

## Влияние химического оружия на тактику и оперативное искусство Первой мировой войны (исторический очерк), часть 2

М.В. Супотницкий, С.В. Петров, В.А. Ковтун

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«27 Научный центр» Министерства обороны Российской Федерации,  
105005, Российская Федерация, г. Москва, Бригадирский переулок, д. 13

Поступила 20.12.2016 г. Принята к публикации 02.03.2017 г.

Газобаллонная атака германской армией позиций французских и британских войск под Ипром 22 апреля 1915 г. послужила толчком к появлению на фронтах Первой мировой войны нового оружия — химического (ХО). Насыщение войск химическими боеприпасами наступательного и оборонительного назначения и средствами доставки таких боеприпасов к цели (полевая и тяжелая артиллерия, минометы и газометы) оказало влияние на военное искусство Первой мировой войны. В 1915–1916 гг., в позиционный период войны, применение ХО для преодоления первой линии обороны противника привело к рассредоточению и переносу боевых порядков в глубину полосы обороны. В 1917 г. ХО позволило преодолеть противоречие между продолжительной артиллерийской подготовкой и внезапностью наступления. Новый вид вооруженной борьбы — артиллерийское химическое сражение, успешно использован немцами для разгрома войск Антанты в ходе весеннего наступления 1918 г. Рост промышленного производства отравляющих веществ (ОВ) и развитие в странах Антанты средств применения и доставки к цели химических боеприпасов предполагают, что в случае не подписания 11 ноября 1918 г. Германией перемирия, применение ХО в боевых действиях возросло бы многократно в количественном и качественном отношении. Развитие бомбардировочной авиации и неспособность Германии к ответному химическому удару, ставшая очевидной в конце 1918 г., открыли союзникам большие возможности в 1919 г. по применению ХО на оперативную и стратегическую глубину германской обороны без правовых и гуманитарных ограничений. В работе приведены примеры эволюции ОВ и ХО, а также боевых задач, которые воюющие стороны с помощью ХО решали в ходе отдельных сражений.

**Ключевые слова:** артиллерийское химическое сражение; бромацетон; винсеннит; вязкие рецептуры; газобаллонная атака; дифенилхлорарсин; дифосген; желтый крест; зеленый крест; иприт; наночастицы; синий крест; стрельба разноцветным крестом; фосген; химическое оружие; хлор; хлорпикрин.

**Библиографическое описание:** Супотницкий М.В., Петров С.В., Ковтун В.А. Влияние химического оружия на тактику и оперативное искусство Первой мировой войны (исторический очерк), часть 2 // Вестник войск РХБ защиты. 2017. Т. 1. № 2. С. 39–64.

## СОДЕРЖАНИЕ

№ 1  
 Введение  
 Довоенные представления о химическом оружии и его применении на поле боя  
 Первое применение химического оружия  
 Начало химической войны  
 Итоги применения химического оружия в 1915 г.

№ 2  
 Изменение характера химической войны в 1916 г.  
 Итоги применения химического оружия в 1916 г.  
 Химическая война на Западном фронте в 1917 г.  
 Химическая война на Восточном фронте в 1917 г.  
 Химическая война на Итальянском фронте в 1917 г.  
 Итоги применения химического оружия в 1917 г.

№ 3  
 Планы сторон на начало 1918 г.  
 Подготовка к масштабной химической войне  
 Химическое оружие в больших германских наступлениях (с 21 апреля по 18 июля 1918 г.)  
 Химическое оружие в контрнаступлении союзников (с 18 июля по 11 ноября 1918 г.)  
 Итоги применения химического оружия в Первую мировую войну  
 Если бы война продолжилась в 1919 г.  
 Благодарности  
 Информация о конфликте интересов  
 Сведения о рецензировании статьи  
 Список источников

**Изменение характера химической войны в 1916 г.** Третий год Первой мировой войны стал годом измора воюющих сторон. Блок центральных держав и Антанта пытались заставить друг друга «истечь кровью», пока не будет найдено решение «позиционного тупика» [18].

В отличие от предыдущих двух лет войны, союзниками на конференции представителей генеральных штабов, состоявшейся 5 декабря 1915 г. в Шатийни, были согласованы сроки и цели наступательных операций, намеченных на лето 1916 г. На Западном фронте основное наступление на позиции германских войск должно было начаться 1 июля в районе стыка британских и французских войск у излучины реки Сомма. Основная роль в наступлении отводилась 6-й французской армии, с севера ее должна была поддерживать 4-я британская армия. На лето также были намечены наступления русской<sup>1</sup> и итальянской армий (пятая атака на Изонцо). Планы германского командования состояли в том, чтобы еще до летнего наступления союзников перемолоть французскую армию в районе старой французской крепости Верден<sup>2</sup> и тем самым сделать невозможным участие французов в намечавшемся летнем наступлении союзников. От России серьезных проблем они не ожидали, так как считали ее армию разгромленной в 1915 г.

*Химическое оружие в Верденском сражении.* Германское наступление на крепость Верден началось 21 февраля с 9-часовой артподготовки<sup>3</sup>. Формирующиеся группировки французских и британских войск, нависающие над их правым флангом в районе Соммы, немцы периодически «прореживали» с помощью газобаллонных нападений. В феврале они провели большое газобаллонное нападение на позиции французских войск на реке Сомме севернее Фуж-Кур при ширине фронта газопуска 6 км. Были выпущены три волны хлора, запах газа ощущался в 39 км от фронта газопуска (Амьен). В итоге 6-я французская армия потеряла 1239 бойцов газоотравленными, из них умерли 283. В апреле, в разгар сражения под Верденом, германцы произвели севернее три аналогичных нападе-

<sup>1</sup> На Восточном фронте немцы ожидали прорыв русских войск из района Барановичей [21].

<sup>2</sup> Крепость насчитывала 60 фортов, объединенных в три концентрические окружности вокруг города Верден (Лотарингия, юг Франции). Сражение под Верденом – самое длительное сражение Первой мировой войны. Оно продолжалось с 21 февраля до 21 декабря 1916 г. По замыслу Фалькенгайма, на Западном фронте в 1916 г. необходимо было провести наступление, преследующее цель заставить Францию истечь кровью. Крепость Верден как объект атаки была выбрана по соображениям тактического (выступ, угрожающий главным коммуникациям германцев) и морального плана (потеря недавно обновленной крепости была бы тяжелым ударом по Франции). Замысел удался. В результате большая часть французской армии была «провернута через мясорубку Вердена», что привело к истощению французских резервов и свело почти на нет участие Франции в наступлении на Сомме, начавшемся 1 июля того же года (см. ниже) [18].

<sup>3</sup> Такое нетипичное для того периода войны сокращение продолжительности артподготовки было попыткой достижения внезапности наступления. Однако, как оказалось, результативность артподготовки оказалась низкой и немцы понесли большие потери [2].

ния на британцев (у Хюллюша 27 и 29 апреля, и у Вульффергема 30 апреля). Ничего другого готовящемуся наступлению союзников Фалькенгайн тогда противопоставить не мог. Ширина фронта каждого газопуска – 3,5 км. Общие потери британцев 1772 газоотравленных, 429 из них умерли. Будущие партнеры по Евросоюзу травили друг друга умело, не прощая ошибок. При первом газобаллонном нападении у Хюллюша немцы сначала выпустили облако неядовитого дыма, а когда британцы убедились, что им ничего не грозит, к ним пришло облако хлорофосгенной смеси, которое они встретили без противогазов, дыша «полной грудью» [1].

Но и союзники уже многому научились при ведении химической войны. Наступление немцев на Верден в первый же его день было встречено химическими снарядами нового типа. Немцы не сразу поняли, с чем имели дело. У немецких солдат стали появляться симптомы ранее не известного смертельного отравления. Через 2–3 ч после артиллерийского обстрела со стороны противника состояние внешне здорового человека внезапно ухудшалось и через сутки–двое на фоне легочно-сердечной недостаточности он умирал от отека легких. Потери были большими. Немцы установили их причину — 75-мм химические снаряды нового типа<sup>4</sup>. Французские военные отказались от германского представления, что любой снаряд должен оказывать фугасное или осколочное действие. Их новые химические снаряды не имели мощного заряда ВВ, корпус раскрывался при ударе о землю взрывом небольшого детонатора, содержавшего

20 г пикриновой кислоты, помещенного в запальном стакане (рисунок 6).

Снаряды снабжались чувствительной ударно-детонаторной трубкой и заполнялись смесью фосгена с утяжелителями облака паров фосгена, образовавшихся при взрыве ВВ<sup>5</sup>. Таким образом, устранялись следующие недостатки снарядов фон Таппена:

- за счет уменьшения заряда бризантного ВВ увеличивался объем снаряда, заполняемый ОВ, и сводилось к минимуму рассеивание паров ОВ при взрыве ВВ;

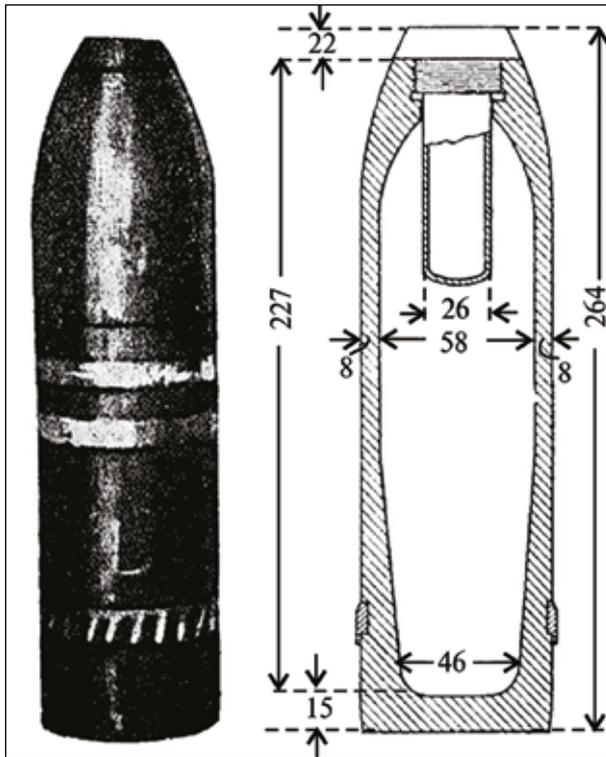
- боевая эффективность снаряда повышалась путем заполнения высокотоксичным ОВ — фосгеном. Благодаря его большой летучести и высокой плотности образовавшегося облака пара (в 3,5 раза тяжелее воздуха), удавалось соблюдать важные для успешности любого химического нападения принципы массового действия ОВ и максимальной концентрации газового облака;

- технологичность производства снарядов повышалась благодаря тому, что «сухой фосген» (т.е. не содержащий примеси воды) не взаимодействовал с металлом корпуса [32], что исключало необходимость помещать его в специальный футляр и делать привинчивающимися головную часть или дно снаряда.

Из-за высокой летучести фосгена ( $t_{\text{кип}} = 8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ) химики Антанты не смогли создать безопасную технологию снаряжения снарядов. Поэтому они применяли его менее летучие (и менее токсичные) смеси с треххлористым мышьяком и хлорным оловом (50–60 % объема снаряда), одновременно игравшими роль утяжелителей облака паров фосгена, образо-

<sup>4</sup> Французы маскировали применение фосгеновых снарядов тем, что стреляли ими либо ночью, заглушая слабый звук разрыва разрывами осколочных снарядов, либо на одном участке фронта стреляли попеременно снарядами с раздражающими веществами и фосгеновыми. Немцы тогда не боялись французских снарядов с раздражающими ОВ (акролеин) и не спешили надеть противогазы, отсюда большие потери при первых обстрелах фосгеновыми снарядами [4].

<sup>5</sup> В послевоенной литературе союзников утверждается, что фосген был применен впервые немцами 25 ноября 1915 г. вблизи Авокуора (Avocourt, городок в Лотарингии) — по британским позициям было выпущено не менее 300 фосгеновых снарядов [15]; и во время германской газобаллонной атаки 19 декабря 1915 г. южнее Ипра — 9300 баллонов, хлор:фосген в соотношении 4:1 [15, 30]. Французское правительство 18 декабря приняло решение начать производство фосгена в ответ на фосгеновую атаку 25 ноября [15]. Немецкие авторы с этим не согласны, приоритет в применении снарядов с фосгеном они отдают французам. По их данным первые французские фосгенные снаряды были исследованы германскими химиками в январе 1916 г. [4, 22]. Анализ мемуарной литературы и эволюции противогазов того времени дает основание считать, что немецкие авторы правы. Академик В.Н. Ипатьев (1867–1952) в своих воспоминаниях подчеркивал, что использовать фосген в качестве ОВ он предложил в начале мая 1915 г., сразу, как стало известно о германской газобаллонной атаке под Ипром 22 апреля. Тогда же были начаты переговоры с промышленником В.А. Гандуриным (1873–1935) о производстве 600 пудов фосгена для снаряжения снарядов [33]. Летом 1915 г. применить фосген в газобаллонных атаках предложил военному министерству морской химик Н.А. Кочкин (1873–1946) [9]. Есть и другие данные, показывающие, что фосген в качестве боевого ОВ рассматривался союзниками уже летом 1915 г., и тогда же они начали готовиться к его применению на фронте. Профессор Московского высшего технического училища В.М. Горбенко на заседании Московской экспериментальной комиссии 13.08.1915 г. доложил об обнаруженной им способности уротропина нейтрализовать фосген [31]. По сведениям из британского источника, русские химики передали им информацию о способности уротропина нейтрализовать фосген в середине сентября 1915 г. [15].



**Рисунок 6** — Внешний вид и разрез французского 75-мм фосгенного снаряда 1916 г. (масса снаряда 4,5 кг. Размеры снаряда в мм. В снаряд помещалось 0,75 кг ОВ. Взрыватель 24/31 м контактного действия, разработан перед войной. Запальный стакан входил вглубь внутреннего пространства снаряда, чем достигалось наилучшее распыление ОВ [19, 22])

вавшегося при взрыве ВВ<sup>6</sup>. В охлажденный снаряд через горловину заливали смесь фосгена с

утяжелителями, после чего в навинтованное головное очко ввертывался взрыватель 24/31 м [22, 30].

Фосген — ОВ удушающего смертельного действия. Если до появления фосгеновых снарядов на поле боя ОВ артиллерией применялось с целью выведения из строя бойцов противника (по крайней мере, декларативно), то фосген изменил характер ведения химической войны — она стала вестись на уничтожение противника без всякого лицемерия о важности психологического воздействия на него. Около 80 % личного состава воюющих армий, погибших в Первую мировую войну от ОВ, были отравлены фосгеном [24]<sup>7</sup>.

Французские фосгеновые снаряды подняли авторитет архимстрельбы в глазах германского командования. Немцы теперь имели полное юридическое право не «выкуривать» своих противников из нор, а «травить» их прямо там [4]. Ответом на фосгенный снаряд стал германский снаряд с дифосгеном — веществом менее летучим, чем фосген, но более токсичным и стойким на местности ( $t_{кип} = 128\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; плотность пара дифосгена в 6,9 раза превышает плотность воздуха). Новый снаряд маркировался крестом зеленого цвета<sup>8</sup>. Меньшая летучесть ОВ упростила снаряжение химических снарядов и повышала их боевую эффективность в летнее время. Снарядные корпуса заполняли в ближайшем тылу из цистерн без особых мер предосторожности. Дифосгену не требовались «утяжелители»<sup>9</sup>, что позволило более эффективно использовать внутренний объем снаряда. Германцы стали применять дифосген в снарядах калибра до 15 см (в чистом виде или в смеси с хлорпикрином<sup>10</sup>). После исчезновения газового

<sup>6</sup> Смесь фосгена с «утяжелителями» (трихлористый мышьяк или хлорное олово — последняя смесь называлась «Колонбит») для снаряжения химических снарядов предложена французскими профессорами Паулем Лебо (Paul Marie Alfred Lebeau, 1868–1959) и Жоржем Урбаном (Georges Urbain, 1872–1938) во второй половине 1915 г. [34].

