

Химическое оружие в ирано-иракской войне 1980–1988 годов.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019
УДК 329(5-011.5); 329.3:355.5

1. Подготовка Ирака к химической войне

М.В. Супотницкий, Н.И. Шило, В.А. Ковтун

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

Поступила 11.01.2019 г. Принята к публикации 10.03.2019 г.

Ирано-иракская война (1980–1988 гг.) стала первой современной войной, в которой применялось химическое оружие. Доступных обобщающих работ по этой проблеме на русском языке нет. Это ставит российских исследователей в неравное положение по отношению к своим западным и ближневосточным коллегам, имеющим такую информацию из широкого круга источников. Особенно недостаток таких знаний ограничивает возможности понимания тайных механизмов, запускающих современные химические войны на Ближнем Востоке. На основе анализа западных источников, материалов ООН и ЦРУ, показано, что создание химического оружия Ираком, страной «третьего мира» с численностью населения 16,3 млн человек, к тому же имевшего низкий образовательный уровень, стало возможным благодаря щедро оплаченной иракским правительством западной помощи (поставки прекурсоров, технологий, технической документации, специалистов, дипломатической поддержки и др.). Только благодаря ей иракская военно-химическая программа оказалась успешной. Промышленное производство ОВ и химических боеприпасов разного тактического назначения было налажено иракцами с «нуля» в течение менее чем 10 лет. В научных исследованиях к концу 1980-х гг. иракскими химиками были созданы заделы на будущее, заложена промышленная база для практического воплощения собственных разработок по химическому оружию. С июня 1981 г. по январь 1991 г. в Ираке было произведено 3,86 тыс. т ОВ, из них 2,85 тыс. т – сернистого иприта; около 600 т – зарина/циклозарина, 210 т – табуна и 2,4 т – VX. Из всего произведенного количества ОВ примерно 3,3 тыс. тонн были использованы для снаряжения авиационных бомб, артиллерийских снарядов и боеголовок ракет. Для России успешность программы по созданию химического оружия Ираком – это предупреждение. Оно говорит о том, что отсталое в техническом отношении, но богатое нефтью квазигосударство, из тех, что сегодня создаются на Ближнем Востоке, способно при неафишируемой поддержке тех же «спонсоров», за несколько лет обрести химическое оружие и использовать его как для провокаций, так и для ведения боевых действий в жизненно важных для России регионах.

Ключевые слова: Женевский протокол 1925 г.; зарин; иприт; ирано-иракская война; прекурсоры; программа создания химического оружия; табун; химическое оружие; циклозарин; VX.

Библиографическое описание: Супотницкий М.В., Шило Н.И., Ковтун В.А. Химическое оружие в ирано-иракской войне 1980–1988 годов. 1. Подготовка Ирака к химической войне // Вестник войск РХБ защиты. 2019. Т. 3. № 1. С. 40–64.

Ирано-иракская война 1980–1988 гг. – первая война современного типа с использованием химического оружия. Потерпев в 1991 г. поражение в так называемой «Войне в заливе»¹, Ирак лик-

видировал под международным контролем все свое химическое оружие. Присоединение к КХО² почти всех стран Ближнего и Среднего Востока (кроме Израиля) теоретически должно было

¹ Gulf War 02.08.1990–28.02.1991, иначе – «Война в Персидском заливе» или «Война за освобождение Кувейта.

² Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении (КХО) – соглашение по контролю над вооружениями, запрещающее производство, накоп-

исключить его применение в регионе, однако этого не произошло. С начала нулевых годов химическое оружие оказалось востребованным радикальными квазигосударственными образованиями³, подрывающими государственность стран Ближнего Востока, сформировавшихся в первой половине XX в. Армии США и НАТО перестали быть гарантами безопасности и неизменности границ своих традиционных союзников в регионе. Победа над Исламским Государством (ИГ)⁴ в долгосрочной перспективе не изменит тенденции к политическому переформатированию Ближнего и Среднего Востока. И под каким бы флагом оно ни происходило, приходится считаться с возможностью боевого применения созданного на этих территориях оружия массового поражения (ОМП). Опыт Ирака показал, что наиболее доступным таким оружием является химическое.

Химическая составляющая ирано-иракской войны до настоящего времени не привлекала к себе внимания специалистов. Доступных работ по этой проблеме на русском языке нет. Это ставит российских исследователей в неравное положение по отношению к своим западным коллегам, имеющим такую информацию из широкого круга источников.

Цель работы – установить, каким образом стало возможным создание применение иракскими войсками химического оружия в ирано-иракской войне 1980–1988 гг.

Работа состоит из четырех частей, публикуемых в виде отдельных статей. В первой мы рассмотрим программу Ирака по созданию химического оружия. Во второй – покажем, как применялось химическое оружие в отдельных операциях ирано-иракской войны. Третья статья будет посвящена медицинским последствиям его

применения, четвертая – его уничтожению. При подготовке работы использовались официальные документы и материалы, в том числе ООН, раскритикованные документы ЦРУ, публикации в научных журналах и периодической печати, а также другие открытые западные, арабские и иранские источники.

Региональное соперничество как основной фактор вооружения Ирака оружием массового поражения.

Территория современного Ирака – исторической Месопотамии – родина древнейших цивилизаций. Однако в своем современном виде Ирак возник лишь в 1932 г. после освобождения от британского мандата, полученного Великобританией от Лиги Наций по итогам Первой мировой войны⁵. Современное государство Ирак образовано на территории трех бывших вилайетов (провинций) Османской империи – Багдада, Басры и Мосула.

Название государства произошло от географического понятия «Ирак» (по-арабски – «земля по берегам»), т.е. территории по берегам двух рек – Тигра и Евфрата. Географическое положение региона и историческая роль своего рода «проходного двора» обусловили сложность этно-конфессионального состава страны (хотя большинство ее населения составляют арабы), а это обстоятельство, в свою очередь, отчасти обусловило и ее политическую нестабильность. Только с начала политической карьеры Саддама Хусейна (1937–2006) в партии Арабского социалистического возрождения (1958 г.)⁶ до его официального прихода к власти 16 июля 1979 г. в качестве президента и председателя Совета Революционного командования Ирака, в стране произошло три государственных переворота.

Несмотря на это обстоятельство, резкий скачок мировых цен на нефть в 1970-е гг.⁷ привел к тому, что Ирак в 1970-е гг. стал одной из

ление и применение химического оружия. Главным обязательством конвенции, налагаемым на ее участников, является запрет на производство и применение химического оружия, а также уничтожение всех его запасов. В декабре 1992 г. проект КХО был одобрен на сессии Генеральной ассамблеи ООН, 13 января 1993 г. в Париже Генеральный секретарь ООН открыл ее для подписания. Конвенция вступила в силу 29 апреля 1997 г. после того, как была ратифицирована 65-м ее участником (Венгрия) [1].

³ Более подробно см. работу J.Warrick [2].

⁴ «Исламское государство» (ИГ), ранее «Исламское государство Ирака и Леванта (ИГИЛ)» – международная исламистская суннитская террористическая организация. Действует преимущественно на территории Сирии и Ирака фактически как непризнанное квазигосударство с шариатской формой правления и столицей в сирийском городе Ракка. Организация признана террористической решением Верховного суда Российской Федерации от 29.12.2014 г. Ее деятельность на территории России запрещена.

⁵ Более подробно о постколониальной политической истории Ближнего Востока см. в работах [3–8].

