



© А.А.БУДКО, Ю.В.ИВАНОВСКИЙ, 2016  
УДК [61:355](091) «1914–1918»

## Применение боевых отравляющих веществ на русско-германском фронте в Первую мировую войну

БУДКО А.А., заслуженный врач РФ, профессор, полковник медицинской службы в отставке  
(medar@milmed.spb.ru)  
ИВАНОВСКИЙ Ю.В., кандидат медицинских наук

Военно-медицинский музей МО РФ, Санкт-Петербург

Первая мировая война отличалась широким использованием войсками машинной боевой техники и принципиально нового вида оружия — химического. В результате первой газобаллонной атаки хлором, предпринятой германской армией против русских войск 31 мая 1915 г. тяжёлые отравления получили 9100 человек, из них 6000 — смертельные. В химической войне против России Германия применяла также другие отравляющие вещества удушающего действия — бром, фосген и дифосген. От применения химического оружия Русская армия пострадала больше, чем армия какой-либо другой из воюющих стран: из полумиллиона отравленных умерли около 66 000 человек. Получив в свое распоряжение химическое оружие отечественного производства, Русская армия сама пыталась атаковать им германские войска. Достоверно известно лишь о нескольких эпизодах применения русскими боевых отравляющих веществ, причем во всех случаях потери германцев были ничтожными.

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** Первая мировая война, химическое оружие, поражения отравляющими веществами.

*Budko A.A., Ivanovskii Yu.V. — Use of chemical war gases at the Russian-German front during the First World War. The First World War was notable for the widespread use of machine military hardware and absolutely new type of weapon — chemical weapon. As a result of the first gas attack by chlorine undertaken by the German army against the Russian armies on May, 31<sup>st</sup>, 1915, heavy poisonings have received 9100 people, 6000 of them died. Chemical attack of Germany against Russia was limited by the use chemical gases of suffocating action: chlorine, bromine, phosgene and diphosgene. It is not known exactly, how many times Germany attacked Russian positions with use of chemical gases. On available data, in the First World War from application by German of the chemical weapon Russia has suffered more, than any other of the at war countries: from five hundred thousand poisoned have died nearby 66 000 people. In turn, having received in the order the chemical weapon of own manufacture, Russian army itself tried to attack in the German armies. It is authentically known only about several cases of application dy Russian of fighting poison gases, and in all cases of loss of germen were insignificant.*

**К е у в о р д s:** the First World War, chemical war gases.

Первая мировая война началась 28 июля 1914 г. с нападения Австро-Венгрии на Сербию, а 1 августа 1914 г. Германия объявила войну поддерживавшей Сербию России. В войну вступили две коалиции стран: Центральные державы (Германия, Австро-Венгрия, Турция, Болгария) и Антанта (Россия, Франция, Великобритания, Сербия, позднее Япония, Италия, Румыния, США и др.).

По своим масштабам и последствиям эта война не имела равных во всей предшествующей истории человечества. Она длилась до 11 ноября 1918 г., охватив

38 стран с населением свыше 1,5 млрд человек. В странах Антанты было мобилизовано около 45 млн, в коалиции Центральных держав — 25 млн человек. Всего за годы войны 9,5 млн человек было убито и умерло от ран, из 20 млн оставшихся живыми раненых 3,5 млн стали инвалидами. Наибольшие потери понесли Германия, Россия, Франция и Австро-Венгрия (66,6% всех потерь) [6].

Первая мировая отличалась от всех предыдущих войн не только масштабам, но и характером боевых действий. Впервые широко использовалась машин-



ная боевая техника — танки, самолеты, подводные лодки, скорострельные и дальноточные орудия, пулеметы, а также новые мощные взрывчатые вещества — пироксилин, тротил, мелинит. Применение этих новейших технических средств привело к значительному увеличению боевых потерь при одновременном уменьшении вероятности непосредственного соприкосновения с противником. Для защиты от огня войска «зарывались» в землю, в окопы полного профиля и мощные фортификационные сооружения, расположенные вдоль линии фронта.