<sup>7</sup> Британцы стали примешивать фосген к хлору при газобаллонных атаках в начале 1916 г. [1].

<sup>8</sup> Германские артиллеристы различали тактические свойства химических снарядов по хорошо заметным обозначениям в виде крестов разного цвета, нанесенных масляной краской. Им совершенно не нужно было знать их химическое содержание. Зеленый крест обозначал составы малостойкие, летучие и смертельные, как, например, фосген и дифосген. Желтый крест обозначал вещество, обладающее наибольшей стойкостью и нарывным действием (иприт). Синий крест обозначал группу рецептур ОВ на основе соединений мышьяка, не обладающих стойкостью и смертельным действием, но способных проникать через фильтры противогазов и вынуждать солдат сбрасывать их в атмосфере, содержащей пары других, смертельных ОВ (фосген, дифосген, иприт).

<sup>9</sup> В те годы считали, что дифосген ядовитее хлора в 16–27 раз, фосгена — в 5,5. Армии Антанты не использовали дифосген, так как технические трудности не позволили им наладить его массовое производство. При необходимости использовать фосген германские химики в качестве «утяжелителя» добавляли к нему дифосген — 21-см мортирные снаряды с двумя зелеными крестами (фосген, дифосген, дифенилхлорарсин и 0,878 г тротила). Германский фосген союзники обнаружили в ноябре 1916 г. в неразорвавшихся 7,7 см химических минах (0,46 л фосгена, маркировка мины: символ «D», три желтых кольца) [4].

<sup>10</sup> В начале 1916 г. у союзников в качестве противогазов были в основном так называемые «влажные маски». Они не защищали от хлорпикрина. Кроме того, пары хлорпикрина держались на местности более длительное время, чем пары дифосгена [24].

облака открытая местность обычно была недоступна без противогазов летом в продолжение одного часа, зимой — до двух часов.

В июне немцы планировали любой ценой покончить с Верденом, так как предполагали, что союзники готовили наступление на центральном участке фронта (Сомма) или севернее (Ипр). Дебют «зеленого креста» состоялся 19 июня в сражении под Верденом при обстреле французских позиций на западном (левом) берегу реки Маас<sup>11</sup> под Шатанкурмом. Массированный обстрел французских позиций 7,7-см и 10,5-см снарядами с дифосгеном произошел на восточном (правом) берегу реки Маас уже после захвата немцами почти всех внешних укреплений Вердена в ночь 23 июня 1916 г. Артхимстрельба была начата 22 июня в 22 ч против форта Флери — 3 км от северных окраин Вердена (между Бра и фортом Таван), и закончена в 4 ч 23 июня. Химическому обстрелу был подвергнут участок фронта шириной 1 км и глубиной 5 км. В обстреле принимали участие 16 полевых пушечных батарей и 40 легких полевых гаубичных батарей. Всего было выпущено 110 тыс. снарядов с «зеленым крестом» и около 90 тыс. снарядов «К» и «Т» типов (всего 200 тыс. химических снарядов), после чего германское командование ввело в бой 12 свежих полков [1, 17].

Главное действие ОВ было достигнуто в долинах и низинах этого участка фронта. Воздушному наблюдателю облака дифосгена представлялись «в виде осеннего тумана в долинах». Пелена держалась до 6 ч утра, затем была рассеяна ветром. Артиллерийские батареи французов были приведены к молчанию, не менее 1600 человек отравлены, из них 90 погибли<sup>12</sup>. У подходивших резервов вышло из строя до 30 % личного состава. В сражении наступил кризис, 23 июня командующий группой армий «Центр» Анри Петен (Henri Philippe Petain, 1856–1951) доложил Жоффру, что правый берег реки Маас удержать не удастся. На следующий день немцы взяли форты Флери, Тиомон, Суавиль и подошли к высоте Бельвиль, последнему внешнему укреплению Вердена. Но здесь им пришлось остановиться, так как 24 июня британцы начали артподготовку на Сомме, предвещавшую крупное наступление. Фалькенгайн был вынужден прекратить наступление на по-

гибавший в химическом апокалипсисе Верден и начать переброску войск к Сомме [1, 4]<sup>13</sup>.

*Первое применение химического оружия русской армией.* Русское командование планировало применять химическое оружие во всех операциях, намеченных на 1916 г. Нарастивать производство ОВ и химического оружия русским пришлось самостоятельно. В августе 1915 г. Химический комитет приступил к строительству казенных фосгенных заводов в Иваново-Вознесенске, Москве, Казани и у станций Переездная и Глобино. Было организовано получение хлора на заводах в Самаре, Рубежном, Саратове, в Вятской губернии. В августе 1915 г. получены первые 2 т жидкого хлора. В октябре началось производство фосгена. С октября 1915 г. в России начали формировать химические команды для выполнения газобаллонных атак. По мере формирования их отправляли в распоряжение командующих фронтами. В январе 1916 г. Главное артиллерийское управление (ГАУ) разработало «Указания для применения 3-дюймовых химических снарядов в бою», а в марте Генштаб составил инструкцию по применению ОВ в волновом выпуске. В феврале на Северный фронт в 5-ю и 12-ю армии было отправлено 15 тыс. и на Западный фронт в группу генерала П.С. Балуева (2-я армия) — 30 тыс. химических снарядов для 3-дюймовых орудий (76 мм).

Первое применение химического оружия русскими связано с критическим положением французской армии под Верденом. По просьбе союзников 16 марта 1916 г. русской армией было предпринято наступление смежными флангами Северного (командующий А.Н. Куропаткин, 1848–1925) и Западного (командующий А.Е. Эверт, 1857–1926) фронтов в районе озера Нарочь<sup>14</sup>. Масштаб наступления дал основание Гинденбургу и Людендорфу считать, что оно выходило далеко за рамки обыкновенного отвлекающего маневра и имело стратегическое значение, тщательно и заблаговременно спланировано. На основании захваченных трофейных документов они считали, что русские намеревались выйти за пределы государственной гра-

<sup>11</sup> Река Маас течет через Верденский укрепрайон в направлении на север и делит его на две почти равные части. Ее ширина в июне в районе Вердена достигает 1 км.

<sup>12</sup> На восточном берегу Мааса под Верденом была сосредоточена половина всей французской артиллерии [17].

<sup>13</sup> Повторение обстрела французских позиций между Бра и фортом Тава 11 июля снарядами «зеленого креста» привело к отравлению 1100 человек, из них погибли 110. С июля снаряды «зеленого креста» выпускались при каждой германской бомбардировке крепости в количестве 100 тыс. и более. С февраля 1917 г. германская артиллерия отстреливала их миллионами штук [1].

<sup>14</sup> От Вердена для отражения наступления в районе озера Нарочь было «оттянуто» с Западного фронта четыре германские дивизии, французы получили двухнедельную передышку. Нарочское наступление обошлось русской армии в 80 тыс. убитых, раненых и пропавших без вести [17].



**Рисунок 7** — Подготовка первого русского газопуска. Готовился саперами 1-й химической команды на участке обороны 38-й дивизии в марте 1916 г. под Икскюлем [38]

ницы Российской империи, т.е. продвинуться в Восточную Пруссию<sup>15</sup>[21].

Бои приобрели крайне ожесточенный характер. Химическое оружие Ставка рассматривала в этой операции в качестве вспомогательного боевого средства, действие которого еще предстояло изучить в бою, а заодно продемонстрировать немцам и союзникам, что такое оружие уже поступило на вооружение русской армии. Его применили на пике сражения (18–21 марта), когда положение 10-й германской армии (командующий Герман фон Эйхгорн; Hermann von Eichhorn, 1848–1918) было критическим. Во время артиллерийской подготовки 21 марта 1916 г., проведенной артиллерией 5-го армейского корпуса 2-й армии, по окопам противника велся огонь 76-мм удушающими химическими снарядами (56 % хлорпикрин, 44 % хлористый сульфурил); по его тылам — ядовитыми снарядами (фосген с утяжелителями). По германским окопам в этот день было выпущено

10 тыс. химических снарядов. Из-за недостаточной массированности архимстрельбы ее результативность оказалась низкой. Однако когда немцы начали контратаку, то несколько очередей химснарядов, выпущенных двумя батареями, загнали их обратно в окопы и больше атак они на этом участке фронта не предпринимали. Тогда же должно было состояться русское газобаллонное нападение, но из-за неподходящих погодных условий его отменили [35] (рисунок 7)<sup>16</sup>.

*Химическое оружие в сражении на Сомме.* К наступлению на Сомме британцы подошли с большим количеством идей ведения химической войны, которые надо было проверить в бою. У них были обученные и дисциплинированные химические команды, способные осуществлять газопуски, но эффективных химических снарядов не было. Британская химическая промышленность произвела в 1916 г. всего 160 тыс. химических снарядов, в основном

<sup>15</sup> По данным В.Н. Клембовского [37], решение нанести удар по немцам силами правого фланга Западного фронта и левого фланга Северного фронта принято в Ставке 14.02.1916 г. В наступлении должны были участвовать 400 тыс. человек.

<sup>16</sup> Русские химснаряды периода 1915–1917 гг., по оценке З. Ганслиана и Ф. Бергендорфа [4], якобы были сконструированы по французскому образцу и «не представляли собой ничего оригинального и нового». На фронт они поставались с февраля 1916 г. Русская военно-химическая промышленность производила снаряды трех типов: а) удушающие (56 % хлорпикрин, 44 % хлористый сульфурил) — вызывали раздражение дыхательных органов и глаз в такой степени, что пребывание людей в этой атмосфере было невозможно; б) ядовитые медленно отравляющие (60 % фосген, 40 % хлорное олово); в) ядовитые скоро отравляющие («винсеннит»). Снаряды первых двух типов производились с начала 1916 г., снаряды третьего типа — с июля 1916 г.

снаряженных слезоточивым ОВ — этилйодацетатом (SK)<sup>17</sup> (рисунок 8).

В период артиллерийской подготовки наступления на Сомме британцы израсходовали 1730 тыс. снарядов, из них только 3772 были химическими. Во время всего сражения (01.07–19.11.1916 г.) им удалось создать не менее 110 газовых волн, использовав 38,6 тыс. баллонов и 1,16 тыс. т хлора и фосгена [15]. Газопуски проводились на участках предполагаемых атак для сокращения количества защитников первой полосы германской обороны, ослабления и деморализации их резервов. Британским газопускам на Сомме обычно способствовало направление ветра, почти всегда в сторону германских позиций.

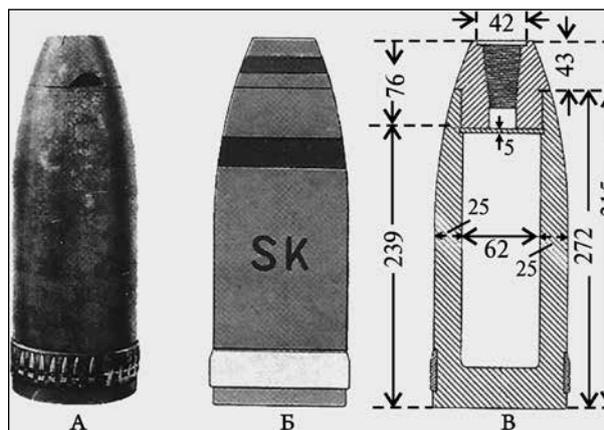
Не известно, насколько британские газопуски повлияли на исход сражения. У германцев в войсках уже были эффективные противогазы, а германская оборона была построена с учетом возможности газобаллонных атак противника. Мощный фронт и открытый тыл были уже в прошлом. Оборона строилась в глубину. Костяком немецкой обороны стали пулеметы, пулеметчики снабжались противогазами и кислородными аппаратами. Бетонированные пулеметные точки, укрепления и бункеры были рассредоточены, эшелонированы и располагались далеко позади от линии фронта. И по мере продвижения частей союзников сопротивление им не ослабевало, а усиливалось; и в то же время с помощью газопусков невозможно было ни создать концентрацию газа, способную пробить противогазы врага в глубине его обороны, ни вывести его из строя внезапным химическим нападением [16]<sup>18</sup>.

Демонстрация французами эффективности артхимстрельбы фосгеновыми снарядами ускорила изобретательскую мысль в конструировании химических снарядов и мин, и химического оружия в целом. Союзники были озабочены медленным действием своих отравляющих снарядов. За те несколько часов, в течение которых развиваются симптомы отравления фосгеном, солдаты противника могли отбить атаку и быть замечены частями, находившимися в резерве.

<sup>17</sup> Британцы до конца войны не смогли наладить производство чистого этилйодацетата, использовали его технический продукт [4]. Всего за 1916 г. «отсталые» в военно-химическом отношении предприятия России произвели 1,4 млн ядовитых и удушающих химических снарядов, из них в действующую армию отправлено 1,3 млн [35].

<sup>18</sup> Например, в районе Камбре на расстоянии 1 км за главной полосой обороны немцев шла линия прикрития, а позади нее, в 5–6 км, следующая оборонительная полоса [16].

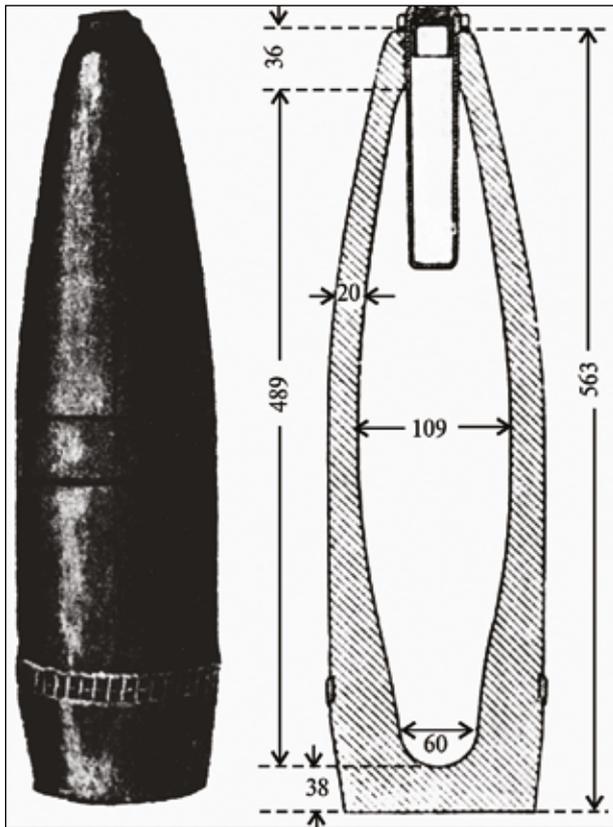
<sup>19</sup> Треххлористый мышьяк использовался как раздражающее вещество, утяжелитель ОВ и дымообразователь в русских, британских и французских химических снарядах. Хлорное олово, по замыслу Лебо, должно было «пробивать» противогаз противника. У союзников имелись данные, что смесь паров синильной кислоты и хлорного олова не задерживалась фильтром германского противогаза, тогда как пары одной синильной кислоты сорбировались угольным слоем противогазовой шихты. Хлороформ добавляли для уменьше-



**Рисунок 8** — Британский гаубичный химический 4,5-дюймовый снаряд (11,4 см) (масса снаряда 14,65 кг. Снаряжен 0,87 л инкапсулирующего ОВ (этилйодацетат). Применялся на Западном фронте с сентября 1915 г. А. Фотография найденного неразорвавшегося снаряда.