⁶ Кратко именуется Баас (возрождение, воскрешение). Идеология партии – баасизм, представляющий собой синтез арабского социализма (основные отрасли промышленности и банковский сектор подлежат национализации, но при сохранении таких традиционных ценностей, как частная собственность, земельная реформа), панарабизма (движение, направленное на консолидацию арабов Ближнего Востока вне зависимости от религиозной составляющей) и антиимпериализма (противопоставление новых арабских государств бывшим колониальным империям).

⁷ Динамику цен на нефть 1970–1980-х гг. см. в частности, https://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Rate/Historical_Oil_Prices_Table.asp и <https://opendata.socrata.com/Education/Crude-oil-prices-1861-2008/x9rz-thuv>

самых экономически процветающих арабских стран⁸. «Золотой дождь» нефтедолларов пролился в 1970-е гг. и над его региональным соперником – Ираном, где в значительной степени на нефтяные деньги провели целую серию экономических и социальных реформ, получивших название «белой революции шаха и народа» [9]⁹.

Кроме того, обе страны в это время проводили перевооружение своих армий и активно закупали оружие за рубежом. Основным поставщиком оружия Ирану были Соединенные Штаты, которые к 1979 г. передали Тегерану вооружений и боевой техники на общую сумму 9 млрд долларов. Всего за период с 1970 по 1978 г. США согласились продать Ирану техники и вооружений на общую сумму в 20 млрд долларов¹⁰. Ирак также к концу 1970-х гг. переориентировался на западных поставщиков оружия. Саддам Хусейн был убежден в технологическом превосходстве западного оружия над советским. Доля в поставках советского оружия в Ирак упала с 95% в 1972 г., до 68% в 1979 г. [6].

В 1970-е гг. основными соперниками Ирака в регионе были Израиль, Иран и курды. Борьба за лидерство в арабском мире рассорила Ирак с потенциальными союзниками – Сирией и Египтом. Израиль обладал не только современной армией, но и ядерным

и химическим оружием, хотя никогда не подтверждал его наличие¹¹. Война с Израилем обычным оружием привела Ирак к двум тяжелым поражениям – в 1967 г. («Шестидневная война») и 1973 г. («Война судного дня»). К марту 1975 г. Ирак понес сокрушительное поражение в борьбе с курдами, открыто поддерживаемыми вооруженными силами Ирана и тайными поставками трофейного советского оружия из Израиля. Реальный политический вес в такой ситуации могло обеспечить только обладание оружием массового поражения (ОМП) [6].

Поражение в «Войне судного дня» нанесло болезненный удар по самолюбию политических элит арабских стран. В Багдаде ОМП считалось не только средством защиты от оказавшегося более сильным соседа, считавшегося явно недружественным, но и средством сдерживания – в первую очередь Израиля, у которого такое оружие уже было. К тому же Ирак – не первая арабская страна, взявшаяся за разработку химического оружия. Еще раньше этой проблемой озаботились в Египте при президенте Гамале Абдель Насере (1918–1970)¹².

Химическое оружие Ирака и международное право. Ирак ратифицировал Женевский протокол 1925 г. о запрещении использования в войне удушающих, ядовитых или других газов и бактериологических методов ведения войны в 1931 г. Следовательно, до мо-

(дата обращения 01.02.2019).

⁸ Из-за высоких цен на нефть и, соответственно, роста нефтяных доходов Ираку даже не пришлось делать выбора между военными и чисто гражданскими программами – здравоохранением, социальной сферой и инфраструктурными проектами. При этом многие программы жестко контролировались государством, а любая возможная экономическая неэффективность в условиях государственного регулирования экономики компенсировалась высокими нефтяными доходами. К 1980 г. у Ирака не было внешнего долга. Более того, около 35 млрд долларов Ирак держал в иностранных активах. Однако с началом войны с Ираном эти деньги разошлись очень быстро. Война оказалась для страны разорительной – девять лет стоили Ираку 54,7 млрд долларов, которые пошли только на закупку вооружений за период с 1980 по 1989 г. После войны у Ирака накопилось краткосрочных долгов западным кредиторам в размере примерно 35–45 млрд долларов. Эти долги Ирак так никогда и не выплатил. Интересна их структура. Большая часть иракских долгов – это западные кредиты, предоставленные на военные цели. Страны Персидского залива – Саудовская Аравия, Кувейт, и Объединенные Арабские Эмираты предоставили дополнительно от 30 до 40 млрд долларов финансирования на войну с Ираном [10].

⁹ Объемы производства сырой нефти по странам по данным ОПЕК, млн. бар./сут. см. <https://www.opec.org/library/Annual%20Statistical%20Bulletin/interactive/2009/FileZ/XL/T36.HTM>, <http://don.geddis.org/bets/peakoil/eia-doe-1960-2006.html> (дата обращения 01.02.2019).

¹⁰ What military weapons did the last Shah of Iran order and buy from US prior to 1979 revolution? How much of it was delivered to Iranians? <https://www.quora.com/What-military-weapons-did-the-last-Shah-of-Iran-order-and-buy-from-US-prior-to-1979-revolution-How-much-of-it-was-delivered-to-Iranians> (дата обращения 03.02.2019).

¹¹ Служба внешней разведки России считает, что Израиль обладает ядерным и химическим оружием. См.: «Новый вызов после «холодной войны»: распространение оружия массового уничтожения». <http://svr.gov.ru/material/2-13-6.htm> (дата обращения 10.01.2019 г.).

¹² Египет стал первой страной на Ближнем Востоке, которая начала военно-химическую программу. Интерес Египта к химическому оружию был вызван строительством Израилем ядерного реактора в Димоне в 1958 г. Хотя размер химического арсенала Египта никогда не был известен, по некоторым оценкам, к началу нулевых годов он мог быть аналогичен размеру химического арсенала Ирака до войны в Персидском заливе. См. Chemical Weapons Program // FAS. 1999. October 02: <https://fas.org/nuke/guide/egypt/cw/> (дата обращения 10.01.2019). Подробнее о химическом оружии на Ближнем Востоке [11–16].

мента применения химического оружия он Женевский протокол 1925 г. не нарушал¹³.

Производство Ираком боевых отравляющих веществ. Химическое оружие стало первым направлением в создании иракского ОМП. В 1960-х гг. в составе вооруженных сил Ирака был сформирован специальный Химический корпус (Chemical Corps). Первоначально его задачи не выходили за пределы традиционных для такого рода структур – обеспечение ядерной, химической и биологической безопасности, защита от ядерного, химического и биологического оружия вероятных противников.

Обучение офицеров Химического корпуса проходило за рубежом, в том числе в СССР. Общие представления о химическом оружии иракские военные получили в военно-учебных заведениях Европы, США и стран «социалистического лагеря». Этого, однако, оказалось недостаточным для налаживания его собственного производства.

Еще в 1971 г., в период правления президента Ахмеда Хасана аль-Бакра (1914–1982)¹⁴, в северо-восточном пригороде Багдада был создан химический лабораторный комплекс ар-Рашад (*Al Rashad*)¹⁵, где стали проводить синтез ОВ в лабораторных масштабах. В 1974 г. в целях отработки полупромышленных технологий синтеза ОВ в пригородах Багдада организован *Институт аль-Хазен ибн аль-Хайсам* (*Al Hazen Ibn Al Haitham Institute*)¹⁶, который формально подчинялся Министерству высшего образования и научных исследований Ирака. Участие военного ведомства в НИР этого института не афишировалось. Одной из задач этого института было установление легальных контактов и деловых отношений с крупнейшими мировыми поставщиками лабораторного оборудования, аналитических приборов, экспериментального и промышленного оборудования, а также прекурсоров, необходимых для производства ОВ. Такого рода

контакты были налажены с почти 30 крупными иностранными организациями и компаниями, в которых не могли не понимать, что, кому и зачем они поставляют¹⁷.

