерзости, как установка этих 2 минометов, русские не ожидали.

На основании отзыва метеорологов атака была назначена в 3 часа 3 апреля.

После проверки суточных влияний в 6 час. утра начался обстрел химическими снарядами всех „газовых прямоугольников“. Одновременно телефонные станции, наблюдательные командные пункты и лагери войск были обстреляны химическими снарядами. Самолеты и шары первое время не могли подняться из-за слишком сильного ветра в верхних слоях атмосферы.

Общая стрельба на поражение по пехотной позиции началась согласно приказа в 7 ч. 30 м. утра.

Таким образом при этой атаке борьба с русской артиллерией началась раньше обстрела пехотных позиций, так как часть батарей „Ика“ участвовала вместе с батареями „Ака“ в усиленной борьбе с артиллерией, а несколько других батарей „Ика“ были заняты обстрелом командных и наблюдательных пунктов, телефонных станций и лагерей. Все же стрельба химическими снарядами по русской артиллерии началась после рассвета, дабы позволить батареям „Ака“ и тем из батарей „Ика“, которые должны были открыть огонь одновременно с ними, произвести предварительную проверку суточных влияний. Между тем самым благоприятным временем для стрельбы химическими снарядами является ночь, которая в принципе и использовалась для этой цели при позднейших атаках.

В первые часы русские вовсе не отвечали. Но так как сила ветра и в нижних слоях атмосферы все возрастала, то газ стал быстро относиться от батарей и русские открыли огонь. Однако все русские батареи, открывшие огонь, удалось скоро привести к молчанию. Ввиду большой силы ветра группа А увеличила число снарядов осколочного действия, доведя их число до 50% вместо предполагаемых 100%. К полудню ветер спал, и самолеты и шары могли начать свою удачную во всех отношениях работу. В начале атаки, в 13 ч. 15 м., рус-

Распределение времени для стрельбы на поражение при первой атаке

Номер	Батареи	В р е м я		С н а р я д ы		Ц е л ь	П р и м е ч а н и е
		о т	д о	Прибли- зитель- ный расход	Образец		
1	4/18	За 1½ до X (X было время начала стрельбы на поражение по пехотным позициям).	X + 5 час.	825 80	Зеленый крест и осколочные сна- ряды.	„Газовые прямоуголь- ники“: XVI (батр. 115, 115а). XX (батр. 134), далее 4 лагеря □ 3548. 5 выше 12 вправо 3 „ 21 „ 0 „ 37 „ 21 „ 31 „ и большой лагерь □ 3351.	а) Сперва 1 час по „газовым прямоугольникам“, затем по 4 лагерям (по 5 химических гранат на 1 орудие), затем по большому лагерю (внезапный обстрел 20 химическими и 10 осколочными гранатами). Затем продолжается стрельба по „газовым прямоугольникам“, а в X + 2 часа повторяется огневое нападение на лагеря, как указано выше.
		5 час. 30 мин.	4 переноса огня.	150 или беглый огонь	Дымовые или осколочные сна- ряды	Опушка леса □ от 458 до 457, или фланки- рующие сооружения.	б) Химические снаряды че- рез неравные промежутки вре- мени чередовались с снарядами осколочного действия в коли- честве до 100/0.
		4 переноса огня.	1 час по окончании штурма.	Обычно- венный огонь.	„Зеленый крест“ и осколочные сна- ряды.	„Газовые прямоуголь- ники“.	Фланкирующие сооружения будут указаны дополнительно. Как в первый период, при- мечание „б“.

ские вовсе не открывали заградительного огня. Во время атаки отдельные батареи, занявшие новые позиции, открыли безрезультатный огонь по австро-германской наступающей пехоте. Слабый огонь ложился теперь и по австро-германским передовым окопам, из которых пехота давно успела выйти. Но большая часть и этих батарей вскоре также прекратила стрельбу. С этого момента русские отвечали совсем слабо.

Огневая работа всех групп против южной части предмостного укрепления протекала вполне планомерно. Несмотря на неблагоприятную погоду, атака этой части укрепления увенчалась блестящим успехом. Пехота, следовавшая вплотную за огненным валом, в большинстве случаев застигала русских в убежищах.

Не только южная часть укрепления попала в этот день в австро-германские руки; пехота в неудержимом порыве продолжала атаку и на северную часть и имела здесь неожиданный успех. Благодаря осмотрительным действиям начальников групп удавалось, руководствуясь выработанным для атаки северной части планом, взять под обстрел позиции во время штурма этой части предмостного укрепления и прикрыть атакующую пехоту огненным валом. К вечеру австро-германцы овладели уже всем укреплением. Круглым счетом 150 офицеров и 10 000 солдат были взяты в плен, захвачено много военного материала и сброшено около 100 000 снарядов. Потери австро-германцев были незначительны.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 11

ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ В РИЖСКОЙ ОПЕРАЦИИ В СЕНТЯБРЕ 1917 г.¹

(с х е м а 12)

Участок прорыва лежал на правом берегу р. Двины между о-вом Золен и наиболее выдающейся к северу частью изгиба р. Двины к западу от о-ва Шаарен.

Русская укрепленная позиция состояла из 2 укрепленных полос, из которых одна пролежала по песчаным холмам на самом берегу реки и состояла большей частью из 4 линий окопов, другая была расположена на довольно большом расстоянии от первой, 3 км и больше, на лесистых холмах и состояла почти всюду из 2 линий окопов. Местность между обеими позициями представляла собой отчасти поросшую лесом, местами покрытую лугами, частью же болотистую низину. О-в Боркум был также занят русскими. Позиции были сильно укреплены.

Германские позиции лежали на левом берегу р. Двины, на имеющихся там песчаных холмах и в лесистой местности позади.

Пространство, на котором происходило развертывание сил германцев, представляло собой большей частью лесистую местность. За серединой первой позиции лес подходил вплотную к песчаным холмам, позади обоих фланговых участков он отходил дальше от берега. Здесь местность между холмами и лесом была большей частью болотистая.

С русской стороны в боевой линии и в резервах находилось: на Икскюльском участке—2 пех. дивизии, а на Огерском участке—1 арм. корпус. Русские войска держались крайне пассивно.

Операция была возложена на 8 армию (командующий армией—ген. фон-Гутьер). Для выполнения операции были назначены 3 корпуса в составе 11 пех. и 2 кав. дивизий. Из этих 11 пех. дивизий всего 3—19 резервная, 14 баварская пех. и 2 гвардейская пех.—были использованы в первой линии в качестве ударных. Для перехода через р. Двину эти 3 дивизии были подчинены штабу XI корпуса. Переправа должна была происходить сначала на понтонах, а затем по 3 мостам, т. е. на каждую дивизию было назначено по 1 мосту. Таким образом дело шло об атаке армии на очень узком фронте.