Б. Маркировка снаряда — верхняя полоса и буквенное обозначение красного цвета (SK); нижняя полоса зеленая. В. Размеры снаряда в мм. Взрыватель № 44 D.A. — головной ударный взрыватель реакционного действия с одной установкой «без замедления». Такими снарядами британцы обстреливали позиции немцев, что бы «выкурить их из нор», затем уничтожить шрапнелью [15, 19, 22])

Проблема медленного химического поражения личного состава противника решалась союзниками путем создания снаряда, снаряженного быстродействующим высокотоксичным ОВ. В распоряжении химиков в 1916 г. было только одно такое вещество, производившееся промышленным путем — синильная кислота (HCN). Но HCN не обладает удовлетворявшими военных физико-химическими свойствами: пары имеют плотность по отношению к воздуху 0,92;  $t_{кип} = 25,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; в железных емкостях HCN быстро полимеризуется с образованием азульмовой кислоты ( $\text{C}_4\text{H}_5\text{N}_5\text{O}$ ). Поэтому профессор Пауль Лебо предложил снаряжать снаряды не чистой синильной кислотой, а ее смесью, названной «винсеннит», состоявшей из HCN (50 %), треххлористого мышьяка (30 %), хлорного олова (15 %) и хлороформа (5 %) [4, 24]<sup>19</sup>. Пер-



**Рисунок 9** — Внешний вид и разрез французской 155-мм химической бомбы № 4 (размеры снаряда в мм. Взрыватель МК III. Масса снаряда 39,5 кг. Снаряжался 4,4 кг смеси «винсеннит» [22])

вые 30 тыс. 155-мм снарядов такого типа были применены 01.07.1916 г. в полосе наступления 6-й французской армии в районе Соммы, т.е. в первый день сражения (рисунок 9).

В октябре 1916 г. французские военные узнали от перебежчиков, что обстрел форта Дюмонд (Верден) 3 тыс. 155-мм снарядов с винсеннитом не вызвал потерь у немцев. Тогда они попытались повысить их эффективность, уменьшив площадь обстреливаемой территории, увеличив интенсивность и массированность обстрела [15].

Британцы пошли по тому же пути в разработке химических снарядов, что и французы — ОВ должно убивать сразу. В 1916 г. британский офицер военно-морской авиации и потомственный пиротехник Френк Брок (Brock F.A., 1888–1918) попытался создать такую же рецептуру, как у французов, добавив к водному раствору синильной кислоты ацетат целлюлозы

ния риска самовоспламенения смеси синильной кислоты с воздухом.

<sup>20</sup> Возможно, источником этой идеи для Ливенса была фантастическая повесть Герберта Уэллса (Herbert George Wells, 1866–1946) «Война миров», опубликованная в 1897 г. Прибывшие на Землю марсиане для борьбы с британской артиллерией использовали точно такие же газометы, которые через 19 лет появились на Западном фронте у британцев.

и хлороформ. Полученную смесь он называл «джеллит» («Jellite»). Снаряженные «Jellite» снаряды использовали для обстрела передовых позиций немцев перед атакой, но они показали еще меньшую боевую эффективность, чем снаряженные «винсеннитом». За неимением лучшего, британцы их применяли до конца 1917 г. [15].

Немцы рецептуры ОВ подобного типа для снаряжения химических снарядов не использовали. На основе собственных полигонных экспериментов они пришли к выводу, что артиллерийским обстрелом невозможно создать на поле боя концентрацию паров HCN, способную вызвать отравление солдат противника [4].

Артхимстрельба хоть и позволяла наносить поражение противнику на расстоянии от своего переднего края, но создать концентрацию паров ОВ в воздухе, достигаемую с помощью трудоемкого и сложного для войск газопуска, химическими снарядами тогда не удавалось. На сражение под Соммой пришелся «инкубационный период» двух новых видов химического оружия, заявивших о себе в следующем году на позициях противника концентрациями ОВ в воздухе, превышающими защитные возможности фильтрующих противогазов.

Основная идея британского капитана Уильяма Ливенса (William Howard Livens, 1889–1964) состояла в том, чтобы в течение нескольких минут создать плотную газовую волну не у британских окопов, а на удалении, у германских. Им были разработаны газомет (впоследствии известный как газомет Ливенса, Livens Projector), стреляющий взрывающимися баллонами с ОВ, и техника массированной стрельбы из такого газомета<sup>20</sup>.

Газомет Ливенса представлял собой стальную 8-дюймовую трубу (ствол), в которую помещался баллон с жидким ОВ (до 15 л), снабженный центрально расположенным разрывным зарядом. Баллон выбрасывался из трубы посредством порохового заряда и взрывался через 22 с [15] (рисунок 10).

Газометы закапывали в землю ровной линией обычно под углом 45°. Подрыв всей системы газометов осуществлялся с помощью электрических кабелей. Дальность первых газометов не превышала 1500 м. Газометы устанавливали не в первой линии, как газобаллоны, а в промежуточной полосе, примерно на линии второго окопа. Ямы, в которых устанавлива-

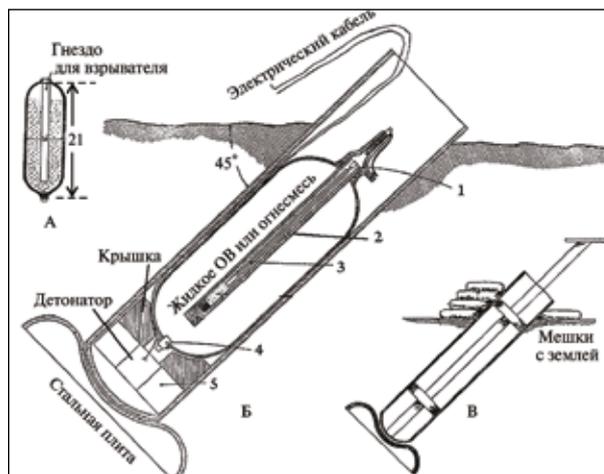
лись стволы, делали треугольной формы. Врытые в землю газометы маскировали мешками с песком, брезентом или сетками из проволоки с пучками листьев и тряпок. Атака при помощи газометов могла рассматриваться как газовый выпуск, произведенный на позициях противника. Облако, образующееся в результате разрывов газометных мин, двигалось под влиянием ветра и сохраняло свою концентрацию после прохождения 3,5–4 км [15, 24].

Первое боевое применение нового оружия имело место 28.10.1916 г. на Сомме. Одновременная залпом из 135 мортир была уничтожена хорошо укрепленная пулеметная позиция немцев, блокировавшая любое продвижение британской пехоты. По его итогам Ливенс заметил: «Цена жизни германца теперь не превышает 16 шиллингов за штуку» [15].

Британские 81 мм минометы и мины к ним, изобретенные капитаном Уилфридом Стоксом (Frederick Wilfrid Scott Stokes, 1860–1927), впервые использованы в сражении под Лоосом (25.09.1915 г.) для постановки дымовых завес и нанесения термических поражений противнику (см. выше). Подходящих ОВ для их снаряжения у британцев тогда не было.

Характерная особенность мин Стокса — местонахождение выбрасывающего порохового заряда. Стокс поместил его в специальную камеру, расположенную в нижней части корпуса мины. Разрывной заряд помещался в специальный запальный стакан, проходящий вдоль оси ее корпуса. Миномет Стокса (траншейная мортира Стокса, Stokes mortar) обладал высокой скорострельностью — до 20 выстрелов в минуту. Первое применение мин Стокса в химическом снаряжении (3 кг смеси «Белая звезда» — 50 % хлор/50 % фосген) состоялось только через год, 24.08 и 02.09.1916 г. в одном из сражений при Сомме [15] (рисунок 11).

Дальность стрельбы первых гладкоствольных минометов Стокса не превышала 1200 ярдов (ярд — 91 см). Минометы Стокса устранили многие проблемы, создаваемые газометами Ливенса. Их подготовка к стрельбе не требовала длительных подготовительных работ и задействования специальных химических частей. Миномет Стокса считался весьма эффективным химическим оружием, так как снижал расход ОВ при поражении противника на больших



**Рисунок 10** — Газомет Ливенса (Livens Projectile, MK I) (А. Газометная мина. Масса ОВ — от 13 до 16 кг в зависимости от снаряжения: фосген, синильная кислота, хлорпикрин); масса мины — от 13 до 16 кг (в зависимости от снаряжения); длина — 59,6 см; ширина 19,5 см. Б. Газомет на позиции. В. Наведение газомета на цель с помощью палки. 1 — головная часть взрывателя; 2 — медная трубка с двумя унциями тротила или оофорита; 3 — бикфордова трубчатая масса (время горения 22 с) и детонатор; 4 — конусообразная пробка для заполнения баллона жидким ОВ или огнесмесью; 5 — жестяная гильза с зарядом (мешочки с кордитом) [15, 24])

площадях. Сотни примененных за короткое время боеприпасов с небольшим зарядом ОВ (200 мин — 600 кг ОВ, доставленных противнику за 10–15 мин только при использовании одного миномета) выравняли суммарные эффекты каждого из них на поражаемой площади<sup>21</sup>. Однако стрельба из минометов Стокса не позволяла достигать на позициях противника концентрации паров ОВ, сопоставимые с получаемыми с помощью газопуска или применением газометов.

*Химическая война на Восточном фронте.* Вопреки тому, что союзники в декабре 1915 г. в Шатийни согласовали сроки и цели русского наступления в 1916 г., в Россию из заказанных к началу летнего наступления ОВ была доставлена лишь небольшая партия хлора и ни одного химического снаряда<sup>22</sup>. Российская промышленность смогла поставить к началу

<sup>21</sup> После Первой мировой войны этот принцип распределения ОВ по территории был использован при создании касетных химических боеприпасов (авиационных, для систем залпового огня и др.).

<sup>22</sup> Русской армии в Первой мировой войне союзниками отводилась второстепенная задача истощения войск Центральных держав. Это проявлялось в том, что из их военного арсенала русской армии предоставлялось главным образом стрелковое вооружение и минимальное количество артиллерии, артиллерийских боеприпасов и других современных видов вооружения, якобы менее необходимых на Восточном фронте [23]. Химическое оружие не было исключением [35].



**Рисунок 11** — Миномет (мортира) Стокса со всеми принадлежностями для ведения стрельбы (мина снаряжалась 3 кг ОВ (хлор/фосген, хлорпикрин, фосген, этилйодацетат, иприт и др.). Применялся, когда было необходимо сконцентрировать огонь на небольшом пространстве [5])

летнего наступления 150 тыс. химических снарядов [35]<sup>23</sup>.

Первые русские газопуски были осуществлены в самом начале Брусиловского наступления на вспомогательных направлениях ударов 8-й и 9-й армий Юго-Западного фронта (командующий фронтом генерал А.А. Брусилов, 1853–1923), видимо, с целью имитации главного направления наступления. Газопуск в полосе наступления 9-й армии (командующий генерал П.А. Лечицкий, 1856–1921) подготовлен и осуществлен 9-й химической командой 4 июня 1916 г. на фронте 2,5 км севернее направления главного удара и сопровождался обстрелом химическими снарядами. Было установлено 4,9 тыс. баллонов с хлором, из них использовано только 25 %. Газопуск не удался из-за изменения направления ветра уже после выпуска хлора. К тому же австрийцы успели надеть противогазы до подхода газового облака. Газопуск вызвал панику у австрийцев, но к большим потерям в личном составе не привел. У австрийцев были отравлены 14 бойцов, из них умерли 2. Отравление хлором получил 51 русский солдат из 41-го и 42-го полков, 3 умерли. Однако 41-му полку удалось воспользоваться паникой противника и захватить участок австрийской позиции. Ар-

тиллерийский химический огонь значительно снизил активность артиллерии противника и в критический момент сражения предотвратил сосредоточение его резервов на направлении, с которого ожидалась контратака его резервов. Всего было израсходовано 30 тыс. химических снарядов [3, 17, 36].

Газопуск на фронте 8-й армии (командующий генерал А.М. Каледин, 1861–1918) был проведен 8-й химической командой 5 июня на участке 125-й дивизии севернее направления главного удара армии. Было установлено 2625 баллонов по фронту 1,75 км, газ выпущен из 1800 баллонов, но атакой пехоты газопуск не сопровождался, так как 125-й дивизии на этот день была поставлена задача удерживать позицию, атака пехоты последовала 6 июня.

Высокую боевую эффективность показали 6 июня 1916 г. химические снаряды в полосе наступления 7-й армии (командующий генерал от инфантерии Д.Г. Щербачев, 1857–1932) на Язловецкий укрепленный выступ, который удерживала Южно-германская армия (командующий Феликс фон Ботмер; Felix von Botmer, 1852–1937). Немцы считали свои позиции у Язловца неприступными и эталоном обороны. Противник обладал более чем двойным превосходством в артиллерии. Русская артподготовка велась 45 ч, последние залпы были сделаны химическими снарядами. По свидетельству авиатора С.Н. Никольского (1885–1963), не разрушенные фугасными снарядами бетонные казематы для пулеметов оказались завалены трупами отравленных германских солдат [39]<sup>24</sup>.

Немцы в быстро меняющейся обстановке под Луцком и Ковелем организовали только две газобаллонные атаки против войск Юго-Западного фронта [3]. На фоне его активных действий они рассматривали замерший в нерешительности Западный фронт как занесенный над ними кулак, оттягивавший с Ковельского участка их силы и требовавший от них переброски войск с Запада. Для сковывания сил Западного русского фронта и дезинформации его командования, немцы организовали 6 газобаллонных атак. Из них две – на молодечинском направлении: к западу от Молодечно у Крево в стыке между 4 и 10 армиями (17.06.1916 г.), и к северу от Молодечно (Сморгонь, 02.07.1916 г.)<sup>25</sup>, где они еще с начала года ожидали крупное наступление, вынудив

<sup>23</sup> Для сравнения, только в ночь на 23 июня 1916 г. под Верденом немцы израсходовали 200 тыс. химических снарядов, из них 100 тыс. — с дифосгеном (см. выше).

<sup>24</sup> Авиатор Никольский не указывает тип использованных для обстрела переднего края немцев химических снарядов, но по тактике их применения (непосредственно перед наступлением пехотных подразделений) и быстрому летальному эффекту от воздействия ОВ, можно предположить, что они были снаряжены «винсенитом» (ядовитые скороотравляющие).

<sup>25</sup> Город Сморгонь находится в 60 км южнее озера Нарочь. Через Сморгонь с сентября 1915 г. по февраль 1918 г. проходила линия фронта. Германские и русские позиции под Сморгонью имели большую плотность войск

русское командование, в свою очередь, там же ожидать их наступление [1, 37].

Учитывая германские резервы, которые были сосредоточены в районе Вильно на полоцком и на молодечинском направлениях, и демонстрационные действия противника у Сморгони и Крево, генерал Эверт был убежден, что в ответ на наступление Юго-Западного фронта германское наступление начнется в полосе его фронта по этим направлениям. Он запросил у Ставки дополнительные резервы и не поддержал действиями фронта наступление Брусилова. Однако противник не только не перешел в наступление и не усилил ни одной частью свои войска в Барановичском районе, но, наоборот, с началом Барановичской операции (3.07–25.07.1916 г.) снимал части и отправлял их на Юго-Западный фронт для блокирования наступления Брусилова. Начатая со значительным опозданием Барановичская операция закончилась тяжелым поражением русских войск и «революционизировала» солдатские массы Западного фронта [37].

В безлунную ночь, с 1 на 2 августа, немцы повторили газобаллонную атаку у Сморгони по фронту 5–6 км. Выпущено 6 волн хлор-фосгенной смеси, накрывших весь город. Газопуски сопровождались обстрелом химическими снарядами. Были отравлены 3846 русских военных, из них умерли 286 (7,4 %). Почти через месяц, в ночь на 5–6 сентября, русские там же отвели 13 тоннами хлор-фосгенной смеси, выпущенными из баллонов по фронту 1,1 км<sup>26</sup>. Все 8 германских батарей, «заговоривших» с началом газопуска, русская артиллерия подавила в течение 25 мин обстрелом химическими снарядами — немцы потеряли монополию на эффективное применение химического оружия на Восточном фронте [1].

После объявления 27 августа Румынией войны Австро-Венгрии размах боев на русских фронтах стал уменьшаться и к ноябрю фронт снова «встал». Газопуски как с русской, так и с германской стороны в основном использовались для истощения живой силы противника [3].