К 1975 г. в Институте аль-Хазен, используя открыто опубликованные сведения и заранее закупленное за рубежом оборудование и прекурсоры, удалось в лабораторных количествах синтезировать иприт, табун и зарин. В 1976 г. было приобретено оборудование, необходимое уже для масштабного производства ОВ. Кроме того, после достижения прогресса в области синтеза ОВ Институт аль-Хазен расширил свою химическую базу в *ар-Раишаде* и начал строить пилотные и промышленные установки по производству ОВ на новом участке, расположенном в отдаленной пустынной зоне к югу от города Самарра. В их числе были и те рецептуры, которые получают кодовые наименования Р-8, Р-7, Ахмед 2 и 3. Генеральным подрядчиком строительства была Иракская государственная компания по строительным проектам (*Iraq's State Company for Construction Projects*), позже известная под общим названием «Предприятие аль-Фао» (*Al Fao General Establishment*), аффилированная с Государственной организацией технической промышленности (*State Organization for Technical Industries, SOTI*). Заводы Р-7 (производство табуна/зарина) и Р-8 (производство иприта) были спроектированы иракцами, мультипрекурсорные заводы Ахмед 2 и 3 – иностранной компанией по контракту с Институтом аль-Хазен.

Однако в реальности успехи сотрудников Института аль-Хазен оказались достаточно скромными. В промышленных масштабах им удалось освоить только известную технологию производства иприта. В отношении остальных ОВ у них была простодушная уверенность в том, что лабораторные (граммы) и опытно-промышленные наработки (килограммы) они быстро доведут до промышленного масштаба

¹³ Этот документ запрещал только применение химического оружия, но не его производство и накопление. Подробнее см. [17].

¹⁴ Саддам Хусейн с 1969 г. был заместителем президента аль-Бакра. Его должность так и называлась – «господин заместитель».

¹⁵ В честь Абу Джафара Харуна ибн Мухаммада, более известного как Харун ар-Рашид (англ. Harun al-Rashid; 766– 809), – арабского халифа, правителя Аббасидского халифата. Период его правления ознаменовался экономическим и культурным расцветом халифата. Основал в Багдаде университет и библиотеку.

¹⁶ По имени Абу Али аль-Хасана ибн аль-Хасана ибн аль-Хайсама аль-Басри (англ. Ibn al-Haytham; 965–1039) – арабского ученого, внесшего значительный вклад в развитие математики, механики, физики и астрономии. В средневековой Европе упоминался как Alhazen (Альхазен).

¹⁷ Догадаться было не трудно. Иракцами закупалось оборудование для химического синтеза в сочетании с различными аналитическими приборами, позволяющими следить за качеством продуктов на всех стадиях синтеза ОВ. В 1970-е гг. были закуплены приборы для ультрафиолетовой (УФ) и инфракрасной (ИК) спектроскопии, газовой хроматографии (ГХ), ядерного магнитного резонанса (ЯМР) и др. Одновременно осуществлялись закупки килограммовых количеств химических соединений, известных в основном как ОВ, реакторы до 3 м³, футерованные сосуды, необходимые для производства ФОВ и многое другое.

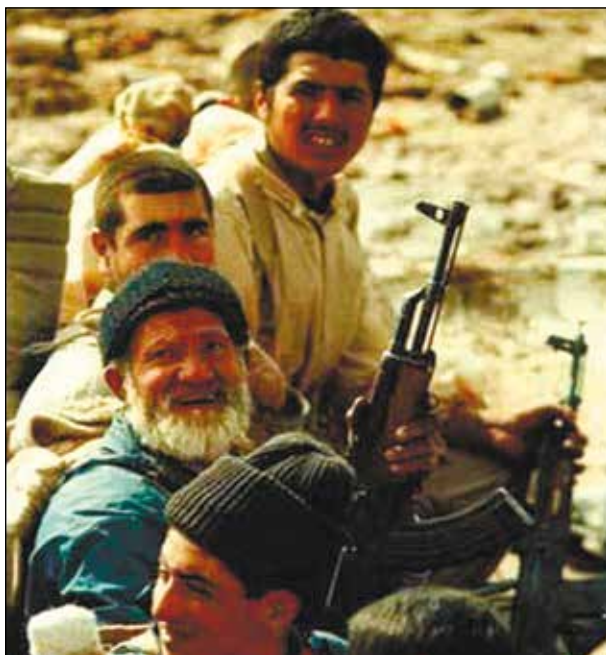


Рисунок 1 – Подростки и пожилые люди из иранского народного ополчения¹ («Людские волны» состояли из подростков и пожилых людей, входивших в народное ополчение. Они с фанатичным героизмом массами шли на минные поля и пулеметы, своими жизнями расчищая путь для регулярных войск. На снимке – судя по переполненному окопу, эти люди готовятся к атаке)

¹ Фотография с сайта <https://mannaimayaadventure.com/2011/07/20/iran%E2%80%93iraq-war/> (дата обращения 01.02.2019 г.).

(тонны), так как *общий ход синтеза* этих ОВ им казался понятным.

Для этого периода становления военно-химической программы Ирака характерна неопределенность. У ее руководителей не было четких представлений о том, в каком направлении должно идти развитие химического оружия.

В начале 1979 г. Институт аль-Хазен был расформирован, причем нескольких сотрудников арестовали за научное мошенничество. Были заморожены и работы по завершению строительства производственных предприятий в Самарре. В период с 1979 г. по 1981 г. разведывательные службы Ирака предпринимали попытки собрать дополнительную информацию о технологиях и «ноу-хау» по производству химического оружия, однако собственных разработок по созданию химических боеприпасов и средств их доставки к цели в стране не велось.

¹⁸ Innovations and initiatives in the 2011 national population and housing census. https://web.archive.org/web/20151223181433/http://unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/2010_PHC/Iran/Iran-2011-Census-Results.pdf (дата обращения 10.01.2019 г.).

¹⁹ См.: Population Census. Central Organization for Statistics. http://cosit.gov.iq/AAS/AAS2012/section_2/test.htm и Population Of Iraq For The Years 1977–2011 (000). Central Organization for Statistics <http://cosit.gov.iq/AAS/>



Рисунок 2 – Схема расположения объектов химической программы Ирака (по состоянию на 1991 г.) [10]

С началом войны с Ираном (22 сентября 1980 г.) ситуация на объектах по производству ОВ поменялась не сразу. Саддам Хусейн и иракское командование, принимая решение о начале войны с Ираном, не ожидали, что страна, только что пережившая крупные политические потрясения исламской революции, окажет им мощное сопротивление. Они, кроме того, не ожидали, что Иран не пойдет на примирение, когда ему это предложат. Ситуация на фронте ухудшалась для иракцев еще и в связи с иранскими кровопролитными контрнаступлениями (январь и сентябрь 1981 г.). Шокирующей для иракских военных оказалась и используемая с ноября 1981 г. иранским командованием тактика «людских волн» – в Багдаде не ожидали, что в конце XX в. можно воевать таким образом, т.е. буквально заваливать противника трупами. Угроза военного поражения Ирака стала реальностью (рисунок 1).