Для атаки было предоставлено круглым счетом 170 батарей. Это число не вполне соответствовало действительной потребности, но на худой конец могло все же считаться достаточным для того, чтобы одновременно держать под огнем 2 русские линии окопов: одну—в первой укрепленной полосе, другую—во второй.

¹ IX, 121—124, 136—137

В отношении минометов, кроме большого числа легких, было затребовано и получено круглым счетом 130 средних и около 100 тяжелых. Снабжение минометами должно было быть очень мощным, так как для переправы представлялось необходимым полное уничтожение всех оборонительных сооружений, расположенных по берегу р. Двины в первой укрепленной полосе противника; для этого минометы должны были оказать действительную поддержку далеко не многочисленным батареям.

К этому следует добавить батареи 1 резервной дивизии, которые оставались на своем участке, но должны были принимать участие в борьбе с русской артиллерией, насколько позволяла их досягаемость. Они были разделены на 2 подгруппы (А5 и А6).

ВЫДЕРЖКА ИЗ ПРИКАЗА О СРЕЛЬБЕ ХИМИЧЕСКИМИ СНАРЯДАМИ 1

„1. Стрельба химическими снарядами производится в следующем порядке:

а) стрельба на поражение по неприятельским батареям и по расположенным между ними лагерям ведется группой А, включая сюда 1 группу 1 резервной дивизии (А5);

б) для усиления этой стрельбы назначаются пушечные, легкие и тяжелые полевые гаубичные батареи подгрупп В1, С1 и Д1, за исключением 3 легких гаубичных батарей в каждой подгруппе, которые ведут стрельбу, как указано в п. „в“;

в) в огневых нападениях на установленные, разведкой командные и наблюдательные пункты и центральные телефонные станции участвуют по 3 легких полевых гаубичных батареи из каждой подгруппы В1, С1 и Д1;

г) Обстрел химическими снарядами дальних неприятельских лагерей 10-см пушечными батареями групп В, С и Д.

2. Начало стрельбы—Х—2 часа внезапное открытие огня (Х—час начала стрельбы на поражение по пехотной позиции).

Окончание стрельбы:

для батареи „Ика“—Х;

для А2, А3, А4—около Х+3 часа;

для прочих батарей „А*“—около Х+5 или 6 час.

6. Планомерная стрельба группы А, стрельба батарей, усиленных из подгрупп В1, С1, Д1, точно так же, как и 10-см пушечных батарей В, С, Д, является комбинированной стрельбой снарядов с „Зеленым и Синим крестами“ и т. д.

Далее приказ содержал ряд указаний относительно техники стрельбы.

ВЫДЕРЖКА ИЗ ПРИКАЗА ОБ ОГНЕПРИПАСАХ

1. На 1 день имеется следующее количество огнеприпасов:

а) огнеприпасы, предназначенные специально для атаки

Для батарей группы А

		Хими- ческих	Осколоч- ных
Подгруппа А1	на каждую легкую пушечную батарею	3 000	800
	на каждую 10-см пушечную батарею	900	800
	на каждую тяжелую гаубичную батарею	800	400
Подгруппа А и А3, А4 на каждую легкую пушечную батарею		2 100	500

1 К приказу был приложен план на кальке с указанием „газовых прямых угольников“.

	Хими- ческих	Осколоч- ных	
Подгруппа А и А3, А4 на каждую 10-см пу- шечную батарею	850	400	
Подгруппа А и А3, А4 на каждую тяжелую гаубичную батарею	600	400	
Подгруппа А5	(1 резервная дивизия) на каж- дую легкую пушечную батарею	2 300	500
	(1 резервная дивизия) на каж- дую 10-см пушечную батарею	750	500
	(1 резервная дивизия) на каж- дую легкую гаубичную батарею	1 200	1 000
Подгруппа А6	(1 резервная дивизия) на каж- дую легкую пушечную батарею	2 300	—
	(1 резервная дивизия) на каж- дую 10-см пушечную батарею	750	—
	(1 резервная дивизия) на каж- дую легкую гаубичную батарею	1 200	—
	(1 резервная дивизия) на каж- дую тяжелую гаубичную батарею	550	—

Для батарей групп В, С, Д

Осколочных снарядов

На каждую легкую пушечную батарею В1, С1, Д1, В3, Д3 . .	1 500
" " " " " " С2, Д2	1 700
" " 10-см пушечную батарею В3, С2, Д3	800
" " легкую гаубичную батарею В1, С1, Д1	1 300
" " " " " " В2, С2, Д2	1 500
" " тяжелую " " " В1, С1, Д1	800
" " " " " " В2	500
" " " " " " С2, Д2	1 100
" " 12-см пушечную батарею	1 000
" " 15-см " " " "	1 500

Химических снарядов

На каждую полевую пушечную батарею В1, С1, Д1	1 000
" " 10-см " " " В3, С2, Д3	800
" " легкую гаубичную " В1, С1, Д1	500
" " тяжелую " " 02 и 13 подгрупп	
" " " " " В1, С1, Д1	250
" " " " " 962 подгруппа В2 .	600

Эти, специально назначенные, огнеприпасы должны находиться в готовности на позициях батарей, равно как и огнеприпасы, привезенные батареями с собой или имевшиеся у них в наличии.

Наполнение батарейных и парковых повозок должно быть произведено за-
благовременно.

Кроме того, тяжелые полевые гаубичные батареи были снабжены дымовыми и зажигательными снарядами.

Распределение минометов в Рижской операции

Участок	З а д а ч и	Ч и с л о м и н о м е т о в		
		легких	средних	тяжелых
I	Подготовка к штурму позиции в полосе наступления 19 резервной дивизии.	Большое число	Круглым счетом 50	Круглым счетом 40
II	Подготовка к штурму позиции в полосе наступления 14 баварской пех. дивизии.	Большое число	Круглым счетом 50	Круглым счетом 40
III	Подготовка к штурму позиции в полосе наступления 2 гвардейской пех. дивизии.	Большое число	Круглым счетом 30	Круглым счетом 15
	И т о г о	Большое число	Круглым счетом 130	Круглым счетом 100
	Круглым счетом	—	230	

Стрельба химическими снарядами началась в темноте, в 4 часа утра; стрельба на поражение по пехотной позиции—после рассвета, в 6 час. утра; штурм—в 9 ч. 10 м. утра.