Под Нарочью 22 сентября германская газобаллонная атака вывела из строя 2660 русских бойцов; 24 сентября состоялась германская газобаллонная атака к югу от станции Барановичи; 25 сентября такая же атака в районе Ик-

слюя (река Двина); в этот же день состоялась русская неудавшаяся газобаллонная атака к северу от Барановичей в районе Скробова.

Благодаря усилению газовой дисциплины в войсках и появлению у русских противогазов Зелинского–Кумманта, а у немцев — противогазов с фильтрующим патроном 11/11 с активированным углем в качестве универсального сорбента паров и газов ОВ, эффективность газобаллонных атак к концу года значительно снизилась. Мощная германская газобаллонная атака под Барановичами (три волны хлор-фосгенной смеси — ее действие на органы дыхания ощущалось даже в 45 км от фронта), осуществленная 28 ноября, по сравнению с предыдущими не сопровождалась массовыми потерями со стороны русских войск. Отравления получили 495 человек, 253 — легкие, умерли 33 человека, что составляло 2,5 % от количества людей, находившихся в районе прохождения газового облака [1].

**Итоги применения химического оружия в 1916 г.** Химическое оружие в 1916 г. использовалось в основном для решения тактических задач в качестве вспомогательного боевого средства или с целью имитации наступления тактического масштаба. Применив в 1916 г. фосген и синильную кислоту, союзники изменили характер химической войны. Теперь уже никто из воюющих сторон не скрывал, что основной целью химического оружия на поле боя является как можно более быстрое и полное уничтожение противника. Появление у немцев снарядов с дифосгеном (дифосген+хлорпикрин) обеспечило им значительное превосходство над противником в химической борьбе по новым правилам.

Попытка достижения оперативной цели с помощью химического оружия была предпринята германцами 23 июня 1916 г. под Верденом. Массированное применение химических снарядов с дифосгеном почти привело к краху оборону крепости. Верден и весь южный фланг французской обороны спасло от разгрома начавшееся 1 июля британское наступление под Соммой. Однако дифосген не обладает теми свойствами (стойкость на местности, способность действовать в обход противогаса, устойчивость в водной среде и др.), которые можно было использовать в крепостной войне для решения следующих задач:

и мощную систему долговременных укреплений позиционного фронта, т.е. представляли собой очень заманчивые объекты для газобаллонных атак как с русской, так и с германской стороны. Молодечно — крупный железнодорожный узел. Расположен в 80 км южнее озера Нарочь. Германский газопуск под Сморгонью 02.07.1916 г. был настолько мощным, что запах хлора ощущался в Молодечно. Только в 254-м полку выявлены 1606 газотравленных.

<sup>26</sup> Это очень мало. После войны, на основе обобщения опыта газопусков, считали, что для создания обладающей поражающим действием газовой волны протяженностью по фронту 1 км требуется не менее 30 т жидкого хлора [11]. Такое количество хлора на 1 км фронта было использовано немцами во время первого газопуска под Ипром 22.04.1915 г. (см. «Начало химической войны»).

- выведения из строя солдат противника, имеющих противогазы (в создаваемых артхимстрельбой концентрациях паров ОВ в воздухе);
- прикрытия флангов наступающих войск;
- создания преград в тылу противника и превращение на длительное время его укреплений в «мертвые зоны».

Количество выпущенных под Верденом химических снарядов еще не перешло в новое качество артхимстрельбы — артиллерийское химическое сражение. Во-первых, имевшимися ОВ и химическими снарядами не достигалось оперативной гибкости в применении химического оружия, так как невозможно было на несколько суток с их помощью сделать отдельные участки полосы наступления непроходимыми для противника и таким образом прикрыть фланги или подавить его опорные пункты, которые не предполагалось штурмовать, а на других участках обеспечить себе безопасные условия для прорыва; во-вторых, необходимо было научиться эффективно сочетать применение химического оружия с другими видами оружия и с действиями войск при решении боевых задач различного масштаба и вида.

К концу 1916 г. воюющие стороны снабдили своих бойцов эффективными противогазами и укрепили химическую дисциплину в войсках, потери от ОВ заметно снизились. Среди военных появилось убеждение, что «противогаз победил газ». Из этой ситуации пытались выйти, изменив тактику применения химического оружия и введя значительные усовершенствования в химические боеприпасы и рецептуры ОВ. Чтобы захватить противника врасплох и не дать ему возможность успеть надеть противогазы, практиковали внезапные массированные обстрелы химическими снарядами и минами. Фильтры противогазов противника истощали продолжительными и повторяющимися один за другим газопусками. Сами газопуски проводили в безлунную ночь с глушением артиллерийской и пулеметной стрельбой шума выходящего из баллонов газа. Для создания как можно более высокой концентрации хлора в газовом облаке сконструировали специальные устройства, позволявшие опорожнять сотни баллонов с газом за несколько минут. Боевую эффективность газопусков повышали масштабированием, добавлением к хлору фосгена (повышение токсичности газового облака) или хлорпикри-

на (увеличение стойкости газового облака на местности, «пробитие» влажных масок).

Для «пробивания» фильтров противогазов с помощью артхимстрельбы необходимо было увеличить концентрацию, плотность и продолжительность нахождения в приземном слое воздуха паров ОВ. Для этого изменили конструкцию химического артиллерийского снаряда и состав рецептур, которые использовали для их снаряжения. Прежде всего отказались от осколочного действия артхимснаряда. За счет уменьшения заряда ВВ увеличили объем ОВ, доставляемого снарядом к цели. Заменяли простые гранатные трубки ударного действия высокочувствительными гранатными трубками немедленного действия<sup>27</sup>, детонатор в запальном стакане поместили вглубь внутреннего пространства снаряда. Союзники к ОВ стали добавлять «утяжелители» — до 50 % от объема (хлористый сульфурил, треххлористый мышьяк, хлорное олово; плотность по отношению к воздуху 4,7; 6,3; 9,2 соответственно). Немцы обходились высокотоксичным дифосгеном (плотность по отношению к воздуху 6,9).

На расстояниях до 1,5 км обе стороны применяли мины в химическом снаряжении. У британцев появились газометы Ливенса и минометы Стокса (см. рисунки 10 и 11), способные в короткое время доставлять на позиции противника большое количество ОВ. Поражающая способность химических боеприпасов была повышена снаряжением смертельными ОВ. Фосген, дифосген и синильная кислота начали вытеснять с поля боя инкапсультанты (бромистый бензил, этилйодацетат, смесь бромацетона с бромметилэтилкетонами и др.). Стрельба химическими снарядами и минами велась массированно.

Однако главную проблему того периода войны — позиционный тупик, химическое оружие в 1916 г. не смогло решить. Не решились ее и первая британская танковая атака 15 сентября у городка Флер-Курслетт (Сомма), и многодневные обстрелы миллионами снарядов позиций противника, и последующие атаки по «лунной поверхности» густыми цепями пехоты. Лучший генофонд Европы «выкашивался» пулеметным огнем и неделями висел на колючей проволоке первой, второй и следующей линий обороны. Конца этой бойни не было видно<sup>28</sup>. Не нужными для победы в войне оказались и

<sup>27</sup> Химический снаряд с простой ударной трубкой перед взрывом углублялся в почву, что приводило к потерям ОВ в почве. При взрыве такого снаряда облако паров ОВ распространялось вверх в виде гриба, при взрыве снаряда с трубкой немедленного действия формировалось стелящееся по земле облако [24].

<sup>28</sup> Маршал Франции Жоффри еще в 1915 г. заметил русскому дипломату графу А.А. Игнатьеву (1877–1954) следующее: «Мы теряем в этих боях цвет нашей нации, и я вижу, как после войны мы очутимся в отношении национальной культуры перед огромной пропастью. И я не знаю, чем эта пропасть будет заполнена. Что будет представлять собой новые поколения?» [40]. Сегодня ответ на этот вопрос вполне очевиден.

тактические успехи, одерживаемые «большой кровью» то одной, то другой стороной. Брешь, пробитая в полосе обороны противника на глубину 4–6 км на фронте атаки, вскоре закрывалась прибывшими резервами. Пробить оборону противника на оперативную глубину в 1916 г. удалось только Брусилову, но этот успех был оплачен большой ценой и растрочен в сражениях под Ковелем (24.07.1916–08.08.1916)<sup>29</sup>. Логика войны подсказывала воюющим сторонам, что для победы нужны еще усилия и ресурсы, что средства уничтожения врага должны быть более мощными, их применение — более массированным, сама война — абсолютно беспощадной. Химическое оружие в этих ожиданиях на 1917 г. занимало такое же место, как и другие новые виды оружия (подводный флот, авиация, танки).

**Химическая война на Западном фронте в 1917 г.** План войны на 1917 г. был принят союзниками 15 ноября 1916 г. в Шантильи<sup>30</sup> в «сдержанно-оптимистической атмосфере». Более половины вооруженной силы Центральных держав (187 дивизий из 331) сковывала Россия. Союзники накопили, как они считали, в достаточном количестве тяжелые орудия, танки, боеприпасы, противогазы и ОВ. Численность их войск на Западном фронте достигла 3,9 млн человек против 2,5 млн германцев. Жоффр и Хейг были убеждены, что война закончится в будущем году их победой. Германское командование, реально оценив соотношение сил, отказалось от наступательных операций в 1917 г. и решило перейти на всех фронтах к обороне, возлагая надежду на уравнивание общего положения путем ведения неограниченной подводной войны [2, 16, 17].

Союзники предполагали в начале 1917 г. срезать «Нуайонский выступ», занимавшую его 2-ю германскую армию двумя встречными ударами загнать в «котел» и уничтожить. Главное наступления французский Генштаб планировал в Шампани между Соммой и Уазой в первых числах февраля после отвлекающего удара британцев севернее Соммы (от Вими до Бапома). Одновременно еще одна французская армия из Группы армий центра должна была прорвать оборону немцев севернее Реймса [2, 21].

Принятие 25 января другого плана действий новым командующим, героем Вердена, Робером Нивелем (Robert Georges Nivelle, 1856–1924)<sup>31</sup>, привело к переносу французского наступления в Шампани, как сначала полагали, на месяц. Видимо немцы в январе об этом еще не знали, так как 31 января, накануне предполагавшегося наступления, запланированного еще Жоффром, они осуществили газобаллонное нападение на французские позиции в Шампани между Прюнеем и Реймсом, то есть на стыке Резервной группы армий (5, 6 и 10 армии) и Группы армий центра (2 и 4 армии), «нависших» над левым флангом 2-й германской армии. По рассказам очевидцев, нападение оказалось самым страшным из всех газобаллонных нападений, организованных немцами на Западном фронте. Фронт газовой атаки составил около 11 км. Израсходовано 18,5 тыс. баллонов с ОВ (370 т хлора в смеси с хлорпикрином)<sup>32</sup>. Вследствие косо-го ветра 2–3 м/с и благоприятной для газопуска конфигурации фронта, выпущенные двумя волнами ОВ проникли и во вторую линию обороны французов. Отравления со смертельным исходом имели место на глу-

<sup>29</sup> 8-я армия генерала А.М. Каледина (1861–1918), 3-я армия генерала Л.В. Леша (1862–1934) и особая группа генерала В.М. Безобразова (1852–1932) должны были действовать совместно с войсками Западного фронта в общем направлении на Брест-Литовск, что подразумевало штурм Ковеля. Взятие русскими Ковеля разобщило бы австрийцев и германцев в их усилиях по противодействию наступлению Брусилова. Но штурм Ковеля не мог совершиться иначе как в лоб — через болотистую долину реки Стоход шириной 1,5–4,5 км. Обойти ее было невозможно, так как русло реки, изгибаясь, охватывает Ковель с юга и востока на расстоянии 30–40 км от города. Германцы на этом направлении имели мощную артиллерию, крупную авиационную группировку и три линии окопов, в каждой по восемь рядов проволочных заграждений. Русская армия захватила несколько плацдармов на левом берегу Стохода (самым крупным из которых был Черевещенский), но Ковель взять не смогла. Главной потерей наступления стала гибель дворян-гвардейцев — опоры российского престола и лично монарха [23]. Поэтому «Брусиловский прорыв» также известен под названием «Стоходская мясорубка».

<sup>30</sup> Шантильи — городок в 41 км к северу от Парижа, где во время Первой мировой войны располагалась французская главная квартира и проходили межсоюзнические конференции государств согласия (Антанты) по координации военных действий. Состоялись четыре конференции: в июле и декабре 1915 г., в марте и ноябре 1916 г.

<sup>31</sup> Жоффр с почетом был снят с должности 27 декабря 1916 г. в связи с большими потерями французской армии под Верденом [41]. Так как подготовка масштабного газопуска требует нескольких недель, немцы, видимо, ориентировались на ставший известным им план Жоффра, подготовленный в ноябре 1916 г.

<sup>32</sup> 11 км — это фронт газопуска. По мере движения газового облака его фронт расширялся. Однако 11 км — много это или мало? Судите сами, по плану Нивеля 5-я французская армия (14 дивизий) должна была наступать по фронту 25 км [17].

бине до 15 км от фронта, а отравления — до 22 км. Французы для защиты от ОВ имели только «маски М», не защищавшие от хлорпикрина. Их потери — 2062 отравленных бойца, из них 531 умер [1, 15]<sup>33</sup>.

Нивель рассчитывал на внезапность, но ему не удалось выдержать месячный срок подготовки к наступлению и сохранить его в тайне. Время было упущено, 12 марта немцы внезапно покинули «Нуайонский выступ» и отошли на 50 миль восточнее, заняв хорошо подготовленную позицию (Линия Гинденбурга). Союзникам они оставили полностью опустошенную и непроходимую территорию. Наступление союзников уже было невозможно отменить, но его план изменили. Британцы 9 апреля нанесли отвлекающий удар у Арраса, расположенного на самом северном участке германского отступления на Линию Гинденбурга<sup>34</sup>. Но так как немцы знали планы союзного командования, то они не стали перебрасывать дополнительные силы с французского участка фронта на британский. Французы нанесли основной удар 16 апреля, заключавшийся в попытке быстрого и глубокого охвата Линии Гинденбурга с юга. Мартовское наступление союзников, принеся некоторые тактические выгоды британцам, закончилось катастрофой для французской армии, потерявшей до 200 тыс. бойцов убитыми, ранеными и пропавшими без вести. Затем фортуна покинула самого Нивеля, 15 мая он был снят с должности и заменен Петеном [2, 17, 25]<sup>35</sup>.

Но британцам у Арраса<sup>36</sup> вновь удалось продемонстрировать немцам мастерство ведения химической войны. Их наступление имело основательную химическую подготовку. Она началась 4 апреля в полосе 3-й британской армии с газометного нападения на германские позиции (2340 газометов с 31 позиции доста-

вили противнику 500 т фосгена и хлора). Газометное нападение дезорганизовало германскую оборону на участках предполагаемого наступления [15]<sup>37</sup>.

Утром 6 апреля британцы начали грандиозную артподготовку из 4 тыс. орудий. За четверо суток они израсходовали около миллиона снарядов. В ночь на 9 апреля был проведен интенсивный химический обстрел стрелковых окопов противника, а утром — артиллерийских батарей<sup>38</sup>. Германские орудийные расчеты часами не снимали противогоазы, у них погибли все лошади, подвоз боеприпасов был полностью прекращен. К началу наступления британцам удалось нейтрализовать артиллерию противника. В течение часа, двигаясь под прикрытием ползущего огневого вала, они взяли переднюю полосу обороны немцев и к концу дня захватили 200 орудий и 13 тыс. пленных [15]. Ширина прорыва германской обороны достигала 12–15 км, глубина 6 км [21]. Но развить наступление на оперативную глубину не удалось, успехи британцев закончились вместе с химическими снарядами. На следующий день их наступление было остановлено германскими контратаками и артиллерийским огнем. Последующий ход сражения не дал ничего, кроме тяжелых потерь, в итоге составивших 158 тыс. британских солдат убитыми, ранеными и пропавшими без вести [2, 25].