Для затяжной войны с Ираном Ираку не хватало людских ресурсов – даже простая численность населения двух стран была несопоставима. Только по официальным данным, переданным в ООН Статистическим центром Ирана, численность населения страны по переписи 1976 г. составляла 33,7 млн человек, а по переписи 1986 г. – 49,5 млн человек¹⁸. Население Ирака на 1987 г. составляло 16,3 млн человек¹⁹. Людские ресурсы на фронте иракское

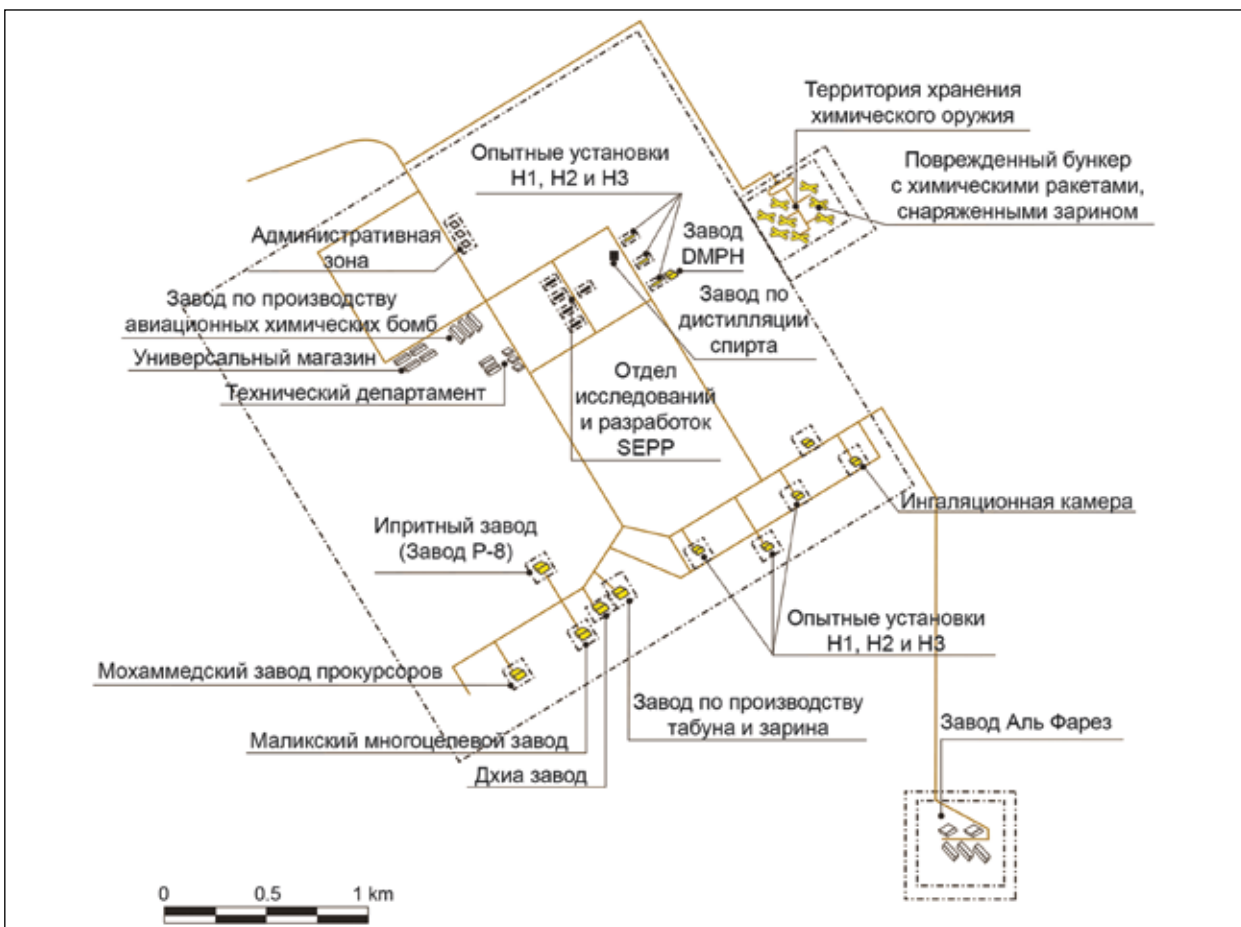


Рисунок 3 – Объекты «Государственного предприятия по производству пестицидов» в Самарре, SEPP/MSE (1991 г.).

(Площадь – 5х5 км, объект располагался в пустыне примерно в 20 км к югу от города Самарра) [19]

командование решило заменить химическим оружием, это был, как им тогда казалось, выход из ситуации, но тем самым они нарушили Женевский протокол 1925 г.²⁰

На имевшихся к началу войны производственных мощностях оказалось невозможно производить более сотни килограммов иприта в сутки, что было заведомо недостаточно для нужд военных. Кроме того, в Ираке отсутствовало оборудование для производства и заполнения химических боеприпасов. Рабочие заливали ОВ в снаряды вручную из шланга.

Поэтому в первой половине 1981 г. в министерстве обороны Ирака была разработана

масштабная программа по производству химического оружия, названная Проектом 922 (Project 922).

Для привлечения зарубежных подрядчиков и поставщиков оборудования, технологий и материалов, не раскрывая при этом истинного назначения Проекта 922, в августе 1981 г. из объектов в Самарре и химического комплекса *ар-Рашид* был сформирован новый научный центр – «Государственное предприятие по производству пестицидов» (State Establishment for Pesticide Production, SEPP). С 1987 г. центр назывался «Государственное предприятие аль-Мутанна» (Muthanna State Establishment, MUTHANNA, MSE).

AAS2012/section_2/1.htm (дата обращения 10.01.2019 г.).

²⁰ Ажиотажа на Западе тогда нарушение Ираком Женевского протокола 1925 г. не вызвало. Применение химического оружия иракской армией против Ирана и их союзников курдов как бы не замечали, несмотря на настойчивые заявления иранских дипломатов в ООН [6]. Когда уже стало невозможно «не замечать», США заблокировали осуждение химических атак Ирака в Совете Безопасности ООН. США были единственной страной, проголосовавшей против заявления Совета Безопасности 1986 г., осуждающего использование Ираком иприта против иранских войск. См. The Iran-Iraq War: Serving American Interests. By: The Research Unit for Political Economy (R.U.P.E.), Mumbai (Bombay), India. http://www.iranchamber.com/history/articles/iran_iraq_war_american_interest.php/ (дата обращения 01.02.2019 г.).

Производство сельскохозяйственных химикатов – удобрений, пестицидов, гербицидов и фунгицидов – было выбрано в качестве прикрытия военно-химической программы по следующим причинам: Ирак имел законную потребность в производстве сельскохозяйственных химикатов; технологическое оборудование, необходимое для их производства, конструктивно (с точки зрения возможности масштабного производства, а также коррозионной стойкости) пригодно для производства ОВ; сырье для производства сельскохозяйственных химикатов может использоваться в качестве прекурсоров для производства ОВ; международных правил, запрещающих закупку такого оборудования и сырья, в то время не существовало²¹.

В 1985 г. SEPP/MSE в 15–20 км к северу от города Фаллуджа основало еще три объекта для получения прекурсоров, необходимых для производства ОВ и коммерческих продуктов. Они назывались Фаллуджа 1, 2 и 3. Частично запустить удалось только объект Фаллуджа 2, производивший тионилхлорид – прекурсор для производства другого прекурсора – метилфосфонилдихлорида, необходимого для производства зарина.