До самого окончания огневого вала работа артиллерии протекала вполне планомерно. Русская артиллерия отвечала в общем слабо, даже в те редкие моменты, когда она немного оживала.

Незадолго до начала наводки мостов огонь русской артиллерии совершенно замер. При наводке мостов лишь восточный мост (№ 1) подвергся довольно оживленному обстрелу, вызвавшему некоторые потери. Общее число потерь, понесенных при переправе, было крайне незначительно. Впоследствии было установлено, что часть русских батарей при начале стрельбы химическими снарядами была в панике брошена прислугой.

Обе укрепленные полосы были прорваны, мосты наведены и дивизии второй линии подтянуты.

Переправа через р. Двину и прорыв увенчались блестящим успехом.

Следующее шутовское замечание одного пехотного офицера характеризует впечатление, произведенное на пехоту работой артиллерии: „Артиллерия стреляла так хорошо, что прорыв оказался для пехоты простой увеселительной прогулкой на гондолах“.

ПРИЛОЖЕ

Таблица боевых химических веществ, применявшихся

Боевые отравляю

№ №	Химическое название	Формула	Молекулярный вес M	Внешний вид	Запах	Удельный вес	Плотность пара по отношению к воздуху	Температура плавления	Температура кипения
1	Хлор	Cl_2	71	Газ зеленовато-желтый	Едкий, удушливый	1,4 (жидк.)	2,5	-102°	-34°
2	Бром	Br_2	160	Красновато-черная жидкость. Пары красно-бурые	Едкий, удушливый	3,2	5,5	-7°	59°
3	Хлористый ортонитро-бензил	$\text{C}_6\text{H}_4 \begin{cases} \text{CH}_2\text{Cl} \\ \text{NO}_2 \end{cases} \text{ (o)}$	171,5	Кристаллы	Ароматический	—	5,9	48°	Разлагается
4	Бромистый бензил	$\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2\text{Br}$	171	Жидкость	Слабый, ароматический	1,4	5,9	-4°	201°
5	Иодистый бензил	$\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2\text{I}$	218	Кристаллы, легкоплавкие	Слабый, ароматический	1,7	7,5	24°	226° с разложением
6	Бромистый ксиллил (мета-)	$\text{C}_6\text{H}_4 \begin{cases} \text{CH}_2\text{Br} \\ \text{CH}_3 \end{cases} \text{ (m)}$	185	Жидкость	Слабый, ароматический	1,4	6,4	-2°	216°
7	Бромистый ксилилен (мета-)	$\text{C}_6\text{H}_4 \begin{cases} \text{CH}_2\text{Br} \\ \text{CH}_2\text{Br} \end{cases} \text{ (m)}$	264	Кристаллы	Слабый, ароматический	2,0	9,1	77°	Разлагается

НИИ № 12

на различных фронтах мировой войны 1914 — 1918 гг.

щие вещества

Составлена под ред. проф. С. С. Наметкина

Физиологическое действие	Боевое применение в войне 1914—1918 гг.	Отношение к воде и кислороду воздуха	Другие характерные свойства	Исходные материалы для производства	Химические средства защиты
Удушающее (в концентрации от 0,3 мг/л)	Газобаллонные атаки	Растворим в воде (8 г в 1 литре при 20°). С водой реагирует (гидролизуется)	В сухом виде наметаллы (кроме Al) не действует; в присутствии влаги разъедает (кроме Pb). Обесцвечивает органические краски	Поваренная соль	Гипосульфит. Едкие щелочи
Удушающее (в концентрации от 0,4 мг/л)	Артиллерийские снаряды. Мины	Заметно растворим в воде (35 г в 1 литре при 20°)	Разъедает металлы	Бромистые соли	Едкие щелочи
Слезоточивое	Артиллерийские снаряды	Нерастворим в воде	—	Толуол, азотная кислота, хлор	—
Слезоточивое в концентрации от 0,004. Концентрация 0,05 невыносима	Артиллерийские снаряды. Мины	В воде нерастворимы. Водой практически не разлагаются	Сталь медленно разъедает	Толуол, бром	—
Слезоточивое. Концентрация 0,025 невыносима	Артиллерийские снаряды		При хранении медленно разлагается	Толуол, хлор, иодистые соли	—
Слезоточивое в концентрации от 0,002. Концентрация 0,02 невыносима	Артиллерийские снаряды. Мины		Сталь медленно разъедает	Ксилол и бром	—
Слезоточивое	Артиллерийские снаряды		—		—

	Химическое название	Формула	Молекулярный вес M	Внешний вид	Запах	Удельный вес	Плотность пара по отношению к воздуху	Температура плавления	Температура кипения
8	Бромбензил- цианид (нит- рил фенол- бромуксус- ной кисло- ты)	$C_6H_5 \cdot CH \begin{matrix} Br \\ \diagup \\ CN \end{matrix}$	196	Кристаллы легкоплав- кие	Слабый, прият- ный	1,5	6,8	25°	132° —131° при 12 мм
9	Дихлорме- тиловый эфир	$O \begin{matrix} CH_2Cl \\ \diagup \\ CH_2Cl \end{matrix}$	115	Жидкость, дымящая на воздухе	Удушли- вый	1,3	4,0	—	105°
10	Дибромме- тиловый эфир	$O \begin{matrix} CH_2Br \\ \diagup \\ CH_2Br \end{matrix}$	204	Жидкость, дымящая на воздухе	Удушли- вый	2,2	7,0	—34°	152°
11	Фосген (хло- рангидрид угольной кислоты)	$CO \begin{matrix} Cl \\ \diagup \\ Cl \end{matrix}$	99	Газ, бесцвет- ный или жидкость	Неприят- ный, своеоб- разный	1,4 (жид- кий)	3,5	—118	+8°
12	Хлорметило- вый эфир хлоруголь- ной кислоты	$CO \begin{matrix} Cl \\ \diagup \\ O \cdot CH_2Cl \end{matrix}$	129	Жидкость	Сходен с фосге- ном	1,5	4,4	—	106°
13	Дихлорме- тиловый эфир хлор- угольной кислоты	$CO \begin{matrix} Cl \\ \diagup \\ O \cdot CHCl_2 \end{matrix}$	163	Жидкость	Сходен с фосге- ном	1,6	5,6	—	110°
14	Трихлорме- тиловый эфир хлор- угольной кислоты („Дифос- ген“)	$CO \begin{matrix} Cl \\ \diagup \\ O \cdot CCl_3 \end{matrix}$	198	Жидкость, слабо дымя- щая на воз- духе	Сходен с фосге- ном	1,7	6,9	—	128°