Французские военные впервые продемонстрировали немцам свое мастерство ведения химической войны 22 октября в ходе наступления 10-й армии на Лаонский выступ (удобная для германского наступления позиция севернее Реймса). Германцы с весны упорно его обороняли, так что все атаки французской пехоты оказались безуспешными. После поступления

<sup>33</sup> Во время волновых газовых атак, продолжавшихся от одного до полутора часов, британцы и французы, даже при наличии у них хороших противогоазов и убежищ, несли потери до 10 % личного состава подразделений [24].

<sup>34</sup> Линия Гинденбурга шла по линии Аррас (северная часть)–Камбре–С.-Катен–Ля-Фер–Вайни на реке Эн (южная часть).

<sup>35</sup> В апрельских боях активное участие принимал Русский экспедиционный корпус. Потери русских в том сражении составили 5183 человека из 20 тыс. солдат, находившихся в то время во Франции [26].

<sup>36</sup> Аррас — главный город французского департамента Па-Де-Кале, расположен на 25 км южнее Лооса на реке Скарпа. Наступление было задумано в июне 1916 г. как вспомогательное к наступлению на Сомме, но из-за больших потерь было отложено [18].

<sup>37</sup> Это было первое крупное газометное нападение британцев. Его «успех» так впечатлил германских военных, что они немедленно переняли новый способ ведения химической войны [4].

<sup>38</sup> На начало 1917 г. у британцев не было эффективных химических снарядов. Конструктивно и по химическому снаряжению они уступали французским и германским. Поэтому Хейг потребовал хотя бы заменить инкапситуант этилдоацетат (маркировка снаряда «СК») на удушающую смесь фосгена и хлорпикрина (маркировка снаряда «РГ»). К началу апрельского наступления он получил ограниченное количество таких снарядов и израсходовал их в первый день наступления: 40 тыс. снарядов британцы использовали для подавления германских позиций на хребте Вими (захвачен 9 апреля), 60 тыс. при наступлении по обоим берегам реки Скарпы [15]. В последующие дни эффективно бороться с артиллерией противника Хейгу оказалось нечем.

в войска достаточного количества химических снарядов у Петена появился шанс «срезать» выступ. Метеоситуация идеально благоприятствовала применению химического оружия. Французским батареям удалось создать фосгенными снарядами газовое ограждение позади передовой линии немцев (фосген скапливался в глубоких лощинах и оврагах), которое, поддерживаемое редким огнем, сохранялось в течение семи суток и изолировало всю полосу наступления от подхода германских резервов. Непрерывный обстрел легкой артиллерией химическими снарядами передовых германских окопов заставил немцев почти неделю обороняться, не снимая противогазы [4]. Немцы, измученные постоянным ношением противогазов, понесли значительные потери от фосгена, были вынуждены отступить. Вклинившиеся в «выступ» французские части вынудили Людендорфа в ночь с 1 на 2 ноября отвести войска за реку Элет. Французы продвинулись на фронте 12 км на глубину 6 км. Потери немцев в завязавшихся сражениях<sup>39</sup> достигли 50 тыс. бойцов, несколько дивизий было уничтожено полностью. Французские военные считают эту операцию образцом прорыва обороны противника с ограниченной целью [17, 21].

Германский газопуск 31 января 1917 г. можно считать своего рода «лебединой песней» такого способа ведения химической войны<sup>40</sup>. На сцену мировой бойни уже поднимались ОВ новых типов — так называемые «вредители противогазов» (арсины) и стойкие ОВ кожно-нарывного действия (иприт и люизит), а вместе с ними химические боеприпасы нового типа, а также новые приемы ведения химической войны.

<sup>39</sup> Их собирательно называют «Сражением у Мальмезона» — по обозначению форта Мальмезон, являвшегося ключевым германским укреплением Лаонского выступа. Наступление было предпринято для поддержки британского сражения под Ипром. Французы сосредоточили против Лаонского выступа 1860 орудий, из которых 984 тяжелых и большой мощности. Артиллерийская подготовка продолжалась 6 суток [17].

<sup>40</sup> Под газовую атаку 31 января 1917 г. попал 6-й особый полк Русского экспедиционного корпуса во Франции. Сохранился подробный доклад об этой атаке, подготовленный командиром полка, полковником Г.И. Сименовым. Газобаллонные пуски сопровождался интенсивным обстрелом химическими снарядами и минами. Немцы трижды пытались атаковать русские позиции, но каждый раз их отбивали огнем русских пулеметов и артиллерийским огнем с французских батарей. Потери русских: 227 бойцов газоотравленных, 34 — умерших от отравления и убитых [42].

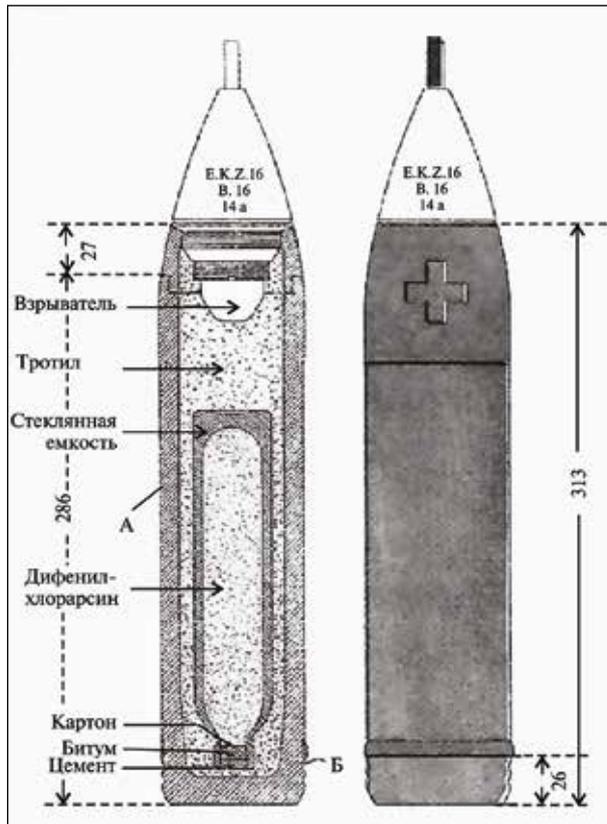
<sup>41</sup> Под такими слухами были основания. В Институте физической химии кайзера Вильгельма в конце 1914 г. проводилось изучение возможности боевого применения смеси фосгена и окиси какодила — токсичного и легко воспламеняющегося на воздухе мышьяковистого соединения. После взрыва и пожара в лаборатории, приведшего к гибели основного помощника Габера, профессора Сашюра, эти опыты были прекращены. Габер переключился на изучение возможности использования для ведения химической войны хлора и хлористых соединений. К тому же немцы с целью деморализации противника сами распространяли слухи о якобы появлении у них новых ОВ, способных преодолеть любые средства защиты противника и при этом не имевшие цвета и запаха.

<sup>42</sup> Дифенилхлорарсин (DA) — первое ОВ данного типа, примененное на Западном фронте. Раздражение верхних дыхательных путей после одного короткого вдоха частиц вещества «синий крест» достигает наибольшей выраженности через 6–15 мин и влечет за собой полную потерю боеспособности от получаса до 2 ч. Боеспособность отравленного военнослужащего восстанавливается не ранее чем через сутки [32].

<sup>43</sup> Ультрамикроскопические исследования того времени показали, что частицы твердых ОВ только в том случае способны проходить сквозь коробки противогазов, если их диаметр меньше 0,0001 мм [4].

«Синий крест». В самом начале химической войны в войсках союзников распространились слухи о том, что немцы для повышения ядовитости газового облака добавляют в хлор какие-то соединения мышьяка<sup>41</sup>. Эти слухи инициировали введение марганцовокислого натрия в шихту противогазов в качестве химического поглотителя для соединений мышьяка. Когда в ночь с 10 на 11 июля 1917 г. немцы действительно применили снаряды с такими соединениями по позициям британцев у Ньюпорта (Фландрия, северный фланг Ипрского выступа), то оказалось, что в том агрегатном состоянии, в которое арсины переходят после взрыва снаряда, они не взаимодействуют с противогазной шихтой. Целью применения новых ОВ было не отравление солдат союзников, а создание условий, при которых они сами будут сбрасывать с себя противогазы и вдыхать пары смертельных ОВ. Поэтому такие арсины получили собирательное название «вредители противогазов», снаряженные ими снаряды маркировались синим крестом [32].

К «вредителям противогазов» относится небольшая группа раздражающих носоглотку ароматических мышьякорганических соединений с высокой температурой кипения: дифенилхлорарсин ( $t_{\text{кип}} = 333 \text{ }^\circ\text{C}$ )<sup>42</sup>, дифенилцианарсин ( $t_{\text{кип}} = 346 \text{ }^\circ\text{C}$ ), дигидрофенарсазинхлорид или адамсит ( $t_{\text{кип}} = 410 \text{ }^\circ\text{C}$ ) и др. Диспергирование твердых ОВ данного типа происходило путем их перевода сначала в газообразное состояние (за счет теплоты разложения взрывчатого вещества), затем пары ОВ остывали и самоконденсировались в твердые частицы субмикронных и наноразмеров<sup>43</sup>, которые свободно про-



**Рисунок 12** — Германский химический 7,7-см снаряд «синего креста» (масса снаряда — 7,37 кг. Размеры указаны в мм. Взрыватель Е.К.З. 16 (мгновенного действия). А. Корпус снаряда. Б. Ввинчивающееся дно. В стеклянную емкость залит расплавленный неочищенный дифенилхлорарсин (0,124 кг). При взрыве тротила (0,651 кг) он мгновенно превращается в пар, затем конденсируется в виде твердых частиц субмикронного и наноразмеров. Максимальная дальность стрельбы таким снарядом из полевой пушки ~ 7,0 км [15, 43, 44])

ходили через фильтр любой противогазной коробки. Плотность частиц дифенилхлорарсина более чем в 10 раз превышает плотность воздуха и благодаря этому он хорошо удерживается в приземном слое воздуха. Противогазные коробки 1917–1918 гг. содержали активированный уголь и химические поглотители, но не имели аэрозольных фильтров. При высокой концентрации в атмосфере аэрозолей таких соединений пробой происходил даже через клапан выдоха и полосу обтюрации противо-

газной маски. Звуковой эффект разрыва осколочно-химических снарядов и их осколочное действие были почти столь же интенсивны, как и у фугасных снарядов.

Солдаты союзников вновь оказались беззащитными перед химическими нападениями немцев. Из-за сильного кашля и рвотного рефлекса, вызванных дифенилхлорарсином, они срывали с себя маски противогазов и подвергались воздействию смертельных ОВ (фосгена или дифосгена). Если немцы не применяли одновременно другие ОВ, то и в этом случае боеспособность солдат союзников становилась минимальной.

При целесообразном выборе пропорций ОВ и заряда тротила в снаряде удавалось достигать концентрации дифенилхлорарсина до 20 мг и более в 1 м<sup>3</sup> воздуха<sup>44</sup>. Обычно заряд снаряда «синего креста» состоял на 2/3 из тротила и на 1/3 из ОВ, что позволяло соединить осколочное действие с химическим. По мощности взрыва такие снаряды не отличались от гранат и бомб фугасного действия соответствующего калибра. Так, на Западный фронт в июле 1917 г. вернулся осколочно-химический снаряд, но уже чрезвычайно эффективный по своему химическому и осколочному действию. Их маркировали «синим крестом» (рисунок 12).

*Третий Ипр — наступление, захлебнувшееся в крови, грязи и иприте.* Неудача дипломатов Германии заключить в декабре 1916 г. мир на Западе рассеяла иллюзии германского командования, что с Антантой можно договориться, нанеся им серию чувствительных ударов на сухопутном театре военных действий. Их противники твердо решили вести войну до полного разгрома Германии. Тогда немцы выдвинули еще один аргумент «в пользу мира» на своих условиях, морской — 9 января 1917 г. кайзером было принято решение начать неограниченную подводную войну. Двести германских подводных лодок с 1 февраля топили все суда, заходившие в так называемые «запретные зоны». Тоннаж потопленных судов союзников исчислялся десятками тысяч тонн ежемесячно. Для британцев сложилась опасная ситуация. Население Британских островов могло остаться без продовольствия, а их армия без материалов, поставляемых из «нейтральных» США.

Британский адмирал Джон Желлико (John Rushworth Jellicoe, 1st Earl Jellicoe, 1859–1935) отверг систему конвоев и настоял

<sup>44</sup> Это много. Даже один вдох нано- и субмикронных частиц дифенилхлорарсина при его концентрации в воздухе 1 мг/м<sup>3</sup> (и выше), кроме рвотного рефлекса, вызывает у человека почти нестерпимые боли в груди, в конечностях и суставах. При таких концентрациях дифенилхлорарсин, как и все другие раздражающие вещества «синего креста», вызывает тяжелые повреждения верхних и нижних дыхательных путей. У отравленных солдат нередко наблюдались признаки поражения ЦНС: оцепенение, потеря сознания и обморочное состояние, продолжавшиеся в течение многих часов [32].

на наступлении британского экспедиционного корпуса на Зеебрюгге и Остенде (Бельгия, Западная Фландрия), где, по данным британской разведки, базировались германские подводные лодки [21]. Командование экспедиционного корпуса этот план также устраивал. Хейг надеялся, что прорыв германского фронта во Фландрии позволит кавалерии разрезать германские коммуникации и прижать германскую группировку к побережью [16]<sup>45</sup>. Устраивал он французов, опасавшихся германского удара по своей парализованной бунтами армии [14], да и немцев он тоже устраивал. Они давно ждали союзников на хорошо подготовленных позициях во Фландрии [21]. Начавшееся британское наступление под Ипром привело кронпринца Рупрехта Баварского (Rupprecht Maria Luitpold Ferdinand von Wittelsbach, 1869–1955), главнокомандующего группой армий во Фландрии, в хорошее настроение. Он записал в дневнике: «Я совершенно спокоен, думая об этой атаке, так как никогда мы еще не располагали столь сильными резервами, так хорошо подготовленными для предстоящей им задачи, как на данном участке фронта» [2]. Дорога к бельгийскому побережью вновь проходила через несчастный Ипр<sup>46</sup>.

Британское наступление под Ипром началось с удачной атаки на позиции немцев на Мессинском хребте<sup>47</sup>. Атака готовилась более года и имела своей целью лишение противника наблюдательных пунктов, господствующих над Ипрским выступом. За четыре дня до наступления, т.е. 3 июня, британцы начали обстреливать германские позиции зажигательными минами из газометов Ливенса и минометов Стокса. Утром 7 июня были приведены в действие заряды, заложенные саперами 2-й армии в 19 подземных туннелях под Мессинским хребтом. Звук взрыва и сотрясение почвы от сдетонировавших 2200 тонн взрывчатки ощутили даже в Лондоне (200 км). Верхушка Мессинского хребта была разнесена взрывами в пыль, погибли не менее 10 тыс. германских солдат. Затем последовал сокрушительный артиллерийский обстрел уцелевших позиций немцев. Под прикрытием огневого вала 2-я армия генерала Герберта

Плюмера (Herbert Plumer, 1857–1932) через 3 часа захватила Мессинский хребет и взорванную злополучную высоту 60 [16]. В ходе наступления было израсходовано, в основном для подавления артиллерийских батарей противника, 120 тыс. из 274 тыс. химических снарядов, поставленных экспедиционному корпусу для наступления на Ипр. Оставшиеся снаряды Хейг приберег для 5-й армии генерала Хьюберта Гоу (Hubert Gough, 1870–1963), изготовившейся для наступления с Ипрского выступа на высоту Пилькем<sup>48</sup> [15].

Но обстоятельства внезапно поменялись, начинающего отравителя отравил более опытный. В ночь с 12 на 13 июля районы сосредоточения британских и французских войск<sup>49</sup> под Ипром были обстреляны германскими 7,7- и 10,5-см снарядами, которые из-за слабых разрывов сначала никто не воспринял серьезно (рисунок 13).