Перечень, хронология создания и назначение иракских объектов, задействованных в Проекте 922, приведены в таблице 1. На рисунке 2 показана схема расположения объектов химической программы Ирака, на рисунке 3 – схема расположения объектов на территории SEPP/MSE в Самарре (на 1991 г.). На рисунках 4–6 – отдельные объекты SEPP/MSE в Самарре. На рисунке 7 показан объект Фаллуджа 2.

Из общего количества произведенных химических ОВ, составлявшего примерно 3850 т, примерно 3300 т были использованы для снаряжения авиационных бомб, артиллерийских снарядов и ракетных боеголовок. В 1981 и 1982 г. было произведено неустановленное (вероятно небольшое) количество химического оружия. В период с 1981 по 1991 г. Ирак снарядил ОВ около 130 тыс. химических снарядов. Из них в период с 1981 по 1988 г. в боевых действиях была использована 105 тыс. химических снарядов. К январю 1991 г. в Ираке оставалось около 28,5 тыс. химических боеприпасов разных типов. Примерно 5,5 тыс. снаряженных боеприпасов из этого

количества были уничтожены коалиционными силами в ходе войны в 1991 г. [18].

Сведения о производстве ОВ по годам, а также о количестве ОВ, использованного для снаряжения боеприпасов, приведены в таблице 2. Сведения по физико-химическим и токсическим свойствам ОВ, производившихся Ираком, приведены в таблице 3.

В рамках программы получения ХО иракские специалисты исследовали возможность синтеза сернистого иприта, азотистого иприта, люизита, табуна, циклозарина, этилзарина, тиозарина, VX и его аналогов, хлорциана, BZ, адамсита, CS. Однако до промышленного (или полупромышленного) производства были доведены только табун, иприт, зарин/циклозарин и VX [20]. Собственных технологий промышленного производства ОВ Ирак не разрабатывал, а пытался лишь воспроизвести в промышленном масштабе способы, известные из доступной зарубежной научной литературы и патентов, используя прекурсоры, закупаемые за рубежом [19, 21]²². В этом иракским химикам активно помогали американские и германские корпорации и масса посредников разных национальностей и гражданства.

Посредники и поставщики. Диапазон поставщиков и посредников варьировался от огромных международных корпораций, таких как Hoechst AG из Германии, до малоизвестных и сомнительных юридических лиц. Среди них были как те, кто производил прекурсоры, так и те, кто их продавал Ираку на черном рынке. Их объединяло сильное желание делать деньги. Большая часть прекурсоров для производства химического оружия поступила от посредников из Сингапура (4515 т), Нидерландов (4261 т), Египта (2400 т), Индии (2433 т) и Западной Германии (1027 т). В Сингапуре делала деньги на погибших курдах и иранцах скромная и мало кому известная фирма Kim Al-Khaleej из Объединенных Арабских Эмиратов (прекурсоры для получения VX, зарина и иприта, плюс оборудование для их производства). Индийская компания Exomet Plastics отправила в Ирак 2292 т прекурсоров²³. Большой вклад в развитие иракского химического оружия внесли

²¹ Объект в Самарре строили гессенские компании Karl Kolb GmbH, Pilot Plant и еще более 40 других немецких компаний. См. Halabja 1988: Largest poison gas massacre of civilians since the Second World War German and European firms were involved. <https://web.archive.org/web/20130806082700/http://www.gfbv.de/pressemit.php?id=1210&PHPSESSID=bf9ba5ba3fad8ca3b89b60627a8f9498> (дата обращения 01.02.2019 г.). В Израиле прекрасно знали об участии фирм из ФРГ в совершенствовании иракского химического оружия и в увеличении дальности полета ракеты «Скад», и не замедлили получить в 1991 г. с ФРГ 700 млн долларов военной и 165 млн долларов гуманитарной помощи. Разумеется, для защиты от иракского ОМП [6].

²² Более подробно о лабораторных технология синтеза этих ОВ см. в работе S. Franke [22].

²³ Схему поставок прекурсоров см. <https://web.archive.org/web/20060504214128/http://www.iraqwatch.org/suppliers/nyt-041303.gif> (дата обращения 01.02.2019 г.).

Таблица 1 – Перечень, хронология создания и назначение иракских объектов, задействованных в Проекте 922*

Объект, место расположения, год создания	Основные направления деятельности	Деятельность объекта во время войны
<p>Ар-Рашад (Al Rashad) – химический лабораторный комплекс в северо-восточном пригороде Багдада, 1971 г.</p>	<p>С 1971 по 1973 г. – наработка лабораторных количеств иприта, табуна и CS</p>	<p>К концу 1973 г. комплекс состоял из четырех секций, которые работали с фосфорорганическими ОВ (ФОВ), кожно-нарывными ОВ, инкапсантами и дефолиантами. Там же проходила подготовка национальных кадров для будущих исследований и производства химического оружия, а также наработка стандартных образцов ОВ для калибровки аналитического оборудования. В 1981–1982 гг. комплекс ар-Рашад производил до нескольких сотен кг сернистого иприта в сутки</p>
<p>Институт Аль-Хазен ибн аль-Хайсам (Al Hazen Ibn Al Haitham Institute) – три центра, расположенных вокруг Багдада, штаб-квартира, 1974–1978 гг.</p>	<p>Разработка технологий промышленного и полупромышленного производства ОВ</p>	<p>В период с 1974 по 1978 г. в институте достигнут значительный прогресс в промышленном производстве иприта, в полупромышленном масштабе – табуна и, в некоторой степени, зарина. После закрытия института его основные производства и кадры были подчинены SEPP/MSE и перемещены в Самарру</p>
<p>SEPP/MSE. Завод P-8. Другие названия: Ипритный завод (Mustard plant), завод Bin Hay 1 (после 1987 г.) (1983 г.), Самарра</p>	<p>Производство иприта, неудачная попытка освоения технологии производства VX</p>	<p>Иприт производился с 1983 по 1988 г., а также с начала 1990 по январь 1991 г. Производство началось с использования двух реакторов, способных производить 750 кг иприта за цикл. В 1984 г. завод был модернизирован установкой еще двух реакторов, каждый из которых способен производить до двух тонн иприта за цикл. В 1987 г. еще два реактора довели производительность завода до 8 т/сут. В конце 1990 г. производительность завода по иприту составляла 8 т/сут. В декабре 1987 г. на заводе была произведена одна пробная партия VX, однако неудачно</p>
<p>SEPP/MSE. Завод P-7. Другие названия: Завод по производству табуна и зарина (Tabun/Sarin production plant), Mutassim 4 (после 1987 г.) (1983 г.), Самарра</p>	<p>Заключительные стадии производства табуна/зарина</p>	<p>Зарин производился в 1984, 1985 и 1988 гг., а также с начала 1990 по январь 1991 г. Объем каждой партии составлял до 600 кг зарина. Табун нарабатывался в 1985 и 1986 г. с использованием двух реакторов 1 т/сут. Объем партии – около 500 кг.</p>
<p>SEPP/MSE. Многоцелевые заводы по производству прекурсоров (Multipurpose precursor plants). Другие названия: Ахмед 1 и 2 (Ahmed 1 and Ahmed 2 plants), Mutassim 2 (после 1987 г.), Самарра</p>	<p>Производство прекурсоров для получения табуна и зарина</p>	<p>Заводы начали производство прекурсоров для зарина и табуна в 1983 г. и продолжали функционировать до 1987 г. Они производили диметилфосфорамидодихлорид (dimethylphosphoro amidodichloride, D4), метилфосфонилдихлорид (methylphosphonyldichloride, MPC), метилфосфонилдифторид (methylphosphonyldifluoride, MPF), а также прекурсор MPC – диметилметилфосфонат (dimethylmethylphosphonate, DMMP). Максимальная производительность – до 2 т/сут</p>
<p>SEPP/MSE. Ахмед 3. Другое название – Мутасим 2 (после 1987 г.) (1987 г.), Самарра</p>	<p>Получение прекурсоров для увеличения производства табуна и зарина</p>	<p>Завод спроектирован и построен с использованием запасных частей и оборудования, ранее поставленного иностранной компанией для строительства заводов Малик (Malik) и Дхиа (Dhia). На заводе были установлены два реактора. В 1988 г. завод Ахмед 3 начал производство MPC из DMMP. В 1990 г., после того, как был импортирован TMP, использовавшийся для местного производства DMMP, завод был использован для перегонки PCl_3</p>