Физиологическое действие	Боевое применение в войне 1914—1918 гг.	Отношение к воде и кислороду воздуха	Другие характерные свойства	Исходные материалы для производства	Химические средства защиты
Сильное слезоточивое в концентрации от 0,0003	Артиллерийские снаряды	В воде нерастворим. Гидролизует медленно	Медленно разъедает металлы	Толуол, хлор, цианистые соли, бром	—
Удушающее (в концентрации от 0,47) и отчасти слезоточивое	Артиллерийские снаряды	Легко разлагаются водой	Изменяются при хранении	Формалин, хлорсульфоновая кислота	Щелочи
Удушающее и отчасти слезоточивое	Артиллерийские снаряды			Формалин, бромистые соли	
Удушающее и ядовитое (в концентрации от 0,02). Действует замедленно	Газобаллонные атаки. Артиллерийские снаряды. Мины	Слабо растворим в воде. Водой гидролизует	Даже сухой действует на металлы (особенно на Pb и Al) и на резину	Оксись углерода, хлор	Уротропин, едкие щелочи. Фенолит натрия. Сульфаниловокислый натрий
Слезоточивое, отчасти удушающее и ядовитое. Концентрация 0,1 невыносима	Артиллерийские снаряды. Мины („Палит“)	Слабо растворимы в воде. Заметно гидролизуются	Сталь разъедают	Фосген, метиловый спирт, хлор	Едкие, щелочи, аммиак, фенолят натрия
Менее слезоточивое, но более удушающее, чем № 12					
Сильно удушающее и ядовитое (сильнее фосгена). Слабо слезоточивое	Артиллерийские снаряды. Мины. Газобаллонные атаки („Сюрпалит“, „Суперпалит“)	Слабо растворим в воде. Медленно гидролизует	На сталь не действует		

№№	Химическое название	Формула	Молекулярный вес M	Внешний вид	Запах	Удельный вес d	Плотность пара по отношению к воздуху	Температура плавления	Температура кипения
15	Метилловый эфир циан- угольной кислоты	$\text{CO} \begin{array}{l} \text{CN} \\ \text{O} \cdot \text{CH}_3 \end{array}$	85	Жидкость	Сходен с синиль- ной кислотой	1,1	2,9	—	100°
16	Этиловый эфир бром- уксусной кислоты	$\text{CH}_2 \text{Br} \cdot \text{CO} \cdot \text{OC}_2 \text{H}_5$	167	Жидкость	Прият- ный, фрукто- вый	1,5	5,8	—	159°
17	Этиловый эфир иодо- уксусной кислоты	$\text{CH}_2 \text{I} \cdot \text{CO} \cdot \text{OC}_2 \text{H}_5$	214	Жидкость	Прият- ный, фрукто- вый	1,8	7,4	—	179°
18	Хлорацетон	$\text{CO} \begin{array}{l} \text{CH}_2 \text{Cl} \\ \text{CH}_3 \end{array}$	92,5	Жидкость	Острый	1,2	3,2	—	119°
19	Бромацетон	$\text{CO} \begin{array}{l} \text{CH}_2 \text{Br} \\ \text{CH}_3 \end{array}$	137	Жидкость	Острый	1,6	4,7	—54°	138° с час- тич- ным разло- же- нием
20	Иодацетон	$\text{CO} \begin{array}{l} \text{CH}_2 \text{I} \\ \text{CH}_3 \end{array}$	184	Жидкость	Слабый	2,2	6,4	—	58° при 11 мм
21	Метилхлор- этилкетон	$\text{CO} \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CHCl} \cdot \text{CH}_3 \end{array}$	106,5	Жидкость	Острый	1,0	3,7	—	115°

Физиологическое действие	Боевое применение в войне 1914—1918 гг.	Отношение к воде и кислороду воздуха	Другие характерные свойства	Исходные материалы для производства	Химические средства защиты
Ядовитое, замедленное	Артиллерийские снаряды	Водой медленно гидролизуется	На металлы не действует	Фосген, метиловый спирт, цианистые соли	Едкие щелочи
Слезоточивое. Концентрация 0,07 невыносима	Ручные и ружейные гранаты. Артиллерийские снаряды	Нерастворим в воде. Очень медленно гидролизуется	—	Уксусная кислота, винный спирт, бром	Едкие щелочи
Слезоточивое в концентрации от 0,0014. Концентрация 0,1 невыносима. Удушающее в центре. от 0,17	Артиллерийские снаряды. Мины. Ручные гранаты	Нерастворим в воде. Очень медленно гидролизуется	При хранении медленно разлагается	Уксусная кислота, винный спирт, хлор, иодистые соли	Едкие щелочи
Слезоточивое в концентрации от 0,018. Концентрация 0,15 невыносима	Артиллерийские снаряды. Мины	В воде заметно растворим. Очень медленно гидролизуется	Разъедает металлы	Ацетон, хлор	Щелочи
Слезоточивое в концентрации от 0,0015. Концентрация 0,05 невыносима. Удушающее в концентрации от 0,56	Ручные гранаты („Мартонит“)	Слабо растворим в воде. Очень медленно гидролизуется	Сталь и железо разъедает. При хранении медленно разлагается	Ацетон, бром	
Слезоточивое. Концентрация 0,25 невыносима	Артиллерийские снаряды	Очень мало растворим в воде. Очень медленно гидролизуется	При хранении медленно разлагается	Ацетон, хлор, иодистые соли	
Слезоточивое	Артиллерийские снаряды. Мины. Ручные гранаты („Гомартонит“)	Слабо растворим в воде. Очень медленно гидролизуется	Разъедает металлы	Метилэтилкетон, хлор	