Британцы, не ощущая запаха, вкуса или немедленного действия паров ОВ и не видя ничего, что могло говорить о химическом обстреле, не надели противогазы, посчитав этот обстрел очередной уловкой «бошей». Через несколько часов солдаты почувствовали болезненное жжение и зуд кожи на нижних конечностях, руках, шее, лице, в носоглотке, резь и жжение в глазах. Вскоре на коже появились увеличивающиеся в размерах пузыри, переходящие в мучительные язвы, глаза невозможно было открыть из-за резкой боли и слезотечения, появились кашель, боли за грудиной, тошнота, чувство страха. Особенно мучительным было поражение гениталий. Отравленные парами неизвестного вещества части вывели в тыл, их место заняли новые, в противогазах, но ситуация повторилась. Общие потери у британцев — 2143 отравленных (86 умерших), у французов — 347 отравленных (1 смертельно). Войска охватил ужас, никто не понимал, что происходит [4]. Так начался новый этап ведения химической войны, характеризующийся применением длительно действующих и стойких ОВ, вызывающих поражение человека в обход противогаза.

По германским данным, первоначально британское наступление под Ипром было назначено на середину июля. Но Хейг, чтобы

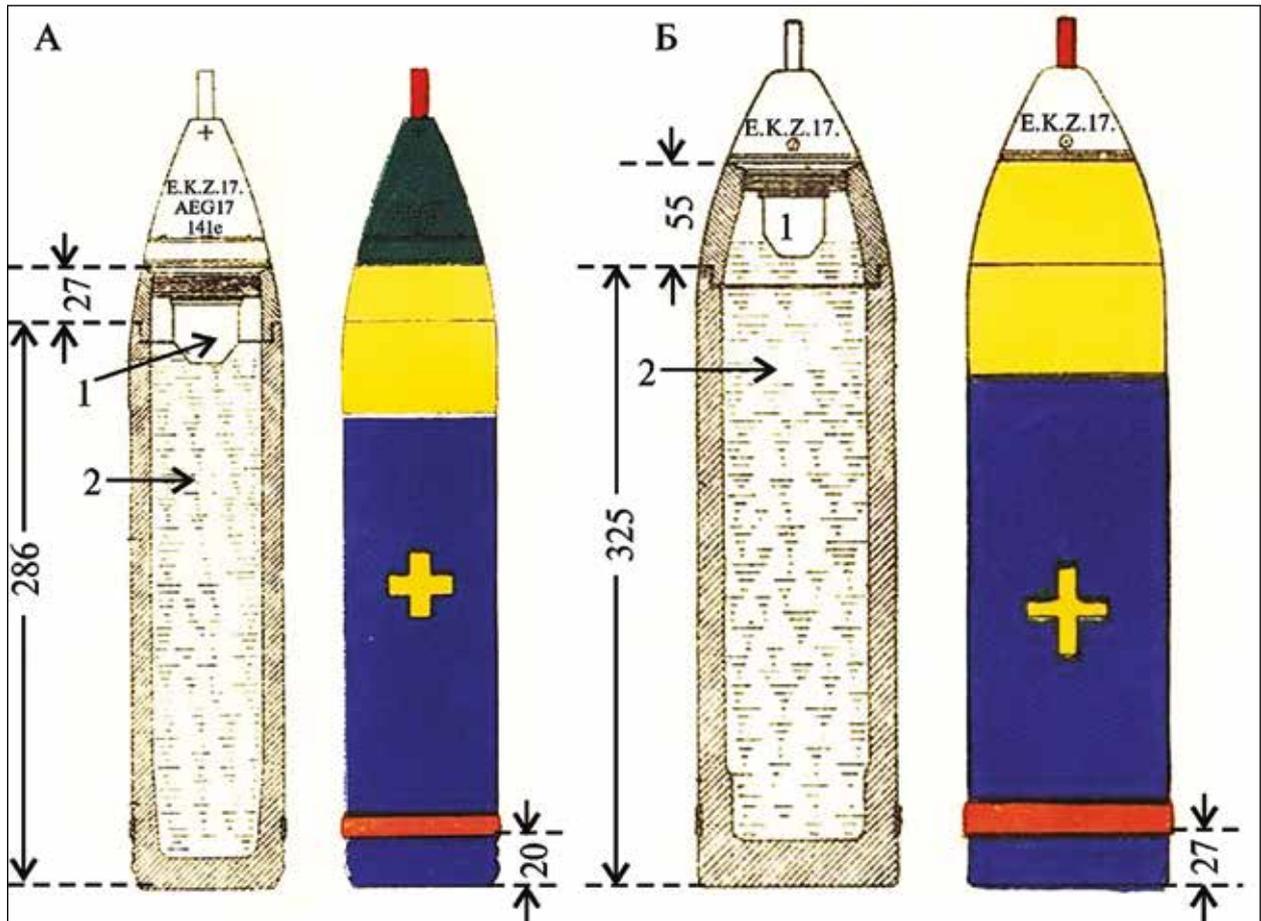
<sup>45</sup> Имеются в виду железные дороги, ведущие в Шаден и Рулер через Турут; из Брюгге и с севера, бывшие главным каналом снабжения 4-й германской армии, расположенной вдоль бельгийского побережья и под Ипром.

<sup>46</sup> Ипр находится в 60 км к юго-западу от Зеебрюгге. После войны выяснилось, что данные британской разведки оказались ошибочными. В Зеебрюгге базировалось не более 10 германских подводных лодок, не игравших большой роли в подводной войне [25].

<sup>47</sup> «Хребет» представлял собой продолговатый холм протяженностью 4,2 км, прилегающий с юга к основанию Ипрского выступа; наибольшая высота 46 метров.

<sup>48</sup> Возвышенность 2×1 км в 4 км северо-восточнее от Ипра.

<sup>49</sup> Первая французская армия, накануне наступления сменившая бельгийские части севернее Ипра.



**Рисунок 13** — Германские снаряды «желтого креста». Размеры указаны в мм  
 (А. Снаряд калибра 7,7 см масса снаряда 7,14 кг. Взрыватель Е.К.З. 17 (мгновенного действия). ВВ – 20 г пикриновой кислоты, ОВ – 0,8 кг. Максимальная дальность стрельбы таким снарядом из полевой пушки ~ 7,0 км. Б. Снаряд калибра 10,5 см. Масса снаряда 14,8 кг. Взрыватель Е.Н.З. 17 (мгновенного действия). ВВ – 21 г пикриновой кислоты, ОВ – 1,58 кг. Максимальная дальность стрельбы таким снарядом из полевой пушки ~ 9,0 км. 1 – запальный стакан со взрывателем; 2 – иприт 80-90 % + хлорбензол или четыреххлористый углерод 10–20 % (к объему) в качестве растворителя [43, 44])

разобраться в причинах произошедшего в ночь с 12 на 13 июля побоища, отложил наступление на две недели. Были подобраны неразорвавшиеся снаряды с ранее не встречавшейся маркировкой (один «желтый крест» – см. рисунок 13). До ближайшей лаборатории

их пришлось нести на руках 50 миль. Исследование содержимого снарядов, проведенное британскими химиками, обнаружило давно известное и даже забытое за ненадобностью вещество – дихлордиэтилсульфид (2,2'-дихлордиэтиловый тиоэфир) [1, 4]<sup>50</sup>.

<sup>50</sup> Новое ОВ было названо британскими солдатами «горчичный газ», так как по запаху оно напоминало им горчицу; французы назвали его «иприт», по месту первого применения. Немцы — «Lost», по первым буквам имен германских химиков В. Ломмеля (Wilhelm Lommel) и В. Штайнкопфа (Wilhelm Steinkopf, 1870–1949), предложивших весной 1916 г. командованию германской армии применить дихлордиэтилсульфид на поле боя. Чистый иприт представляет собой бесцветную маслянистую жидкость, не обладающую запахом. Технические продукты окрашены примесями в цвета от желтого до темно-коричневого и обладают характерным сладковатым запахом. Ниже температуры застывания (13,5 °С) иприт кристаллизуется в виде длинных бесцветных ромбических кристаллов. Температура плавления 14,44–14,45 °С. Технический иприт застывает при температуре от 5 до 10 °С. Пары иприта плотнее воздуха в 5,5 раз [1, 32]. Иприт действует как кожно-резорбтивный и ингаляционный яд; пары и капли иприта поражают глаза. Токсичность иприта тогда считали равной токсичности синильной кислоты (в экспериментах на мышах) или даже вдвое ее больше (в экспериментах на собаках) [45]. Количество смертельных исходов среди бойцов, отравившихся на обстрелянной ипритными снарядами местности, не превышала 1 %, так как на полях сражений концентрация иприта обычно невелика ввиду малой скорости его испарения. Процент летальных исходов от иприта значительно

В следующую ночь повторился обстрел ипритными снарядами позиций союзников между Ньюпортом и Армантьером. Такие обстрелы позиций 5-й и 3-й британских армий повторялись до 4 августа, т.е. до окончания боев по захвату хребта Пилькем (2 августа). Британцы потеряли отравленными ипритом почти 15 тыс. бойцов, из них не менее 500 погибли [1, 11]. В ночь с 20 на 21 июля германцы провели интенсивный обстрел Армантьера снарядами «желтого креста». Были поражены ипритом 6,4 тыс. человек, из них 685 гражданские лица, 65 человек от иприта погибли [15].

За двое суток до планировавшегося Хейгом на 31 июля наступления под Ипром немцы произвели необычайно интенсивный обстрел «желтым крестом» флангов наступающей группировки союзников под Ньюпортом (север) и Армантьером (юг). Ипритом отравились 3019 бойцов, из них умерли 53. На несколько суток обстрелянная территория стала непроходимой для войск. Одновременно, для сковывания действий союзников на своем южном участке фронта, немцы произвели мощные обстрелы ипритными снарядами позиций французских войск под Верденом [1].

Двухнедельная отсрочка наступления под Ипром, вызванная применением новых германских химических снарядов, сказалась на исходе британского наступления совершенно неожиданным образом. В 3 ч 50 мин 31 июля, когда пехота 5-й британской армии поднялась в атаку, начался сильный дождь, а так как дренажные системы Ипра были разрушены в ходе артиллерийских обстрелов<sup>51</sup>, пространство

между немецкими и британскими позициями превратилось в непроходимое грязевое болото. А дождь продолжался, в августе было только три сухих дня [16, 18].

Результаты обстрела ипритными снарядами 31 июля и 1 августа французских позиций под Верденом неизвестны, однако обещанного Петеном «наступления поддержки» не последовало [1]<sup>52</sup>. Наступление 2-й французской армии по обоим берегам реки Маас началось только 20 августа, когда британские атаки под Ипром были отбиты и пошли дожди. В августе и сентября продвижение французской пехоты немцы вновь успешно сдерживали постановкой «ипритных заграждений»<sup>53</sup>.

Сегодня трудно представить их масштабы. В самом начале французского наступления, 20 августа, немцы применили 300 тыс. снарядов с ипритом на фронте шириной 30 км и глубиной 4 км (~ 120 км<sup>2</sup>) [9]. Французская артиллерия не могла сопровождать свои войска по обширным территориям, зараженным «желтым крестом». Потери наступающей французской пехоты от безнаказанного артиллерийского огня противника оказались колоссальными. Благодаря созданию «желтых участков» (так на карте обозначали местности, зараженные ипритом) убыль личного состава достигла катастрофических размеров<sup>54</sup>. Противогазы не помогали. Узнать, где находится иприт, можно было, только получив ипритное поражение кожи, носоглотки и глаз. Французы потеряли 20 августа 4430 человек отравленными, 1 сентября — 1350 и 24 сентября — 4134, а за всю операцию — 13158 отравленных ипритом,

повысился в 1918 г., когда немцы стали применять снаряды, образующие ипритный аэрозоль (см. в № 3 «Подготовка к тотальной химической войне»). Иприт в таком состоянии крайне опасен. Смертельные исходы среди отравленных достигали 10 %, полного выздоровления не наступало. По итогам применения иприта в Первой мировой войне общая летальность от иприта обычно указывается в пределах 1–3 %. Потери союзников от иприта в 8 раз превосходили потери от других ОВ [46]. По оценкам германских военных ипритные снаряды оказались примерно в 8 раз эффективнее для поражения личного состава войск противника, чем их же снаряды «зеленого креста» [4].

<sup>51</sup> Наступлению британцев на хребет Пилькем, с которого началось третье сражение под Ипром, предшествовал самый интенсивный артиллерийский обстрел за всю войну. Он продолжался с 17 по 30 июля, за это время по германским позициям было выпущено не менее 4,4 млн снарядов разных калибров. С каждым новым обстрелом дождь усиливался, поэтому во время тех боев у британских солдат появилось убеждение, что дождь вызывает пушечная стрельба [16].

<sup>52</sup> По германским данным, части союзников на территориях, зараженных ипритом, теряли до 75 % личного состава [22].

<sup>53</sup> Помимо большой стойкости на местности, иприт обладает способностью поражать человека в обход противогаса, вызывая нарывы на коже. Даже низкие концентрации паров иприта способны «ожечь» кожу и вызвать поражения, требующие до трехмесячного лечения. Эти два свойства сняли необходимость внезапных химических атак с артиллерийским огнем высокой интенсивности. Поэтому первые образцы ипритных снарядов конструировались по типу снарядов «зеленого креста» (см. рисунки 6 и 13) и имели небольшой разрывной заряд. Для формирования ипритных заграждений («желтых участков») стрельба велась спокойно и прицельно в течение нескольких часов и повторялась на следующий день [4, 47].

<sup>54</sup> Немцам в конце года все же довелось отвратить действие своего иприта на «своей шкуре». Во время первого этапа сражения при Камбре 20 ноября 1917 г., когда британские танки совершили рейд на Линию Гинденбурга, британцы захватили склад германских снарядов «желтого креста» и, не теряя времени, расстреляли их по позициям германских войск [1].

из них 143 смертельно. По германским данным, потери французов под Верденом от иприта оказались настолько велики, что в начале октября они были вынуждены прекратить наступление, не добившись каких-либо существенных результатов [1, 2].

После захвата Мессинского хребта британское наступление под Ипром превратилось в 4-месячное кровавое побоище на полях вязкой зловонной грязи, зараженной ипритом, в которой барахтались и погибали люди и лошади, безнадежно застревали танки, орудия и машины. Локальные бои прекратились только в начале декабря после захвата британцами руин деревушки Пашендаль. Прорыв германской обороны вновь не удался. Третий Ипр намного превзошел ужасы Вердена и вошел в военную историю как одно из самых бесполезных и кровопролитных сражений Первой мировой войны [4, 16]<sup>55</sup>.

*Сражение при Камбре — столкновение двух тактик прорыва.* В сражении при Камбре<sup>56</sup> (20.11–07.12.1917) столкнулись два тактических подхода к разрешению противоречия между продолжительной артиллерийской подготовкой и внезапностью наступления. Британцы попытались решить его атакой трех танковых бригад (381 танк) на фронте 6 миль под прикрытием огневого подвижного вала (около 1000 орудий), но без предварительной артиллерийской подготовки. Чтобы ввести противника в заблуждение относительно размаха и фронта атаки, к северу и к югу от действительного фронта наступления ими проводились химические и дымовые нападения, демонстрации с макетами танков, рейды и ложные удары. План удался. В течение первого дня наступления (20 марта) британцы прорвали первую оборонительную полосу германцев по фронту около 12 км, «продавив» на 9 км выступ, направленный в сторону Камбре, и вышли в расположение штабов германских дивизий. Применение танков позволило британцам частично осуществить тактику «глубокого прорыва»<sup>57</sup>, впервые неудачно опробованную под Нев-Шапелью 10 марта 1915 г. с помощью тогда нового тактического приема артиллерийской стрельбы — огневого подвижного вала (см. «Начало химической войны»). Их наступление, не обеспеченное вводом второго эшелона, поглощенного Пашендалем, было остановлено

германскими дивизиями, находившимися в резерве и переброшенными с Восточного фронта. Генерал Георг фон дер Марвиц (Georg von der Marwitz; 1856–1929), командующий 2-й германской армией, решил не только восстановить положение, но и уничтожить все британские части на выступе. Для достижения этой цели 30 ноября он неожиданно для британцев нанес два сходящихся удара на левом и правом флангах выступа. Внезапность наступления обеспечивалась отказом от длительной артиллерийской подготовки, германцы коротким ураганым артиллерийским огнем с использованием химических и дымовых снарядов проложили дорогу своей пехоте, умело просачивавшейся в британские позиции. Успешный удар Марвица по флангам британцев под Камбре был повтором германской тактики прорыва укрепленной полосы противника, опробованной под Ригой в сентябре того же года (см. ниже) [2, 18].