После кровопролитного сражения на р. Марне в сентябре 1914 г., в котором было убито и ранено около 400 тыс. человек, время маневренной войны закончилось и началась затяжная позиционная война, в которой добиться коренного изменения ситуации (особенно для Германии) с помощью обычного огнестрельного оружия не представлялось возможным. Требовалось применение каких-то новых, новых способов воздействия на противника.

Возможность преодоления сопротивления вражеских войск открывалась при использовании принципиально нового вида оружия — *химического* (ХО), к которому относились собственно *отравляющие вещества* (ОВ), способные нарушать жизнедеятельность организма от легких функциональных расстройств до летального исхода, а также средства их доставки — газовые баллоны, артиллерийские снаряды, бомбы, мины и т. д.

Необходимо подчеркнуть, что задолго до начала войны 1914–1918 гг. 1-я Гагская конференция (1899 г.), созванная по инициативе российского императора Николая II, учитывая особую опасность ХО, предназначенного для нанесения массовых потерь живой силе противника, и связанные с этим большие человеческие жертвы, приняла декларацию «О неупотреблении снарядов, имеющих единственным назначением распространять удушающие или вредоносные газы», которую подписали все европейские страны, в т. ч. и Германия.

Накануне Первой мировой войны Германия имела в мире самую высоко развитую химическую промышленность,

что в случае переключения ее на производство ХО давало бы германским войскам ощутимое преимущество над противником.

Еще в 1887 г. Адольф Байер, профессор химии в Мюнхене (получивший в 1905 г. Нобелевскую премию по химии), предложил использовать в военных целях слезоточивые отравляющие вещества (лакриматоры), которые вынуждали бы живую силу противника покидать свои позиции. Другой немецкий химик, директор Института физической химии и электрохимии Общества Кайзера Вильгельма в Берлине, Фриц Габер (тоже лауреат Нобелевской премии) в годы Первой мировой войны был назначен начальником химической службы германской армии, ответственным за исследования и производство химического оружия. Он предложил использовать в качестве боевого ОВ газообразный хлор — представитель первого поколения ОВ удушающего характера, действие которых обусловлено главным образом местным поражением дыхательных органов.

В Германии для военных целей использовали газовые баллоны весом 38 кг, содержавшие 20 кг сжиженного хлора. Батарей из 20 баллонов подсоединяли медными трубками к общему коллектору с краном и распылителем, она действовала как один баллон и обслуживалась минимумом специалистов. Газовые батареи общей численностью не менее 1000 баллонов (иногда до 2000) на 1 км атакуемого фронта устанавливались в передовых окопах, и хлор выпускался облаком или в виде следующих одна за другой газовых волн. Этот способ применения ХО получил название газобаллонной атаки [11].

В ночь на 22 апреля 1915 г. германские войска впервые осуществили химическую атаку англо-французских позиций с применением газообразного хлора. Северо-восточнее бельгийского города Ипр на участке фронта протяженностью 6 км на противника из газовых баллонов было выпущено 180 000 кг хлора. По германским данным, было выпущено одно облако газа в течение 5 мин, по наблюдениям союзников — 2 или 3 облака с промежутком 10–15 мин. Газ проник в расположение войск на 600–800 м [3].



В целом фронт был прорван на глубину до 8 км, хотя немцы, ошеломленные собственным успехом, не сумели его развить. Потери англо-французских войск составили 15 000 отравленных, в т. ч. 5000 — смертельно [5]. Это был первый случай массового применения химического оружия в истории войн.

Следует отметить, что и до описанной широкомасштабной химической атаки Германия и Франция в нарушение гаагских соглашений применяли артиллерийские снаряды, снаряженные лакриматорами, но в очень небольших количествах, скорее в экспериментальных целях [12].

Вскоре воздействие нового оружия почувствовала на себе и Русская армия. В ночь на 31 мая 1915 г. на территории Польши близ города Болимов в результате газобаллонной атаки хлором, предпринятой 9-й германской армией на участке в 12 км, была выведена из строя целая дивизия сибирских стрелков. По одним данным, отравление получили 7000 человек, из которых 1500 умерли, по другим — было 3000 отравленных и 300 умерших, по третьим — 9100 отравленных, из которых 6000 погибли [11].