№№	Химическое название	Формула	Молекулярный вес M	Внешний вид	Запах	Удельный вес d	Плотность пара по отношению к воздуху	Температура плавления	Температура кипения
22	Метилбром- этилкетон	$\text{CO} \begin{array}{l} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{CH Br} \cdot \text{CH}_3 \end{array}$	151	Жидкость	Острый	—	5,2	—	133° с раз- ложе- нием
23	Метилди- бромэтил- кетон	$\text{CO} \begin{array}{l} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{CH Br} \cdot \text{CH}_2 \text{Br} \end{array}$	230	Жидкость	Острый	—	8,0	—	Разла- гается при 53°
24	Акролеин	$\text{CH}_2 = \text{CH} \cdot \text{C} \begin{array}{l} \diagup \text{H} \\ \diagdown \text{O} \end{array}$	56	Жидкость	Резкий, раздра- жающий	0,8	1,9	—88°	52°
25	Тиофосген	$\text{CS} \begin{array}{l} \diagup \text{Cl} \\ \diagdown \text{Cl} \end{array}$	115	Красная жидкость, дымящая на воздухе	Острый, удушли- вый	1,5	4,0	—	73,5°
26	Перхлорме- тилмеркап- тан	$\text{CCl}_3 \cdot \text{S} \cdot \text{Cl}$	186	Желтая жидкость	Удушли- вый	1,7	6,4	—	148° с час- тич- ным разло- же- нием
27	Дихлор- диэтил- сульфид („иприт“)	$\text{S} \begin{array}{l} \diagup \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \text{Cl} \\ \diagdown \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \text{Cl} \end{array}$	159	Жидкость или кристаллы	Слабый, своеоб- разный	1,3	5,5	14°	219,5° с час- тич- ным разло- же- нием
28	Хлористый сульфурил	$\text{SO}_2 \begin{array}{l} \diagup \text{Cl} \\ \diagdown \text{Cl} \end{array}$	135	Жидкость, дымящая на воздухе	Удушли- вый	1,7	4,7	—	70°

Физиологическое действие	Боевое применение в войне 1914—1918 гг.	Отношение к воде и кислороду воздуха	Другие характерные свойства	Исходные материалы для производства	Химические средства защиты
Слезоточивое, в концентрации от 0,01. Удушающее в концентрации от 1,25	Артиллерийские снаряды. Мины. Ручные гранаты („Гом-мартонит“)	Слабо растворимы в воде. Очень медленно гидролизуются	Разъедают сталь и железо. При хранении медленно разлагаются	Метил-этилкетон, бром	Щелочи
Слезоточивое					
Слезоточивое, отчасти удушающее и ядовитое. Концентрация 0,07 невыносима	Ручные гранаты. Артиллерийские снаряды	Значительно растворим в воде. Водой не разлагается. Легко окисляется на воздухе	При хранении осмоляется и затвердевает; некоторые вещества (стабилизаторы) препятствуют осмолению	Глицерин	Окислители (перманганат)
Удушающее и слезоточивое	Артиллерийские снаряды	В воде нерастворим. Не гидролизуются	—	Перхлор-метилмер-каптан	Хлорная известь
Удушающее	Артиллерийские снаряды. Ручные гранаты („Жидкость Анри“)	В воде нерастворим. Водой медленно разлагается	Разъедает металлы	Сероуглерод, хлор	Едкие щелочи
Нарывное и ядовитое. Действует замедленно	Артиллерийские снаряды. Мины. Ручные гранаты	Мало растворим в воде. Водой практически не разлагается	На металлы не действует (кроме Sn). Легко впитывается в дерево, кожу, ткани и т. п., сохраняя свою ядовитость	Этилен, хлористая сера	Хлорная известь
Удушающее	В смесях с другими ОВ	Водой быстро разлагается	Влажный, разъедает металлы	Сернистый газ, хлор	Щелочи

№№	Химическое название	Формула	Молекулярный вес M	Внешний вид	Запах	Удельный вес d	Плотность пара по отношению к воздуху	Температура плавления	Температура кипения
29	Хлорсуль- фовая кислота	$\text{SO}_2 \begin{cases} \text{Cl} \\ \text{OH} \end{cases}$	117	Жидкость, дымящая на воздухе	Удушли- вый	1,8	4,0	—	153°
30	Метилловый эфир хлор- сульфоно- вой кислоты (метилхлор- сульфат)	$\text{SO}_2 \begin{cases} \text{Cl} \\ \text{O} \cdot \text{CH}_3 \end{cases}$	130,5	Жидкость	Резкий, неприят- ный	1,5	4,5	—60°	135° с час- тич- ным разло- же- нием
31	Этиловый эфир хлор- сульфоно- вой кислоты (этилхлор- сульфат)	$\text{SO}_2 \begin{cases} \text{Cl} \\ \text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 \end{cases}$	144,5	Жидкость	Резкий, неприят- ный	1,4	5,0	—	153°
32	Метилловый эфир серной кислоты (диметил- сульфат)	$\text{SO}_2 \begin{cases} \text{O} \cdot \text{CH}_3 \\ \text{O} \cdot \text{CH}_3 \end{cases}$	126	Жидкость	Без запаха	1,3	4,3	—27°	188° с час- тич- ным разло- же- нием
33	Цианисто- водородная (синильная) кислота	$\text{H} \cdot \text{CN}$	27	Жидкость очень лету- чая	Слабый, своеоб- разный	0,7	0,93	—14°	25,6°
34	Хлористый циан	$\text{Cl} \cdot \text{CN}$	61,5	Газ, легко- сжимаемый	Резкий	1,2	2,1	—5°	13°

Физиологическое действие	Боевое применение в войне 1914—1918 гг.	Отношение к воде и кислороду воздуха	Другие характерные свойства	Исходные материалы для производства	Химические средства защиты
Удушающее, разъедает кожу	Артиллерийские снаряды. Мины (в смесях с другими ОВ). Дымовые завесы	Водой моментально разлагается	Разъедает металлы (особенно Sn, Cu и Pb)	Сернистый ангидрид, хлористый водород	Щелочи
Слезоточивое и ядовитое. Концентрация 0,05 невыносима	Мины. Ручные гранаты	Слабо растворимы в воде. Водой заметно разлагаются	Не действуют на металлы (кроме Pb и Sn)	Хлористый сульфурил, метиловый спирт	Едкие щелочи
Слезоточивое и ядовитое. Концентрация 0,07 невыносима	Артиллерийские снаряды			Хлористый сульфурил, винный спирт	
Ядовитое. На коже вызывает воспаление	Артиллерийские снаряды. Ручные гранаты („Рационит“)	Мало растворим в воде. Водой медленно разлагается	На металлы не действует	Хлорсульфоновая кислота, метиловый спирт (или серный ангидрид и метиловый эфир)	Едкие щелочи
Ядовитое, быстро действующее. Смертельная концентрация 0,3—0,5. Поражает нервную систему	Артиллерийские снаряды. Аэробомбы („Винсенит“)	С водой смешивается. На воздухе медленно разлагается	На металлы не действует	Цианистые соли	Соли железа, никеля, меди. Едкие щелочи
Слезоточивое и ядовитое, быстро действующее. Концентрация 0,06 невыносима	Артиллерийские снаряды	Растворим в воде. Водой заметно разлагается	—	Цианистые соли, хлор	Едкие щелочи