**Химическая война на Восточном фронте в 1917 г.** В результате почти двухлетнего опыта химической войны и после обобщения большой работы, проведенной в действующей армии по химической защите, в начале 1917 г. русская армия перешла на законченную организацию химической службы и получила единое для всей армии «Пособие для организации газовой обороны в войсках». Этот передовой для своего времени опыт русской армии в значительной мере был использован Красной Армией в первые годы ее существования [3].

Но государственный механизм Российской империи умирал, а с ним умирала русская армия. Спорная по целесообразности Митавская операция (05.01–12.01.1917 г.), начатая командующим 12-й армии Северного фронта генералом от инфантерии Р.Д. Радко-Дмитриевым (1859–1918), была прекращена контрударами германцев и открытым восстанием части войск II и VI сибирских корпусов [51]. После ее завершения, утром 26 января, несмотря на холод и вьюгу, русские произвели газобаллонное нападение на германцев на реке Аа (в настоящее время Лиелупе). Было выпущено одно за другим два газовых облака при одновременном артиллерийском огне фосгеновыми снарядами, количеством до 2000. Химическая атака сопровождалась поисками разведки, окончившимися неудачно. По непроверенным данным

<sup>55</sup> Расстояние от Ипра до железнодорожного узла Рулер по прямой 12 миль. Хейг считал его захват первейшей целью 5-й армии, однако за 4 месяца боев британцы не смогли продвинуться дальше Пашендала (деревушка в 8 милях от Ипра). Поэтому третье сражение под Ипром еще называют сражением при Пашендале [16]. Общие потери британцев в ходе боев «за узкую полосу грязи» составили не менее 380 тыс. человек [48].

<sup>56</sup> Камбре — город на севере Франции. Расположен в 36 км юго-восточнее Арраса. В августе 1914 г. оккупирован немцами.

<sup>57</sup> Под «глубоким прорывом» понимали прорыв на тактическую глубину.

германцев, нападение не причинило ни одного смертельного случая [1]. Цель этой химической атаки не понятна.

Примерно через две недели после Февральской революции в России (12 марта 1917 г. по н.с.) немцы начали отдельными сильными ударами по всему фронту выяснять, каким образом революция сказалась на стойкости русских войск. Локальные бои шли с переменным успехом для обеих сторон, но они были только прелюдией к катастрофе, разразившейся на Червищенском плацдарме, в которой основную роль сыграли просчеты русского командования и химическое оружие противника [49].

Червищенский плацдарм был захвачен 3-й армией у австро-венгров в июле–августе 1916 г. на левом берегу реки Стоход в ходе неудачных для русских боев за Ковель. Он представлял собой полосу земли между деревнями Тоболы и Геленин по фронту 7 км, и максимальной глубиной 3 км. С него генерал Эверт предполагал нанести удар на Камень-Каширский (т.е. в обход Ковеля с севера). Осуществить этот замысел в 1916 г. не удалось. После Февральской революции и начавшего разложения русской армии смысл существования плацдарма для командования Западного фронта был с каждым днем все менее понятен, однако решения о его ликвидации не принималось. Немцы и австро-венгры по-прежнему рассматривали его в качестве плацдарма для русского наступления на Ковель и Львов [49, 50].

В ночь на 22 марта Стоход бурно разлился, снеся мосты в тылу защитников плацдарма. Противник давно ждал этого момента. Сосредоточив против пяти русских полков три дивизии, и против 84 орудий — 300 орудий и 100 минометов, австро-венгерский генерал-полковник Леопольд фон Хауэр (Leopold von Hauer, 1854–1933), корпус которого понес огромные потери в августе прошлого года во время боев на Стоходе, комбинированным огнем химическими («зеленый крест») и осколочными снарядами в буквальном смысле истребил русские войска на плацдарме<sup>58</sup>. Окопы, вырытые в торфяном грунте, рассыпались только от одного сотрясения воздуха, вызванного взрывом тяжелого снаряда. Впервые использованная австро-германцами химическая

стрельба по «газовым прямоугольникам»<sup>59</sup> позволила создать и длительное время поддерживать опасную концентрацию паров ОВ в критических для обороны плацдарма участках. В районе населенного пункта Рудка-Червище «газовый прямоугольник» занял площадь не менее 3 км<sup>2</sup>, охватив позиции, занимаемые 19-м и 292-м стрелковыми полками, и отрезал плацдарм от двух действующих переправ через реку. Одновременно химическому обстрелу подверглись наблюдательные и командные пункты, телефонные станции, лагерь войск, артиллерийские батареи на плацдарме и правом берегу Стохода. III армейский корпус (73-я и 5-я стрелковые дивизии) был разгромлен, потеряв две трети своего состава. Из 19,5 тыс. бойцов корпуса 3 тыс. были убиты и утонули, а 9 тыс. человек, отравленных «зеленым крестом», попали в плен. Из 17-го стрелкового полка (5-я стрелковая дивизия) не спасся ни один боец. Немцы и австро-венгры взяли 15 стоявших на плацдарме орудий и 200 пулеметов [49, 50].

Катастрофа на Стоходе — первое боевое крещение «самой свободной армии в мире», произвела тяжелое впечатление на личный состав русской армии и население России. Генерала Леша отрешили от командования, 3-ю армию расформировали, ее войска распределили между 2-й и Особой армиями. Одновременно была произведена перегруппировка Северного фронта. Хотя для немцев химическая победа при Стоходе имела лишь тактическое значение, но она ускорила разложение русской армии [50]<sup>60</sup>.

Видимо с целью «поквитаться» за разгром на Червищенском плацдарме, утром 27 марта русские открыли под Ковелем огонь химическими снарядами по расположению австро-венгерского кавалерийского корпуса фон Хауэра, после чего выпустили несколько волн хлора. 15 апреля русские произвели газобаллонное нападение на 107-ю германскую пехотную дивизию у Кухары (деревня к юго-востоку от Ковеля), ставшее последним в этой войне. Атака началась в 21 ч 45 мин. За 4 ч было выпущено пять волн хлора в смеси с фосгеном. Одновременно русская артиллерия выпустила по германским позициям 10 тыс. химических снарядов. Хлор-фосгенное облако проникло в расположение противника на глубину 9 км. До-

<sup>58</sup> Начальником артиллерии австро-венгерского кавалерийского корпуса Хауэра был один из лучших немецких артиллеристов того времени, полковник Георг Брухмюллер (Georg Bruchmüller, 1863–1948) [1].

<sup>59</sup> Такая стрельба еще называлась «стрельбой на образование облака», т.е. она велась не по конкретной цели, а по площади, где могли находиться эти цели. Прицельные площадки разделялись на квадраты или прямоугольники, размеры которых соответствовали площади рассеивания химснарядов стреляющих батарей. Чем меньше было рассеивание, тем меньше были эти квадраты (прямоугольники). Все количество снарядов выпускалось по средней точке попадания в квадрате (прямоугольнике). На Червищенском плацдарме такая система стрельбы была только опробована. В более поздних германских операциях обстрелу «зеленым крестом» обычно предшествовал обстрел «синим крестом» [1, 4].

<sup>60</sup> По признанию Людендорфа, разложение русской армии, начавшееся в 1917 г., в 1918 г. перекинулось на германскую армию и стало основной причиной поражения Германии в этой войне [21].

стоверных сведений о потерях германцев нет [1]. Активные боевые действия русской армии на этом участке фронта возобновились только через три месяца, во время июльского наступления [49].

Успешно начавшееся первого июля наступление Юго-Западного фронта (командующий генерал от инфантерии Л.Г. Корнилов, 1870–1918) не было поддержано Западным и Северным фронтами из-за нежелания солдат воевать. Наступление Юго-Западного фронта остановил 19 июля германский контрудар в направлении Тарнополя [17]. Закончив описание провала июльского наступления русской армии, генерал от инфантерии А.М. Зайончковский (1862–1926) заметил, что «то, что происходило далее, не имело уже никакого подобия войны...» [49]. Русская армия разлагалась, теряла управляемость и не желала сражаться. В 1917 г. на 10 убитых и раненых в бою приходилось 12 сдавшихся в плен, т.е. почти в два раза больше, чем в кампаниях 1914 г. и лета 1915 г. [52].

В сентябре 1917 г. германцы провели последнюю крупную наступательную операцию на русском театре в районе Риги, приобретя опыт прорыва сильно укрепленной полосы с переправой через реку. Людендорф опасался глубокого вторжения на русскую территорию. В его планах было выведение России из войны путем заключения с ней сепаратного мира<sup>61</sup>. Затем он предполагал перебросить высвободившиеся дивизии из России на Западный фронт и нанести поражение союзникам [21]. Выбрав момент, когда на Западном фронте наступило относительное затишье (конец августа–начало сентября), немцы предприняли наступление силами 8-й германской армии, имевшее целью окружение и полный разгром 12-й русской армии (командующий армией генерал-лейтенант Д.П. Парский, 1866–1921)<sup>62</sup>, с последующим взятием Риги и созданием прямой угрозы Петро-

граду. Предполагалось сходящимися ударами по флангам фронта 12-й армии замкнуть кольцо севернее Риги. Но прежде чем форсировать Западную Двину (Даугаву) и создать переправы для переброски войск на правый берег реки, необходимо было прорвать укрепленную полосу обороны русских.

Командующим 8-й германской армией генералом пехоты Оскаром фон Гутьером (Oskar von Hutier, 1857–1934) участок прорыва был выбран на правом берегу Западной Двины напротив населенного пункта Икскюль (Икшкиле), расположенного в 28 км южнее Риги. Плацдарм на левом берегу реки (так называемый «Остров смерти») после мартовской революции был очищен русскими войсками, что значительно облегчило немцам форсирование Западной Двины [17]<sup>63</sup>.

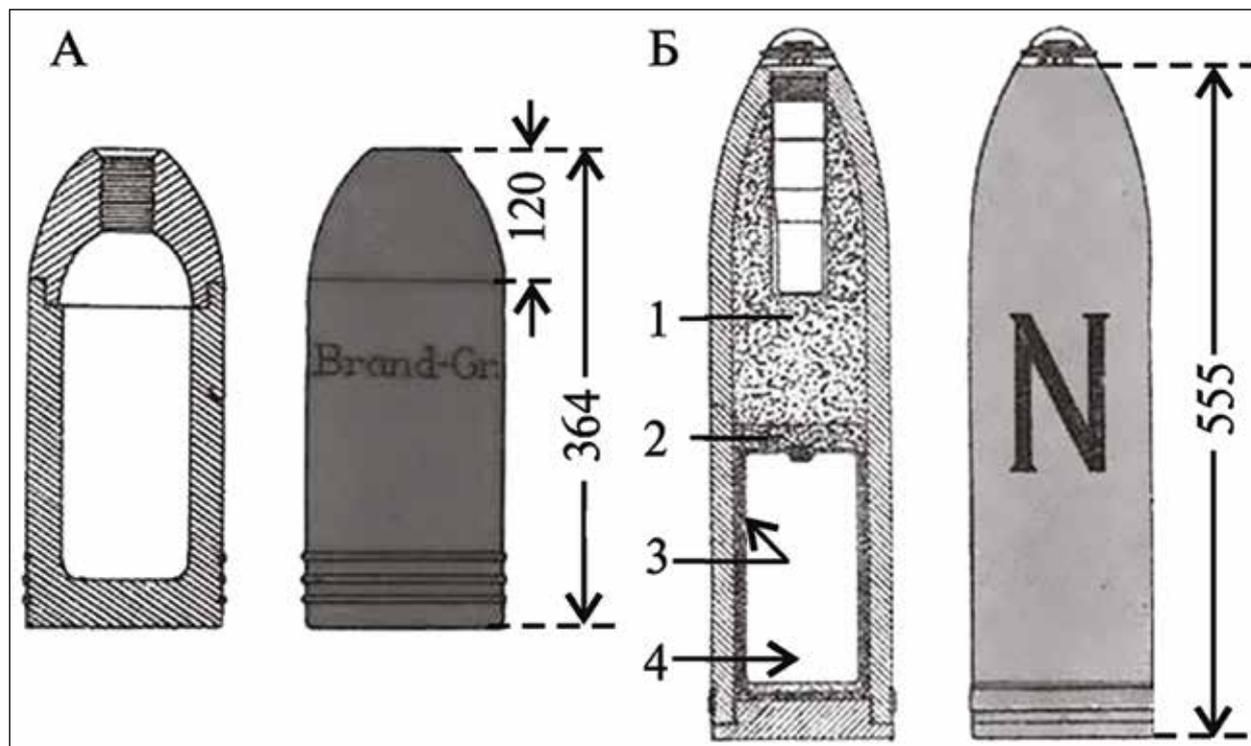
Рижская наступательная операция стала первым опытом замены длительной (несколько дней) и срывающей внезапность наступления артиллерийской подготовки более короткой (несколько часов). Артиллерийская подготовка основывалась на принципе огня по методу уточненной стрельбы и отказа от уничтожения неприятельской артиллерии в пользу ее нейтрализации путем массового применения химических снарядов «синего» и «зеленого крестов»<sup>64</sup>. Многодневной артподготовки наступления под Ригой не было. Стрельба химическими снарядами на нейтрализацию артиллерийских батарей началась 1 сентября в 4 ч утра, стрельба на поражение по пехотной позиции — в 6 ч утра, штурм — в 9 ч утра. Площадь обстрела составила 8 км<sup>2</sup> (40 площадок по 200 тыс. м<sup>2</sup>). Площадь газового прямоугольника на артиллерийских позициях, расположенных за участком обороны 186 стрелкового полка, достигала 4 км<sup>2</sup>. Дифенилхлорарсин делал противогазовую защиту ничтожной, дифосген — положение людей безнадёжным. Поэтому с самого начала обстрела

<sup>61</sup> Условия мира, которые хотел предложить России Людендорф в конце 1917 г., были мягкими. Главное из них — прекращение военных действий и сохранение позиций, которые к тому времени занимали воюющие стороны. Он не требовал ни территориальных уступок, ни контрибуции, ни сдачи оружия [21]. В.И. Ленин (1870–1924) настаивал на заключении мира с Германией на этих условиях, однако Л.Д. Троцкий (1879–1940), надеясь на пришествие «мировой революции» и еще по каким-то менее ясным причинам, в январе 1917 г. сорвал переговоры о мире с германской делегацией. Позже немцы силой навязали России более тяжелые условия мира — 3 марта 1918 г. в Бресте советской делегацией был подписан мирный договор с Германией («Брестский мир») [17].

<sup>62</sup> 12-я армия входила в состав Северного фронта — командующий фронтом генерал от инфантерии В.Н. Клембовский (1860–1921).

<sup>63</sup> Первая линия русской позиции была расположена по краю открытого берега Западной Двины. В 8 км восточнее по реке Малый Егель была устроена замаскированная лесом вторая оборонительная линия. В 10 км восточнее второй позиции, на реке Большой Егель, начато сооружение третьей оборонительной линии [17].

<sup>64</sup> Немцами на левом берегу реки против Икскюля было сосредоточено 157 тяжелых и легких артиллерийских батарей, а также 21 минометная батарея [17]. Впервые комбинированно применялись химические снаряды «зеленого» и «синего крестов». По результатам их совместного применения под Ригой стрельба «разноцветным крестом» прочно вошла в практику артхимподготовки германских наступлений 1918 г. [5, 15, 53].