Объект, место расположения, год создания	Основные направления деятельности	Деятельность объекта во время войны
SEPP/MSE. Опытные установки Н1, Н2 и Н3 (Н1, Н2 and Н3 pilot plants.) Другое название – Mutassim 1 (после 1987 г.), (1983 г.), Самарра	То же	Строительство трех пилотных установок началось в 1981–1982 гг. Они предназначались для оптимизации производства ключевых прекурсоров, использовавшихся для производства табуна и зарина на заводах Ахмед 1 и 2. Прекурсор табуна – D4 – получали с использованием импортных диметиламина гидрохлорида (dimethylamine hydrochloride) и хлорокисид фосфора (phosphorus oxychloride). Прекурсор зарина, циклозарина и VX – MPC – получали с использованием DMMP и тионилхлорида (thionylchloride). Установки Н1 и Н2 были запущены в 1983 г. для разработки и оптимизации технологии производства прекурсоров D4, DMMP и MPC. После 1984 г. их использовали для производства этих прекурсоров. Экспериментальная установка Н3 начала функционировать в 1985 г. Она производила прекурсоры зарина – DMMP и MPF с 1985 по 1987 г. В 1988 и 1990 г. на Н3 получали MPF, зарин и циклозарин
SEPP/MSE. Завод Мухаммад (Mohammed plant), Другое название – Mutassim 3 (после 1987 г.), (1982 г.) Самарра	Многоцелевой завод по производству D4, MPC, MPF	Создан для увеличения количества производимого ОВ. В 1985 и 1986 гг. завод производил D4 в количестве 1,5 т/сут. В 1987 г. на заводе установлены еще два реактора для производства дополнительных количеств табуна. В 1988 и 1990 г. завод производил MPC для удовлетворения растущего спроса на зарин. В 1987–1988 гг. на заводе из MPC и пентасульфида фосфора (phosphorus pentasulphide) было произведено несколько партий метилфосфонилдихлортионита (methylphosphonyldichlorothionite, MPS) – прекурсора VX
SEPP/MSE. Завод аль-Фариз (Al Farez Plant). Другое название – завод Салах ад-Дин (1983 г.), Самарра	Наработка агента CS и снаряжение им боеприпасов	Небольшой производственный блок. Построен с использованием избыточного оборудования, поставляемого иностранными поставщиками для строительства других крупных установок по производству ХО. CS производился с 1983 г. С 1983 по 1985 г. на заводе вручную снаряжались 130-мм и 155-мм химические снаряды
SEPP/MSE. Завод по дистилляции алкоголя (Alcohol distillation plant) (1984 г.), Самарра	Для получения абсолютного этанола из 95% этанола, необходимого заводу Р-7 для получения табуна	Построен для SEPP иностранной компанией. Состоял из двух идентичных дистилляционных установок мощностью 15 л/ч каждая. Однако завод не смог наработать продукт с чистотой выше 97,5% из-за низкого качества местного сырья. Для производства табуна использовался только импортированный абсолютный спирт
SEPP/MSE. Территория хранения химического оружия (CW storage area) (1981–1983 гг.), Самарра	Для временного хранения заполненных химических боеприпасов и их компонентов	Складская зона, состоящая из восьми железобетонных бункеров с системой кондиционирования воздуха и контроля температуры
SEPP/MSE. Исследовательские лаборатории (Research laboratories) (1982–1984 гг.), Самарра	Контроль качества ОВ и химических боеприпасов.	Пять лабораторных зданий были спроектированы и оборудованы иностранной компанией для отдела исследований и разработок SEPP (R&D department of SEPP). Они включали в себя несколько лабораторий химического синтеза, а также секцию токсикологической оценки ОВ с виварием и аналитической лабораторией.

Продолжение таблицы 1

Объект, место расположения, год создания	Основные направления деятельности	Деятельность объекта во время войны
SEPP/MSE. Ингаляционная камера (Inhalation chamber). Другое название – Heberger 4, Самарра	Токсикологическая оценка действия ОВ при ингаляционном поражении	Ингаляционная камера была установлена в отдельном здании отдела исследований и разработок (R&D department)
SEPP/MSE. Завод по производству авиационных химических бомб (Aerial bomb production factory). Другое название – Завод Насира (Nasser Factory) (1986 г.), Самарра	Модификация обычных бомб в химические	Ввозимое оборудование в основном включало различные прессы и сварочные, режущие и сверлильные станки. Импортируемое сырье включало полуфабрикаты из металла, необработанные кованные детали и набор пресс-форм для формовки компонентов бомб
SEPP/MSE. Завод Дхиа (Dhia plant), после 1987 г. – Бин Хаян 3 (Bin Hayan 3) (1987 г.), Самарра	Производство зарина, VX и их прекурсоров	Для производства зарина и его прекурсоров завод оказался мало пригодным. В мае 1988 г. его модифицировали для производства VX и его прекурсоров. В первой половине 1988 г. на заводе были произведены три партии MPS, около 2 т, а также три партии VX, около 1,7 т. Еще две партии около 1,5 т VX произведены в апреле 1990 г. В 1990 г. завод произвел MPC, получив диметилфосфит (DMPH) из доступных запасов PCl_3 . Этот метод был применен для импортозамещения триметилфосфита (TMP). Завод находился в рабочем состоянии до января 1991 г., пока его не разбомбили союзники
SEPP/MSE. Многоцелевой завод Малик (Malik multipurpose plant), после 1987 г. – Бин Хаян 2 (Bin Hayan 2). (1986 г.), Самарра	Производство табуна и прекурсоров для получения VX и зарина	Первые партии табуна произведены в 1986 г. В 1987 г. началось производство DMMP, использовавшегося для производства прекурсора MPN, предназначенного для получения зарина на заводах «Ahmed». С 1987 по 1989 г. завод произвел около 60 т диизопропиламиноэтанола (diisopropylaminoethanol, иракский холин) и дистиллированного MPS – основных прекурсоров для производства VX. Оба прекурсора были использованы в 1988 г. для производства VX на установке на заводе Дхиа. В 1988 г. была предпринята одна попытка получить VX, однако она не удалась
SEPP/MSE. Завод DMPH (DMPH plant) (1988–1989 гг.), Самарра.	Производство DMPH (прекурсор зарина) из PCl_3 .	Построен на территории завода Ahmed 3. Производство DMPH начато во второй половине 1989 г. DMPH использовали для производства инсектицидов, таких как Дептрикс (Deptrix), или переводили в пиррофосфат (pyrophosphate), из которого получали MPC, а затем зарин на заводе P7. С 1989 по январь 1991 г. произведено 75 т DMPH
SEPP/MSE. Завод ат-Тахади (Al Tahadi plant), (конец 1990 г.), Самарра	Производство DMPH	Хотели построить завод, аналогичный заводу DMPH (см. выше), но не успели
Фаллуджа 1 (Fallujah 1), (1985–1987 гг., объект не достроен). Расположен в 15–20 км к северу от города Фаллуджа	Многоцелевой завод	Не работал. С окончанием ирано-иракской войны строительство завода прекратилось
Фаллуджа 2 (Fallujah 2), другие названия: Хлорный завод (Chlorine production plant), Завод аль-Мамун (Al Mamun plant). (1986–1987 гг.), Фаллуджа	Производство тионилхлорида (thionyl chloride) – хлорирующего агента, используемого для производства метилфосфонилдихлорида (MPC) и сернистого иприта	Тионилхлорид получали из хлорида серы (sulphur chloride) и триоксида серы (sulphur trioxide). Его дистилляция проводилась на месте. С 1988 по 1989 г. в аль-Мамуне было произведено около 70 т тионилхлорида, который использовался для производства MPC на заводах Dhia и Ahmed в 1990 г. Планировалось производство хлора и $PCl_3/POCl_3$, но эти планы не были осуществлены