№ №	Химическое название	Формула	Молекулярный вес М	Внешний вид	Запах	Удельный вес d	Плотность пара по отношению к воздуху	Температура плавления	Температура кипения
35	Бромистый циан	$\text{Br} \cdot \text{CN}$	106	Кристал- лы, очень летучие	Резкий	1,9	3,7	52°	61°
36	Хлористый фенилкар- биламин	$\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{N} = \text{C} \begin{smallmatrix} \text{Cl} \\ \text{Cl} \end{smallmatrix}$	175	Жид- кость	Удушли- вый	1,3	6,0	—19,5°	208°
37	Хлорпикрин (трихлорни- трометан)	$\text{CCl}_3 \text{NO}_2$	164,5	Жид- кость	Острый, неприят- ный	1,7	5,7	—69°	113°
38	Хлористый мышьяк	As Cl_3	181,5	Жид- кость, дымящая на воздухе	Удушли- вый	2,2	6,3	—18°	130,5°
39	Метилди- хлорарсин	$\text{CH}_3 \cdot \text{As} \begin{smallmatrix} \text{Cl} \\ \text{Cl} \end{smallmatrix}$	161	Жид- кость	Своеоб- разный, раздра- жающий	1,8	5,5	--	133°
40	Этилдихлор- арсин	$\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{As} \begin{smallmatrix} \text{Cl} \\ \text{Cl} \end{smallmatrix}$	175	Жид- кость	Своеоб- разный, раздра- жающий	1,7	6,0	—	153°

Физиологическое действие	Боевое применение в войне 1914—1918 гг.	Отношение к воде и кислороду воздуха	Другие характерные свойства	Исходные материалы для производства	Химические средства защиты
Слезоточивое (в концентрации от 0,035 и ядовитое). Действует на кожу. Концентрация 0,17 невыносима	Артиллерийские снаряды	Мало растворим в воде. Водой медленно разлагается	—	Цианистые соли, бром	Едкие щелочи
Раздражающее (концентрация 0,04 невыносима) и удушающее (в концентрации от 0,2). Действует на кожу	Артиллерийские снаряды	В воде нерастворим. Водой почти не разлагается	—	Анилин, сероуглерод, хлор	Анилин или аммиак
Слезоточивое в концентрации от 0,02. Удушающее и ядовитое в концентрации от 0,1	Артиллерийские снаряды. Газобаллонные атаки. Мины	В воде мало растворим. С водой не реагирует	На металлы не действует	Пикриновая кислота, хлор	—
Раздражающее в концентрации от 0,1. В жидком виде действует на кожу, вызывая омертвление тканей	Артиллерийские снаряды (в смесях с другими ОВ)	Быстро разлагается водой	На металлы не действует	Мышьяковистый ангидрид, соляная кислота	Едкие щелочи
Сильно раздражающие и ядовитые. Действуют на кожу. Концентрация от 0,04 невыносима	Артиллерийские снаряды	Растворимы в воде. Водой медленно разлагаются. Медленно окисляются на воздухе	—	Мышьяковистый ангидрид, диметилсульфат, соляная кислота	Перманганат или хлорная известь
	Артиллерийские снаряды („Дик“)		—	Мышьяковистый ангидрид, хлористый (или бромистый) этил, соляная кислота	

№№	Химическое название	Формула	Молекулярный вес M	Внешний вид	Запах	Удельный вес d	Плотность пара по отношению к воздуху	Температура плавления	Температура кипения
41	Фенилди- хлорарсин	$C_6H_5 \cdot As \begin{smallmatrix} \diagup Cl \\ \diagdown Cl \end{smallmatrix}$	223	Жидкость	Слабый, раздра- жающий	1,7	7,7	—	257°
42	Дифенил- хлорарсин	$C_6H_5 \diagup As \cdot Cl$ $C_6H_5 \diagdown$	264,5	Кристаллы	Слабый, прият- ный	1,4	9,1	39°	333°
43	Дифенил- цианарсин	$C_6H_5 \diagup As \cdot CN$ $C_6H_5 \diagdown$	255	Кристаллы	Слабый, прият- ный	1,3	8,8	31°	346° с раз- ложе- нием
44	10-хлор-5,10 дигидрофен- арсазин („Адамсит“)	$H \cdot N \begin{smallmatrix} \diagup C_6H_4 \\ \diagdown C_6H_4 \end{smallmatrix} As \cdot Cl$	277,5	Желто- зеленые кристаллы	Без запаха	1,6	9,6	193°	410°

Д ы м о о б р а

45	Хлористый кремний	$SiCl_4$	170	Жидкость, дымящая на воздухе	Без запаха	1,5	5,9	—69°	57°
46	Хлорное олово	$SnCl_4$	260,5	Жидкость, дымящая на воздухе	Без запаха	2,3	9,2	—33°	114°

Физиологическое действие	Боевое применение в войне 1914—1918 гг.	Отношение к воде и кислороду воздуха	Другие характерные свойства	Исходные материалы для производства	Химические средства защиты
Раздражающее и ядовитое. Концентрация 0,015 невыносима	Артиллерийские снаряды	Почти нерастворим в воде и не разлагается ею. Медленно окисляется на воздухе	—	Мышьяковистый ангидрид, анилин, соляная кислота	
Сильно раздражающее (в распыленном состоянии). Ядовит. Концентрация 0,001 невыносима	Артиллерийские снаряды. Мины. Ручные гранаты. Ядовитые дымовые свечи	В воде нерастворим. Водой почти не разлагается	На металлы не действует	Мышьяковистый ангидрид, анилин, соляная кислота	Перманганат или хлорная известь
Очень сильно раздражающее (в концентрации от 0,00001) и ядовитое. Вызывает паралич. Концентрация от 0,0003 невыносима	Артиллерийские снаряды	В воде нерастворим. Водой почти не разлагается	При нагревании образуют дым	Дифенилхлорарсин, цианистые соли	
В распыленном состоянии — раздражающее, в концентрации от 0,004	Артиллерийские снаряды. Ядовитые дымовые свечи	В воде нерастворим. Водой не разлагается	Разъедает (с поверхности) железо и сталь. При нагревании образует дым	Мышьяковистый ангидрид, дифениламин, соляная кислота	—