**Рисунок 14** — Германский зажигательный и дымовой 15-см снаряды. Размеры указаны в мм (А. Зажигательный снаряд. Масса снаряда — 41,7 кг; ВВ — смесь аматола (1 кг) и тротила (0,4 кг). Взрыватель — Dopp. Z.92 (дистанционный и контактный). Снаряжен 12 зажигательными цилиндрами, упакованными в черный порох. Максимальная дальность стрельбы таким снарядом из гаубицы ~7,1 км. Б. Дымовой снаряд. Масса снаряда — 42 кг. Взрыватель — Gr. Z.04 (контактный без задержки). 1 — ВВ 2,95 кг тротила; 2 — цемент; 3 — металлический контейнер объемом 1,55 л; 4 — дымообразующий состав (трехокись серы). Максимальная дальность стрельбы таким снарядом из длинноствольной гаубицы ~10,0 км [43, 44])

химическими снарядами часть русских батарей в панике бросила прислуга<sup>65</sup>. Районы переправы были прикрыты дымовыми завесами, созданными дымовыми снарядами (рисунок 14) [1, 53]. По строениям, в которых предполагались наблюдательные пункты русских, применялись зажигательные снаряды. Немцы навели понтонные мосты и форсировали реку почти без потерь.

Однако на второй оборонительной линии по реке Малый Егель наступление германцев было остановлено 2-й латышской стрелковой бригадой<sup>66</sup>. На следующий день бои у Малого Егеля продолжились с крайним упорством и с большими потерями обеих сторон, но к вечеру оставшимся войскам Парский приказал отступить на третью линию обороны. Немцам

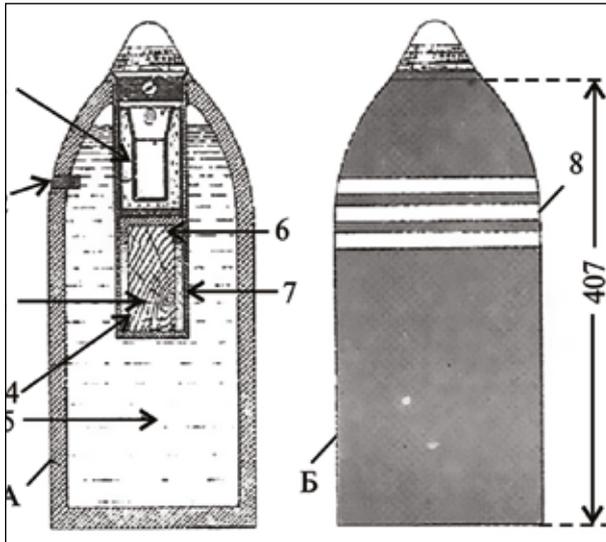
окружить 12-ю армию не удалось. Было выиграно время для частичной эвакуации Риги, но не более. Русские войска без приказа бросали позиции и отходили на восток, 3 сентября была оставлена Рига. К 6 сентября под давлением немцев основная масса войск 12-й армии беспорядочно отступила на Венденские позиции (40–70 км восточнее Риги), масштабные боевые действия на Восточном фронте закончились. Немцы начали переброску войск на Западный фронт [17].

В те дни говорили «Рига сдана немцам», а не «немцы захватили Ригу». Для немцев эта наступательная операция сложилась исключительно удачно только благодаря разложению русской армии<sup>67</sup>. В то же время она стала генеральной проверкой в действии новой

<sup>65</sup> Немцы не стали тратить время на переброску на правый берег реки своих орудий, а использовали захваченные русские орудия, для которых заранее был разработан план артиллерийской стрельбы [53].

<sup>66</sup> После Октябрьской революции на основе этих латышских бригад (2 бригады, включающие 8 полков — 40 тыс. бойцов) сформированы воинские подразделения, известные сегодня как «Красные латышские стрелки», сыгравшие важную роль в борьбе с белым движением и контрреволюцией в России.

<sup>67</sup> Немцы могли получить под Ригой и достойный химический ответ. В 1917 г. в России было произведено: хлора — 1956 т, фосгена — 558 т, хлорпикрина — 518 т, хлористого сульфурита — 247 т, цианистых соедине-



**Рисунок 15** — Германская 18-см мина для гладкоствольного газомета, впервые примененная под Капоретто (масса мины 31,1 кг, масса ОВ 7,5 кг. Взрыватель Z.s.u.m. W.M. (контактный и дистанционный)<sup>1</sup>. Размеры указаны в мм. А. Продольный разрез. Б. Внешний вид. 1 — взрыватель и 115 г тротила в гальванизированном металлическом контейнере; 2 — пробка заполняющего отверстия; 3 — деревянный блок; 4 — магнизиальный цемент; 5 — жидкое ОВ; 6 — твердый парафин; 7 — металлическая труба; 8 — маркировка. Три белые полосы означают заполнение фосгеном. Максимальная дальность стрельбы такой миной ~1,3 км [43, 44])

<sup>1</sup> Взрыватели двойного действия типа Z.s.u.m. W.M. с установкой на время, применялись в тех случаях, когда у миномета (17 и 25 см) или газомета (18 см) было гладкое дуло и не было уверенности в том, что мина упадет на землю носовой частью [24, 44].

штурмовой тактики, использованной через шесть недель (24 октября) против итальянских войск в битве при Капоретто, и через 10 недель (30 ноября) во время контрудара по прорвавшим Линию Гинденбурга британским танковым частям в сражении при Камбре. Длительная артиллерийская подготовка исключалась. Вместо нее вслед за кратким сосредоточенным огнем немедленно проводились атаки пехоты, при этом и орудия, и бойцы занимали свои позиции в самый последний момент. Плотная завеса из паров ОВ и дыма, созданная химическими снарядами «синего» и «зеленого креста» и дымовыми снарядами, накрывала выявленные огневые точки противника, позволяя «отрядам про-

никновения» — пехоте и легкой артиллерии — обойти их. Впоследствии такую тактику французы назвали «гутьеровской» (по имени генерала Гутьера) [54].

**Химическая война на Итальянском фронте в 1917 г.** Германские военные, прочувствовав 4 апреля у Арраса условность защитных свойств своих противогазов в тех концентрациях паров ОВ, которые могут создавать британские газометы, занялись разработкой аналогичного оружия. Первые германские газометы калибра 18 см были копиями гладкоствольных британских, дальность их стрельбы не превышала 1500 м. С появлением газометов немцы стали формировать из газобаллонных частей газометные батальоны, по одному на армию [22, 24].

Первое боевое применение германских газометов состоялось в начальном периоде так называемого 12-го сражения на реке Изонцо (район Капоретто, 130 км северо-восточнее Венеции), по сути представлявшее собой попытку Германии улучшить положение своего побитого союзника и заставить его воевать дальше [21]. Главный удар по частям 2-й итальянской армии генерала Луиджи Капельо (Luigi Capello, 1859–1941) нанесен 24 октября силами 12 штурмовых австрийских и германских дивизий при поддержке 300 артиллерийских батарей. Основным препятствием для продвижения войск Центрального блока стал батальон пехоты, оборонявший три ряда позиций, пересекавших долину реки Изонцо (теперь река Соча в Словении). Для обороны и фланкирования подступов к своим позициям итальянцы широко использовали так называемые «пещерные» батареи и огневые точки, расположенные в пещерах, выдолбленных в кручах скал. Укрывшиеся в них подразделения итальянцев оказались недосягаемыми для артиллерийского огня австро-германских войск. Требовалось оружие объемного действия, способное нанести поражение противнику, укрытому в лабиринтах скальных укреплений. Германцами из газометов был произведен залп из 894 химических мин, доставивших 6,2 т фосгена на позиции противника, а вслед за ним еще два залпа из 269 бризантных мин (рисунок 15).

Когда облако фосгена и дыма, окутавшее позиции итальянцев, рассеялось, германская и австрийская пехота пошла в атаку. Из пещер не прозвучало ни одного выстрела. Весь ита-

ний — 405 т, химических снарядов — 2,6 млн штук [3]. Только на складах в Москве и Тамбове хранилось почти 400 тыс. химических снарядов [47].

льянский батальон из 600 человек с лошадьми и собаками был мертв, причем часть погибших людей обнаружена с надетыми противогазами. Сопротивляться было некому. Немцы стремительно перешли реку Изонцо и развили наступление в глубину итальянской обороны [1].

Тактический успех германского газометного нападения на итальянские позиции у Изонцо привел к громадным оперативным последствиям. К наступлению ночи 24 октября более миллиона итальянских военных отступили по всему фронту в очень быстром темпе. К 27 октября большая часть итальянской армии разбежалась. За три дня наступления немцами было захвачено 200 тыс. пленных и 1800 орудий. Всего же потери итальянской армии в этом сражении определяют, как превышающие 800 тыс. человек [41].

**Итоги применения химического оружия в 1917 г.** Благодаря насыщению войск артиллерией, газометами и минометами газобаллонный выпуск в 1917 г. окончательно потерял свое значение, газобаллонные части стали перепрофилировать в газометные. И только британцы продолжали использовать газопуски со специально подведенных к фронту узкоколейных железных дорог, увеличив их «дальнобойность» путем одновременного открытия сотен газовых баллонов специальными электрическими вентилями.

Союзники смогли показать свое умение применять химическое оружие в наступательных действиях тактического масштаба (британцы в апреле у Арраса и в июне у Мессины; французы — в октябре при наступлении на Лаонский выступ). Но научно-техническое превосходство в химической войне, благодаря иприту и дифенилхлорарсину, было по-прежнему на стороне германской армии. После принятия немцами на вооружение арсинов в практике химической войны укрепилась новая тактическая установка — применять ОВ комбинированно, т.е. использовать для поражения противника одновременно вещества с различным механизмом токсического действия. На фронт вернулся осколочно-химический снаряд, чрезвычайно мощный по своему действию. Удалось найти принципиально новые подходы к преодолению фильтрующих противогазов. Обстрелы из газометов Ливенса позволили практически мгновенно создавать на позициях противника высокие концентрации паров ОВ, превосходивших почти в 10 раз создаваемые газобаллонными пусками, что приводило к быстрому истощению противогазовой шихты. Применение снарядов «желтого креста» дало возможность вызывать поражение бойцов союзников в обход противогаза. Аэрозоли ОВ, создаваемые снарядами «синего

креста», поражали противника непосредственно через фильтр противогаза [4].

Из всего многообразия ОВ на поле боя, «королем газов» становился иприт. Обобщая опыт использования иприта в боевых действиях Первой мировой войны, А.А. Сыромятников [11] так определил возможные цели его применения:

- для химической фортификации (устройство разного рода химических заграждений на подступах и путях наступления противника);
- для отравления неприятельских укрепленных районов и пунктов с целью сведения к нулю их обороноспособности;
- для отравления районов, рубежей, важных пунктов и пр. с целью воспрепятствовать их использованию противником;
- для блокирования и дезорганизации работы ближнего и глубокого тыла наступающего или обороняющегося противника с целью лишить его войска снабжения всем необходимым;
- для подрыва политической и экономической жизни всей страны путем отравления ипритом важнейших политических, экономических и военных центров страны, железнодорожных узлов и пр.

Именно в таком ОВ нуждались немцы при штурме Вердена в июне 1916 г. Эти свойства иприта были в полной мере использованы ими в 1918 г., во время больших наступлений. В 1917 г. иприт применялся только для обороны. Однако оборонительные бои на Западном фронте лета и осени 1917 г. благодаря способности иприта вызывать стойкое многодневное заражение местности и отсутствию у союзников средств защиты от него решали задачи оперативного масштаба. Одновременно осуществленное сковывание ипритом флангов наступающих группировок союзников под Ньюпортом и Армантьером и срыв июльского наступления 5-й британской армии с Ипрского выступа на Зеебрюгге и Остенде предотвратили окружение группы армий кронпринца Баварского. Массированные обстрелы «желтым крестом» позиций французских войск под Верденом 31 июля и 1 августа привели к срыву запланированного Петеном «наступления поддержки», имевшего целью оттянуть на себя часть сил германцев с Ипрского выступа. Отгораживаясь ипритом на огромных территориях от превосходящих по силам наступающих армий союзников и сохраняя основные свои силы глубоко в обороне, но находясь в позиции для контрудара, немцы осенью 1917 г. сорвали все попытки прорыва их фронта и максимально сохранили свой людской потенциал для сражений весны 1918 г. [1, 22]<sup>68</sup>.

<sup>68</sup> В общей сложности за годы войны сторонами было использовано 12 тыс. т иприта. Пострадало от него, по разным оценкам, от 61,5 до 400 тыс. человек, в том числе 1130 человек — со смертельным исходом [47]. По мне-

Разваливающаяся русская армия стала той «боксерской грушей», на которой отрабатывали тактические приемы ведения наступательной химической войны, использованные в 1918 г. на Западном фронте. Среди них: стрельба «газовыми прямоугольниками» и «разноцветным крестом»; форсирование рек под прикрытием дымовой завесы и комбинированного, организованного по единому плану артиллерийского огня фугасными, осколочными, химическими, дымовыми и зажигательными снарядами.

Минувший год принес только один оперативный результат в области наступления — австро-германскую победу над итальянцами при Капорретто [54]. Своим успехом среди других факторов (тщательное планирование операции, предпринятые меры по дезинформации противника и маскировке сосредоточения войск, низкая компетентность итальянского командования и др.) «Чудо при Капорретто» обязано еще и умелому применению химического оружия [1]. Но позиционный характер войны сохранялся, огромными потерями обе стороны расплачивались за тактические успехи. По образному замечанию комбрига Г.С. Иссерсона (1898–1976) [55]: «Действия наступающего в значительной степени походили на борьбу богатыря с многоголовым драконом, у которого вместо отрубленной головы немедленно вырастает новая и который может погибнуть только тогда, когда сразу будут поражены все его 12 голов. Боевой порядок наступления мог сразу поражать лишь передние головы обороны, и на место каждой отрубленной головы в глубине вырастала новая, приводя только к общему отодвижению всей оборонительной полосы; которая в целом оставалась неумерщвленной и сохранялась».

Химическое оружие на данном этапе Первой мировой войны позволило преодолеть противоречие между продолжительной артиллерийской подготовкой и внезапностью наступления. Сокращение продолжительности артиллерийской подготовки достигалось, во-первых, отказом от пристрелки и введением в боевую практику методов уточненной артиллерийской стрельбы; во-вторых, путем замены при артиллерийской подготовке принципа разрушения материальных препятствий (опорных пунктов, артиллерийских батарей и др.) и уничтожения живой силы противника — принципом их нейтрализации применением химических снарядов, мин и других средств ведения химической войны. Наиболее ярко новая германская наступательная тактика с использованием химического оружия показала себя во время Рижской операции, в сражениях при Капорретто и Камбре.

*(Окончание в номере 3)*

*Адрес для переписки:*

Супотницкий Михаил Васильевич;  
supotnitskij.m.v@gmail.com

нию некоторых специалистов, немцы в 1917 г. плохо использовали свое преимущество инициаторов «ипритной войны», так как поторопились пустить его в ход, не располагая достаточно большими запасами. У Черчиллю принадлежит предположение, что если бы иприт был применен немцами не на таком малом протяжении фронта и в достаточном количестве, исход боев 1917–1918 гг. и, возможно, самой войны, мог бы быть иным [24, 41]. Генерал М. Гофман в своих мемуарах раскрыл подоплеку преждевременного применения иприта. Людендорф, принимая такое решение под давлением ситуации на фронте, понимал, что союзники наладят производство этого ОВ в течение года, как только разберутся с его тактическими возможностями. Понимал он также и то, что германская промышленность не сможет обеспечить войска специальными резиновыми плащами и двумя-тремя переменами обмундирования каждому солдату. Однако он рассчитывал закончить войну раньше, чем союзники создадут собственные технологии производства иприта и начнут его количества, достаточные для применения на поле боя [56]. Частично его прогноз оправдался. Союзники с ноября 1917 г. действительно предприняли отчаянные усилия наладить промышленное производство иприта, но применить его они смогли только в конце войны, когда Германия потерпела поражение в результате подавляющего военного превосходства союзников и внутреннего политического кризиса [15, 34].