Объект, место расположения, год создания	Основные направления деятельности	Деятельность объекта во время войны
Фаллуджа 3 (Fallujah 3), другое название – завод аль-Фарук (Al Farouk plant). (1987 г.). Объект был расположен в 80 км к северо-западу от Багдада; в 35 км к юго-западу от аль-Мутанны	Производство пестицидов и гербицидов, а также хранилище для прекурсоров ОВ	Завод не работал
*По данным экспертов ООН [19].		



Рисунок 4 – Общий вид одной из экспериментальных установок Н1, Н2 и Н3 в Самарре [19] (Спроектированы, построены и оснащены оборудованием иностранными компаниями в период 1983–1985 гг., т.е. уже во время войны. Предназначались для производства прекурсоров, используемых для получения табуна и зарина. Установки бункерного типа, частично расположены под землей. Надземная часть была покрыта землей. Один главный вход и один аварийный выход. Шлюз-система установлена у главного входа в бункер. Система вентиляции заменяла воздух в здании от 10 до 25 раз/ч. В рабочей зоне создавалось отрицательное давление. Исходящий поток воздуха не очищался)

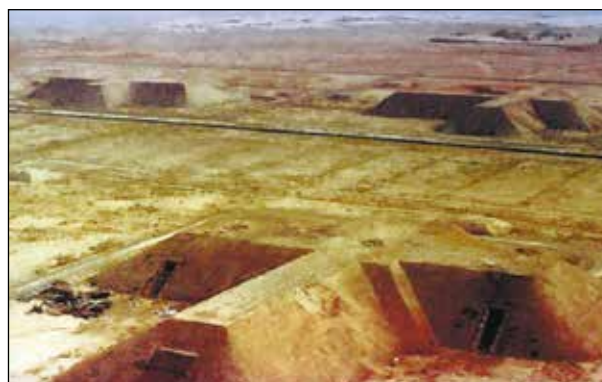


Рисунок 5 – Бункеры временного хранения химического оружия в Самарре [19] (Полуподземные сооружения, напоминают усеченную пирамиду. Основное хранилище заглублено на 5 м ниже уровня земли, размеры – 60x18x10 м. Стены и крыша сооружены из железобетона толщиной 1 м. Кровельная плита была покрыта трехметровым слоем песчаной глины. Каждый бункер имел два боковых входа, которые позволяли персоналу добраться до основной камеры. Основное хранилище было защищено от внешних взрывов усиленными дверями. Имелись аварийный генератор, топливный бак, компрессор и охлаждающий блок)

Таблица 2 – Сведения о производстве и количестве использованных для снаряжения боеприпасов отравляющих веществ, произведенных SEPP/MSE, тонны*

Отравляющее вещество	Годы									
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990**
VX	-	-	-	-	-	-	-	2,4		1,5
Зарин/ циклозарин	-	-	-	5	30 (24)	40 (15)	209 (122)	394 (507)	Нет данных	117 (67)
Табун	-	-	-	60 (60)	70 (69)	80 (10)	-	-		-
Сернистый иприт	10	75	150 (63)	240 (187)	350 (252)	350 (299)	899 (1052)	494 (410)		280 (182)

*В скобках указано количество снаряженного в боеприпасы ОВ [19].

** После вторжения в Кувейт.



Рисунок 6 – Руины завода Дхиа для производства VX и его прекурсоров. Снимок сделан в июне 1994 г. [19]

американские компании Bechtel Carl Zeiss-U. Ss, Hewlett Packard, Honeywell, Rockwell, Spektra Physics, Sperry Corp., TI Coating, UNISYS²⁴.

До 1984 г. международного контроля за торговлей с Ираком «химикатами двойного назначения», т.е. теми, которые могли быть использованы для производства ХО (в том числе тиодигликолем), не существовало. Это позволяло Багдаду закупать их для своей химической программы вполне легально у иностранных поставщиков. Представители иракского правительства напрямую обсуждали и заключали контракты с зарубежными поставщиками. Все платежи проводились через Центральный банк Ирака, средства переводились на счета фирм-поставщиков в соответствующих иностранных банках.

После 1984 г., когда применение Ираком химического оружия в войне с Ираном было неопровержимо доказано международными экспертами, направленными в регион Генеральным секретарем ООН, ряд стран ограничил экспорт прекурсоров в Ирак, однако поставки это не остановило. Особенно «принципиальных» поставщиков сменили на других, менее щепетильных. В 1985 г. группа стран во главе с Австралией образовала неформальный форум по экспортному контролю, позднее получивший название «Австралийская группа». Ее основной целью был обмен информацией в части, касающейся нераспространения применительно к Ираку. Также были сформированы списки прекурсоров (изначально 50 наименований, позднее – 63 наименования) и оборудования для химического производства, подлежащих экспортному контролю.

²⁴ Германская газета Die Tageszeitung (Berlin daily). 2002. 18 декабря сообщила о десятках компаний США, участвовавших в разработке иракского ОМП. Здесь перечислены только компании «химического направления». См. The Iran-Iraq War: Serving American Interests. By: The Research Unit for Political Economy (R.U.P.E.), Mumbai (Bombay), India. http://www.iranchamber.com/history/articles/iran_iraq_war_american_interest.php/ (дата обращения 01.02.2019 г.).