з о в а т е л и

—	Дымовые завесы	Водой разлагается	В отсутствие влаги на металлы не действуют	Кремнистое железо (ферросилиций), хлор	—
—	Химические снаряды. Дымовые завесы	Соединяется с водой в твердый гидрат. Избытком воды разлагается		Олово, хлор	—

№№	Химическое название	Формула	Молекулярный вес M	Внешний вид	Запах	Удельный вес d	Плотность пара по отношению к воздуху	Температура плавления	Температура кипения
47	Четырех- хлористый титан	$TiCl_4$	190	Жидкость, дымящая на воздухе	Без запаха	1,8	6,8	-25^0	136^0
48	Фосфор (желтый)	P	Атом- ный вес 31	Желтоватое, восковидное твердое ве- щество	Слабый запах озона	1,8	4,4	44^0	280^0
49	Серный ангидрид	SO_2	80	Кристаллы; на воздухе дымит и рас- плавается	Без запаха	2,0	2,8	17^0	46^0

Примечания к таблице: 1. Цифровые данные округлены.

- В графе „Физиологическое действие“ указаны Концентрации выражены в миллиграммах на
- Данные графы „Другие характерные свойства“ металлы указывается лишь для обычной темпе
- В графе „Исходные материалы для производ строится молекула данного ОВ; вспомогатель

Физиологическое действие	Боевое применение в войне 1914—1918 гг.	Отношение к воде и кислороду воздуха	Другие характерные свойства	Исходные материалы для производства	Химические средства защиты
—	Химические снаряды, дымовые завесы	Водой разлагается	В отсутствие влаги на металлы не действует	Карбид титана, хлор	—
В горящем состоянии причиняет сильные ожоги. Ядовит	Дымовые и зажигательные снаряды	В воде нерастворим. Водой не изменяется. Легко окисляется на воздухе	При нагревании на воздухе и при трении легко загорается	Фосфорнокислые соли	—
В виде тумана раздражает слизистые оболочки	Растворенный в серной кислоте („Олеум“) — для дымовых завес	Моментально соединяется с водой, образуя серную кислоту	Сильно гигроскопичен. В присутствии влаги разъедает металлы	Сернистый газ, кислот род	Щелочи

лишь наиболее достоверные цифровые данные (для человека как объекта действия). литр.

имеют значение главным образом с точки зрения применения ОВ. Действие на ратуры.

ства" указываются лишь основные вещества, из составных элементов которых ные материалы не упоминаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

ИСТОЧНИКИ

- I. Авиновицкий Я. Л., Химическая война и оборона СССР. Изд. 6-е. М. 1929.
- II. Авиновицкий Я. Л., Химическая оборона СССР — орудие мира. 15 лет советской химии. М. 1932.
- III. Австрийская инструкция „Газовая война и ПХЗ“. 1918. Пер. Денъгина. Изд. В. В. Ред. сов. М. 1923.
- IV. Аксенов, Боевые ОВ. Изд. „Военный вестник“. М. 1925.
- V. Американское руководство по ПХО (пер. с англ.). ГИЗ. М. 1931.
- VI. „Армия и революция“ № 3—4. Изд. В. В. Ред. сов. УВО, 1923. Предисловие М. В. Фрунзе к статье Каратыгина „Газовая война“.
- VII. „Армия и революция“ № 5—6, 1924. Изд. В. В. Ред. сов. УВО, Р. Эйдеман — „Химия в войне будущего“.
- VIII. Балк В., Развитие тактики в мировой войне. М. 1923.
- IX. Брухмюллер, Германская артиллерия во время прорывов в мировой войне. Изд. В. В. Ред. сов. М. 1923.
- X. „Военная наука и революция“. Кн. 2. Изд. В. В. Ред. сов. М. 1921. Смысловский М., Некоторые вопросы газовой войны и Военно-химическое дело и его значение в войнах будущего.
Никитский В., Отражение газовой атаки под Осовцом 24. 7. 15 г.
- XI. „Военно-химическое дело“ — под ред. Фишмана. ГИЗ. М. 1932.
- XII. „Война и мир“ № 13, 1924. Берлин. Д. А. Носков, Мысли о химической войне. Талин, Химическое оружие. К. Майер, Война в горах.
- XIII. „Война и мир“ № 15, 1924. Берлин. Хейрль, Искусственный туман.
- XIV. „Война и мир“ № 9, Берлин, 1923. Колосовский, Тактическое применение газов.
- XV. „Война и революция“ кн. 2. ГИЗ. 1932. А. Готовцев, Химические средства в обороне на нормальном фронте.
- XVI. „Война и революция“ кн. 2. ГИЗ. 1932. А. Готовцев, Химическое оружие в современном бою.
- XVII. „Война и революция“ кн. 3. ГИЗ. 1932. Литвинов, Военная химия и оперативное искусство.
- XVIII. „Война и революция“ кн. 7. 1932. Л. В. Б., Оперативные формы французской армии.
- XIX. Ворошилов К. Е., 15 лет РККА, статьи и речи от XII до XVII съездов. М. 1934.
- XX. Ганслиан и Бергендорф, Химическое нападение и оборона. ГИЗ, М. 1925.
- XXI. Гейер, Химическая война. ГИЗ. М. 1934.
- XXII. Edmonds J. E. and Wynne G. C. Military operations W. III. France and Belgium, 1915 Lip. 1927.
- XXIII. Жигур Я., Химическое оружие в современной войне. М. 1933.