Весной и летом 1915 г. германская армия в качестве ОВ использовала в основном газообразный хлор, поскольку в Германии были накоплены его гигантские запасы. Хлор является побочным, а следовательно, дешевым продуктом производства синтетических красителей, которых только в 1913 г. здесь было произведено 125 000 тонн (или 88% их общемировой продукции). Хорошая изученность физико-химических и токсикологических свойств хлора по многочисленным случаям поражений людей (в т. ч. со смертельным исходом) при авариях на химических производствах позволила немецким химикам разработать технику и тактику боевого применения этого газа [10]. Хорошо видимый и резко пахнущий хлор применялся с целью не только смертельного поражения живой силы, но и морально-психологического подавления противника: один вид приближающегося желто-зеленого смертоносного облака вызывал в войсках панику и массовое дезертирство с позиций.

Хлор в свободном состоянии в 2,5 раза тяжелее воздуха, что позволяло пускать его по рельефу местности под уклон в сторону противника или по ветру, не подвергая особой опасности собственных военнослужащих (если, конечно, не изменится направление ветра). Газ «затекал» во все углубления на местности: канавы, овраги, а также окопы, блиндажи и другие оборонительные сооружения, не оборудованные специальной противогазовой защитой.

Немаловажными техническими достоинствами хлора как боевого ОВ являлись легкость сжигания газа под небольшим давлением даже при комнатной температуре и возможность его длительного хранения в обычных стальных баллонах.

Хлор — высокотоксичный газ: его концентрация в воздухе 0,001 мг/л оказывает раздражающее действие на органы дыхания и слизистую оболочку глаз, концентрация 0,1 мг/л опасна для жизни, а 2,5 мг/л — вызывает немедленную смерть [9].

Патофизиологические механизмы острого отравления хлором связаны с мощным раздражающим и повреждающим воздействием на слизистую оболочку дыхательных путей соляной и хлорноватистой кислот, образующихся при взаимодействии газообразного хлора с влагой (водой). При этом возникает рефлекторный спазм гладкомышечной мускулатуры гортани, трахеи и бронхов, сопровождающийся сильным отеком легочной ткани [7].

При молниеносной форме отравления происходит спазм голосовой щели и бронхов, остановка дыхания, и смерть наступает через несколько минут при явлениях быстро нарастающего удушья. При тяжелой форме наблюдается болезненный кашель (сначала сухой, затем влажный), отделяется окрашенная кровью жидкая пеннистая мокрота, нарастает отек легких, смерть наступает в течение нескольких часов. В менее тяжелых случаях отравления развиваются пневмонии, гнойные бронхиты, инфаркты и гангрена легких; прогноз зависит от того, какие именно бактериальные формы заражают поврежденные ткани. Легкие формы отравления ограничиваются



Рис. 1. Отравленные газом на перевязочном пункте 2-й Сибирской артиллерийской бригады. 9 сентября 1916 г. Фото из фондов Военно-медицинского музея

чиханием, кашлем. Кроме того, хлор раздражает слизистую оболочку глаз с развитием слезотечения и конъюнктивита, а при попадании внутрь вызывает рвоту. Наконец, хлор угнетает центральную нервную систему, нередко вводя пострадавших в состояние глубокой прострации [2].

Меры оказания первой помощи при отравлении газообразным хлором — вдыхание кислорода, промывание глаз, полости рта и носа 2% раствором двууглекислого натрия, в дальнейшем лечение симптоматическое.

Газоотравленных военнослужащих русской армии эвакуировали сначала в один из 174 перевязочных пунктов (рис. 1), а затем, после оказания первой помощи, в дивизионные лазареты (337 ед.), полевые (647 ед.), крепостные (19 ед.) и эвакогоспитали (212 ед.), развернутые на театре военных действий и во внутренних районах страны, общим числом штатных мест на 1916 г. — 394 834 койки\*.