- XXIV. Иохим, Подготовка германской армии к большому наступлению во Франции весной 1918 г. Выпуск I. Основы управления войсками. Выпуск III. Артиллерия. М. 1932.
- XXV. Кюльман, Общая тактика. ГИЗ. М. 1928.
- XXVI. Лефевр Виктор, Загадка Рейна. Изд. „Военного вестника“. М. 1926.
- XXVII. Лиддель-Гарт, Новые пути современной армии. М. Л. 1930.
- XXVIII. Лор Жакотэ, Боевой путь 13-й французской пехотной дивизии. М. 1931.
- XXIX. Людендорф, Мои воспоминания о войне 1914—1918 гг. Т. II. М. 1924.
- XXX. Макшеев (по сочинению Гаскуэна), Артиллерия в войну 1914—1918 гг. на француско-германском фронте. ГИЗ. Петроград. 1921.
- XXXI. Михеев С., Военно-исторические примеры. М. Д. 1928. Стр. 150—157.
- XXXII. Оперативно-тактические указания штаба западного фронта (Сборник приказов и распоряжений с августа 1915 г. по август 1916 г.).
- XXXIII. Poirier Jules, La chimie meurtrière des belligerents au cours de la guerre 1914—1918. „La France Militaire“.
- XXXIV. Сведения по военно-химическому делу. Изд. В. В. Ред. сов. М. 1923.
- XXXV. Суворов А. Н., Тактика в примерах. М. 1926.
- XXXVI. Сыромятников А., Тактика химической борьбы. ГИЗ. М. 1925.
- XXXVII. Уоррал П., Тактика дымовых завес. М. 1922.
- XXXVIII. Фарроу Эдуард, Газовая война. ГИЗ. М. 1925.
- XXXIX. Фишман Я., Газовая война. Изд. В. В. Ред. сов. М. 1924.
- XL. Фишман Я., Военно-химическое дело в современной войне. ГИЗ. М. 1930.
- XLI. Фрайс А. и Вест К., Химическая война. М. Изд. В. В. Ред. сов. 1923.
- XLII. Шварте, Техника в мировой войне. ГИЗ. М. 1927.
- XLIII. Архивный материал. ИВИА, дела № 117—107, 124—392.
- XLIV. Баташов М. Н., рукопись, Управление войсками при газобаллонных атаках по опыту 1-й (31 мая) и 2-й (в ночь с 6 по 7 июля) газобаллонных атак германцев на русском театре.
- XLV. „Военный зарубежник“. 1934. II. Ганслиан, Развитие химического оружия в послевоенное время.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
От автора	10
Вступление	11
 КАМПАНИЯ 1914 г.	
Первые опыты	15
 КАМПАНИЯ 1915 г.	
Начало массового применения химического оружия	17
Первые газобаллонные атаки и их значение	17
Первая германская газобаллонная атака на западноевропейском театре мировой войны у г. Ипра 22 апреля 1915 г.	18
Первая газобаллонная атака на восточноевропейском театре в районе Болимова у Воли Шидловской	25
Газобаллонная атака германцев на участке Суха—Воля Шидловская	31
Газобаллонная атака германцев в районе Осовца 6 августа	31
Газобаллонные атаки германцев на западном театре войны	33
Мероприятия Антанты, связанные с развитием химической войны	33
Английские газобаллонные атаки	36
Начало развития стрельбы химическими артиллерийскими снарядами	36
Заключение	37
 КАМПАНИЯ 1916 г.	
Соревнование газопусков с другими видами боевого применения БХВ и „война газа с противогазом“	39
Газобаллонные атаки и артиллерийский химический обстрел	39
Миномет как химическое оружие	40
„Зеленый крест“	41
Газобаллонные атаки и дымовые завесы на западном театре войны	42
Развитие газобаллонных атак на русском театре	43
Газобаллонные атаки германцев у Крево	43
Газобаллонная атака германцев у Сморгони	43
Первая газобаллонная атака со стороны русских войск в районе Сморгони 5—6 сентября 1916 г.	45
Первая огнеметная атака германцев 9 ноября (в районе к северу от Барановичи) у Скробовского ручья	49

	Стр.
Стрельба артиллерийскими химическими снарядами	50
Первые газометы	51
Усовершенствование противогаса	51
Химвойска	52
Заклучение	52

КАМПАНИЯ 1917 г.

Год большой военной химии	54
Последние газобаллонные атаки	54
Развитие стрельбы химическими артиллерийскими снарядами . .	55
Арсины—„синий крест“	56
Иприт—„желтый крест“	57
Газометные нападения	59
Газометы в горной войне в 12-м сражении на р. Изонцо 24—27 октября 1917 г. на итальянском театре	60
Усовершенствование средств ПХО	60
Развитие химических войск	62
Заклучение	63

КАМПАНИЯ 1918 г.

Химическое оружие как оперативный фактор	65
Химическое оружие в Мартовском наступлении германской армии.	65
Применение различных видов химического оружия в операциях 1918 г.	67
Заклучение	73
Итоги	77
Развитие военно-химической промышленности к концу войны . .	77
Рост продукции мировой химической промышленности после миро- вой войны	80
Оперативно-тактические итоги	84
Основы тактического применения химического оружия	86

Приложения

1. Борьба с удушливыми газами (по германским наставлениям) . . .	92
Германская инструкция для употребления снарядов с газами . . .	93
2. Постановка военно-метеорологической службы в районе 2-й армии.	96
3. Газобаллонная атака германцев под Сморгонью в ночь с 1 на 2 августа	98
4. Газобаллонные атаки германцев в районе Икскуля 25 сентября 1916 г.	100
5. Газобаллонная атака германцев в районе ст. Барановичи 25 сен- тября 1916 г.	101
6. Газобаллонная атака русских в районе ст. Барановичи 25 октября 1916 г.	103
7. Копия приказа Главкозапа № 85 от 17 августа 1916 г.	107
8. Выписка из акта комиссии по обследованию способов применения германцами огнеметов в бою 9 ноября в районе Скробов- ского ручья	108
	143

9. Атака германцами предмостного укрепления у Витонежа 1 ноября 1916 г.	111
10. Атака германцами предмостного укрепления у дер. Тоболы 3 апреля 1917 г.	115
11. Химическое оружие в рижской операции в сентябре 1917 г.	120
12. Таблица боевых химических веществ, применявшихся на различных фронтах мировой войны	124
13. Источники	140

Предисл.
От автора
Вступительное

КАМПАНИЯ

Первые

КАМПАНИЯ

Начало

Период

Период

Период

Год

Год

Год

Мероприятия

Английские

Начало

Заключение

КАМПАНИЯ

Соревнования

БХВ

Год

Место

„Знамя“

Год

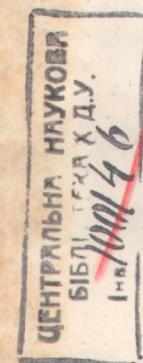
Развитие

Год

Год

Период

Период



К печати подготовили: редактор В. Белолипецкий, техн. редакторы Е. Межбарг и О. Люлько, корректор Р. Тайц. Сдано в производство 15/XI—34 г. Подписано к печати 13/IV—35 г. Формат бумаги 62×93¹/₁₆.

9 печ. лист. 12,36 авт. лист. 54 933 знака в печ. листе. Цена 2 р. 15 к.
Главлит В—101816. Огиз № 335. Заказ № 1340. Тираж 15 000.

Типо-лит. Академии РККА имени К. Е. ВОРОШИЛОВА.