Первый опыт применения ХО показал, что успешность газобаллонной атаки в значительной степени зависела от внешних условий и требовала «газовой разведки» — тщательного изучения местности и метеорологической обстановки [10]. Газовое облако хорошо распространялось на ровной местности с уклоном к

неприятелю и над водной поверхностью. Лес, кустарник, даже поле с высокой травой задерживали продвижение газового облака и значительно снижали эффективность газобаллонной атаки. Скорость попутного ветра должна была составлять не менее 1,5 и не более 4 м/с. Высокая влажность воздуха и туман способствовали меньшему рассеиванию газового облака. Иногда подходящих метеорологических условий приходилось ожидать в течение длительного времени, что могло негативно сказываться на проведении боевых действий. Так, при первой газобаллонной атаке русских траншей 31 мая 1915 г. полностью готовые к применению баллоны с хлором простояли на позиции три недели в ожидании благоприятных метеорологических условий.

Стараясь избавиться от недостатков газобаллонного метода применения ОВ, германская армия пыталась использовать химические снаряды, обстреляв ими 31 января 1915 г. русские войска у Болимова, но налет не нанес заметного ущерба. Позже стало ясно, что для создания высоких концентраций БОВ необходимо применять достаточно большое количество снарядов. К тому же не всякое ОВ можно было использовать: хлор, например, не годился из-за технических трудностей заправки артиллерийских снарядов сжиженным газом и поэтому в них не применялся.

\*Российский государственный исторический архив, ф. 2000, оп. 11, д. 5987, с. 15.





Другим ОВ удушающего действия, использовавшимся германскими войсками в первые месяцы войны, был бром — в свободном виде тяжелая непрозрачная жидкость темнубурого цвета с резким неприятным запахом. Красно-бурые пары брома, образующиеся при обычной температуре, в 5,5 раз тяжелее воздуха и оказывают на человека приблизительно такое же действие, что и хлор, но несколько слабее. Пребывание человека в атмосфере, содержащей пары брома в концентрации 0,2 мг/л вызывает смерть через полчаса — час, а 5,5 мг/л — немедленно.

Германские войска при химических атаках для улучшения текучести паров брома смешивали их с хлором, но вскоре отказались от его использования из-за сложности производства брома и, главным образом, его относительно невысокой, по сравнению с хлором, токсичности [11].

Применение газобаллонных атак как средства расчистки поля боя для наступления пехоты сразу же было высоко оценено воюющими сторонами. Однако слабое развитие химической промышленно-

сти в странах Антанты, особенно в России, не позволяло им создавать и применять ОВ в таких масштабах, в которых это делала Германия. Тем не менее за годы Первой мировой войны всеми воюющими странами было произведено 150 тыс. тонн ОВ, из которых 110–130 тыс. тонн было использовано на полях сражений [12].

Всего за годы Первой мировой войны германская армия предприняла около 50 газобаллонных атак, причем не только против действующих армий стран Антанты, но и против мирного населения и находившихся в госпиталях раненых и больных (рис. 2). На обвинения в нарушении декларации Гаагской конференции 1899 г. германские дипломаты, найдя лазейку в тексте документа, отвечали, что немецкие войска не применяли снарядов с ОВ, а газобаллонные атаки международными соглашениями не запрещены.

В 1915–1916 гг. воюющие стороны впервые применили новые боевые ОВ удушающего действия — фосген и дифосген, значительно превосходящие хлор по токсичности.



Рис. 2. Трупы раненых русских солдат, погибших при газовой атаке германских войск, сложенные рядами на окраине леса Иксуль (Икшкиле) под Ригой. 1917 г. Фото из фондов Военно-медицинского музея



Фосген (дихлорангидрид угольной кислоты) при нормальных условиях — бесцветный летучий газ в 3,5 раза тяжелее воздуха, имеющий специфический неприятный запах, напоминающий запах сгнивших яблок или прелого сена и дающий своеобразный сладковатый привкус, особенно сильно проявляющийся при курении. При температурах ниже +8,2 °С фосген представляет собой очень подвижную бесцветную жидкость с высокой летучестью, что позволяло применять его не только в летних, но и в зимних условиях.

Опасным для жизни считается длительное пребывание человека в атмосфере, содержащей фосген в концентрации уже 0,005–0,01 мг/л, концентрация 0,1–0,3 мг/л приводит к летальному исходу через 15 мин, а при 2,5 мг/л смерть наступает немедленно. Особенностью действия фосгена является наличие скрытого периода, продолжающегося в среднем 4–6 ч, во время которого даже смертельно отравленный человек может ощущать относительное благополучие [1, 13].

Близким к фосгену по своим химическим и токсическим свойствам является другой представитель группы галогидангидридов — дифосген, или трихлорметилэфир хлоругольной кислоты. Он получил свое название из-за того, что его молекулярный вес равен удвоенному весу молекулы фосгена. Дифосген — бесцветная, слегка дымящая на воздухе тяжелая жидкость с таким же, как у фосгена, запахом прелого сена. Пары дифосгена почти в 7 раз тяжелее воздуха.

В Первую мировую войну дифосген являлся, пожалуй, самым ядовитым из известных к тому времени химических боевых средств, превосходя токсичность фосгена в несколько раз. В концентрации 0,005 мг/л дифосген раздражает глаза и верхние дыхательные пути, смертельная концентрация 0,5–0,7 мг/л при экспозиции 15 мин, 1 мг/л при экспозиции 1 мин. Как и фосген, он имеет скрытый период действия.

Фосген и дифосген действуют только ингаляционно. В клинической картине отравления этими БОВ преобладает развитие (после скрытого периода) сильнейшего отека легких с заполнением плазмы крови не только альвеол, но и брон-

хиол и даже бронхов, что позволило называть такое отравление «утоплением на суше» [3, 5]. Легкие человека, погибшего от отравления фосгеном или дифосгеном, резко отечны, пропитаны экссудатом и кровью, весят в несколько раз больше, чем легкие больных, умерших от других причин, и получили название «фосгеновые» легкие. Вследствие выхода большого количества плазмы крови в легкие резко увеличивается ее вязкость (вплоть до прижизненного свертывания крови), затрудняя деятельность сердца, что способствует еще большему усилению отека легких.

Германская армия использовала газобразный фосген для атак облаком в смеси с хлором, а жидкие фосген и дифосген — для наполнения химических снарядов и мин, применение которых позволяло создать на местности значительно более высокие концентрации ОВ, чем при обычной газобаллонной атаке, к тому же на удалении от собственных позиций.

Химические снаряды могли быть оснащены только ОВ с небольшим взрывателем, разрушающим оболочку снаряда и диспергирующим ОВ в воздухе, или ОВ вместе с бризантным взрывчатым веществом для выполнения осколочно-химической стрельбы (последняя применялась исключительно германцами).

В 1917 г. появилось новое действенное оружие — газометы, представляющие собой максимально упрощенный миномет для метания химических мин. Газометы были значительно эффективнее артиллерии, т. к. химические мины содержали количество ОВ, равное половине своего веса, тогда как вес ОВ в химических снарядах составлял не более 12% [11].

Авиабомбы с ОВ в Первую мировую войну не нашли применения ввиду слабого развития авиации и отсутствия тяжелых бомбардировщиков, способных поднять в воздух большое количество авиабомб, а использование химических ручных гранат оказалось неэффективным из-за малого количества содержащегося в них ОВ.

Химическая война Германии против России ограничилась применением хлора, брома, фосгена и дифосгена. После Октябрьской революции 1917 г. Россия фактически уже не принимала участия в войне, что было оформлено юридически



подписанием 3 марта 1918 г. Брестского мирного договора между Советской Россией и участниками Четверного союза (Германия, Австро-Венгрия, Османская империя и Болгария) и его ратификации 15 марта 1918 г. IV Всероссийским (Чрезвычайным) съездом Советов. Это позволило русским солдатам и мирным жителям избежать воздействия новых высокотоксичных ОВ следующих поколений — ипритов и арсинов.

До сих пор точно неизвестно, сколько раз Германия атаковала русские позиции с использованием ОВ. По имеющимся данным, в Первую мировую войну от применения германцами ХО Россия пострадала больше, чем любая другая из воюющих стран: из полумиллиона отравленных умерли около 66 000 человек [4]. Большого числа позволила не допустить интенсивная работа российского Химического комитета при Главном артиллерийском управлении, создавшего в короткие сроки надежные средства защиты органов дыхания от боевых ОВ.

Получив в свое распоряжение химическое оружие отечественного производства, Русская армия сама пыталась атаковать им германские войска. Достоверно известно лишь о нескольких эпизодах применения русскими БОВ.

Первая газобаллонная атака, состоявшаяся 24 июля 1916 г. под Сморгонью, ока-

залась неудачной [12]. При следующей газовой атаке, предпринятой в октябре 1916 г. под Барановичами, из 4000–5000 баллонов было выпущено до 8 волн по 4–5 мин каждая. 26 января 1917 г. на участке фронта у дороги Рига–Митава русские войска выпустили две следующие одна за другой газовые волны, и одновременно артиллерия выстрелила 2000 фосгенных снарядов. Следующая химическая атака русских 27 марта 1917 г. под Ковелем началась стрельбой химическими снарядами, а затем на германцев было выпущено несколько газовых волн. Пятая, и последняя, химическая атака состоялась 15 апреля 1917 г. также под Ковелем. В течение 4 ч на германские войска было выпущено пять газовых волн и одновременно 10 000 снарядов, 70% которых содержали ОВ. Во всех случаях применения русской армией ХО потери германцев были ничтожны [11].

Опыт применения средств химического нападения в Первой мировой войне показал, что, хотя правил и законов ведения войны не существует, все же должны быть какие-то пределы использования средств массового уничтожения людей. Может быть, именно это обстоятельство, а также боязнь ответного химического удара обусловили то, что фашистская Германия в годы Второй мировой войны 1939–1945 гг. не решилась применить имевшееся у нее химическое оружие.

## Литература

1. Александров В.Н., Емельянов В.И. Отравляющие вещества. — М.: Военное изд-во, 1990. — 272 с.
2. Андреев Ф.А. Влияние удушливых газов на организм человека и первая помощь при отравлении ими. — М., 1917. — 32 с.
3. Глинчиков В.И. Удушливые газы и газотравление. — Пг.: Военная типография, 1920. — 112 с.
4. Горенков В.М., Селиванов В.И. Медико-технические проблемы противохимической защиты русской армии в Первую мировую войну // Воен.-мед. журн. — 1995. — № 8. — С. 70–72.
5. Надеждин В.М. Химические основы газовой борьбы. — Пг.: Невская типография, 1917. — 44 с.
6. Первая мировая война. URL: <http://dic.academic.ru> (дата обращения: 10.01.2016).
7. Сахаров П.С. Патология, клиника и терапия поражений боевыми отравляющими веществами. — М.-Л.: Биомедгиз, 1937. — 174 с.

8. Смирнов Д.А. Метеорологические основы газовой борьбы (обзор внешних атмосферных и топографических условий в деле газовой борьбы). — Пг., 1917. — 64 с.
9. Усов П.С. Об удушливых газах. — М.: Типо-литография Русского тов-ва печатн. и издат. дела, 1917. — 16 с.
10. Химические основы газового и противогазового дела / Сост. Л.А. Чугаев. — Пг., 1918. — 146 с.
11. Хлопин Г.В. Военно-санитарные основы противогазового дела — Л.: Научное химикотехническое изд-во, 1928. — 198 с.
12. Чигарева Н.Г., Будко А.А. Боевые отравляющие вещества и защита от них в Первую мировую войну / Война и оружие. Новые исследования и материалы: Вторая Международная научно-практическая конференция. 18–20 мая 2011 г. Ч. II. — СПб.: ВИМАИВиВС, 2011. — С. 521–532.
13. Эдере Ш., Истэн М. Химическое оружие и его токсическое действие. — М.: Военное изд-во, 1938. — 512 с.