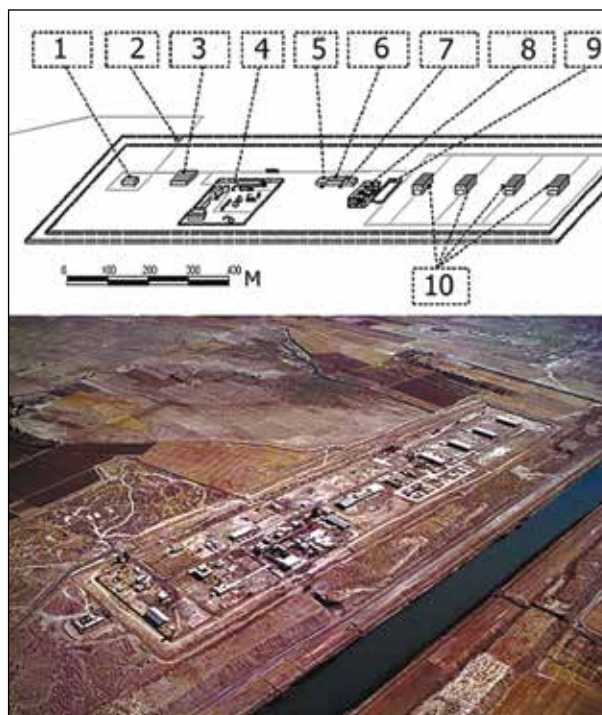


Рисунок 7 – Объект Фаллуджа 2 [19]
(1. Автопарк. 2. Караульное помещение. 3. Административный корпус. 4. Хлорный завод (не работает). 5. Цех для производства SO₂ и SO₃. 6. Цех для производства тионилхлорида. 7. Цех для производства MPC/MPF (не достроен). 8. Цех для производства PCIS/POCIS (не работает). 9. Цех для производства триметилфосфита (не достроен). 10. Склады)

В ответ в Багдаде вынуждены были изменить схему приобретения прекурсоров. Вопросы импорта прекурсоров были изъяты из ведения чисто военных структур, занимавшихся закупками для нужд армии, и переданы в гражданские структуры – в частности, в Министерство нефти Ирака. Кроме того, вместо приобретения прекурсоров напрямую у иностранных производителей Ирак стал делать это через сеть посредников. Их деятельность имела характер видимой легальности. Однако в их задачу входила маскировка истинных целей, характера и направления поставок. Такие «серые схемы» быстро привели к созданию целой разветвленной сети посредников – производителей, банкиров, «зиц-председателей» и т.д. – из третьих стран. Это привело к весьма значительному росту на поставляемые таким способом химикаты, поскольку каждый посредник хотел получить свою долю [27].

Уже в 2005 г. в Нидерландах состоялся громкий судебный процесс над одним

Таблица 3 – Физико-химические и токсические свойства отравляющих веществ, произведенных Ираком во время ирано-иракской войны*

Свойство	Иприт (дистиллиро- ванный)	Табун	Зарин	Циклозарин	VX
Температура кипения, °С	227	230	158	239	298
Температура затвердевания, °С	14,5	-50	-56,1	-12,2	-39
Давление пара, мм Нг при $t = 20\text{ °С}$	0,07	0,037	2,9	0,044	0,0007
Плотность пара по отношению к воздуху	5,4	5,6	4,86	6,2	9,2
Плотность в жидком состоянии, г/мл	1,27 при $t = 20\text{ °С}$	1,08 при $t = 25\text{ °С}$	1,10 при $t = 20\text{ °С}$	1,1278 при $t = 25\text{ °С}$	1,008 при $t = 20\text{ °С}$
Максимальная концентрация в воздухе (летучесть), мг/м ³ при $t = 25\text{ °С}$	610	610	22000	-	10,5
Внешний вид	Бесцветная жидкость	Бесцветная жидкость	Бесцветная жидкость	Бесцветная жидкость	Прозрачная маслянистая жидкость янтарного цвета
Запах	Чеснока или горчицы	Приятный фруктовый	Без запаха	Без запаха	Без запаха
Растворимость в воде, на 100 г (или в %)	0,092 при $t = 22\text{ °С}$	9,8 при $t = 25\text{ °С}$	Во всех отношениях	3,7 %	5 %
Растворимость в других растворителях	В органических растворителях				
Стойкость заражения почвы (зависит от климатических условий и состава почвы)	Недели	1-1,5 сут (полу- распад)	2-24 ч	Нет данных	2-6 сут
Токсическое действие	Кожно- нарывное	Нервно-паралитическое			
$LCt_{50(\text{ингал})}$ мгхмин/м ³ (ppm при 2-х мин экспозиции)*	1000	70 (5)	35 (3)	35 (2)	15 (0,7)
$LCt_{50(\text{кожная})}$ мгхмин/м ³ (ppm при 2-х мин экспозиции)	5000 (30 при 30 мин)	15000 (5)	12000 (1)	3000 (0,2)	150 (0,5)
LD_{50} кожная резорбция, мг/кг	70	15	24	Нет данных	0,1
LD_{50} per os, мг/кг	1-2	5	0,14	Нет данных	0,07

Продолжение таблицы 3

Свойство	Иприт (дистиллированный)	Табун	Зарин	Циклозарин	VX
Дегазация поверхностей	Водные растворы гипохлорита натрия, гипохлорита кальция, хлорная известь	Водные растворы щелочей, аммиака и аминов	Водные и водно-спиртовые растворы щелочей и аммиака, растворы H_2O_2 в слабощелочной среде	Нет данных	Хлорирующие средства в неводных смесях растворителей
Первое применение по противнику	Август 1983 г.	Март 1984 г. (первое в военной истории боевое применение ФОВ)	1986 г	Нет данных, не ранее середины 1988 г	Не применялся

* По [23–26]. В разных источниках цифровые величины могут различаться.
 ** Летальная концентрация в частях на миллион (lethal concentration in parts per million, ppm).

из ключевых «серых» посредников при осуществлении Ираком закупок прекурсоров для производства иприта и нервно-паралитических ОВ – бизнесменом Франсом ван Анраатом [28].

Получение сернистого иприта²⁵. Прекурсоры для получения сернистого иприта (тиодигликоль – 3,2 тыс. т²⁶; тионилхлорид – 5 тыс. т; $PCl_3/POCl_3$ – 4 тыс. т) Ирак закупал за границей. Только 70 т тионилхлорида было произведено в 1988 г. на объекте Фаллуджа 2. Первым процессом, выбранным Ираком для получения сернистого иприта, было хлорирование TDG с использованием тионилхлорида. Этот способ позволял получать иприт высокой чистоты – более 90 % в конечном продукте. Из-за малой доступности тионилхлорида иракские химики выполняли хлорирование TDG с использованием трихлорида фосфора с тем же качеством конечного продукта.

В 1985 г. и 1989–1990 гг., чтобы снизить зависимость от импортных поставок, иракцы начали использовать альтернативные технологии с применением местных материалов: хлорирование TDG с использованием HCl; реакция этилена с хлоридом серы (S_2Cl_2). Однако при этом возникла проблема сравнительно быстрой полимеризации (образования вязкой смолы) иприта при длительном хранении боеприпасов. Особенно серьезно эта проблема дала о себе знать при хранении авиационных боеприпасов.

Вследствие химических реакций между ипритом и загрязнявшими его реагентами, коррозионных процессов, в боеприпасах повышалось давление, и они давали течь. Таким образом, боеприпасы с «отечественным» ипритом долго хранить было нельзя. В том числе по этой причине во время войны их старались использовать как можно быстрее.

Производство табуна. Впервые табун был синтезирован иракскими химиками в 1982 г. В марте 1984 г. он был обнаружен экспертами ООН в образцах почвы иранского объекта, подвергнувшегося бомбардировке с воздуха. Для синтеза табуна иракские химики использовали способ, основанный на реакции D4 с цианидом натрия и этанолом. Таким образом можно было получить табун высокой чистоты, но только в лабораторных условиях и в таких же масштабах. Получить табун такой же чистоты при его производстве в промышленных масштабах иракцы уже не смогли – конечный продукт содержал в среднем от 50 до 60 % табуна и около 40–50 % растворителя. Не были освоены ни вакуумная дистилляция, ни фильтрация конечного продукта. Также не удалось наладить производство D4 и этилового спирта достаточной чистоты. Производство табуна осуществлялось с регулярными задержками из-за таких проблем, как коррозия и засорение труб, утечка реакционных смесей, отсутствие контроля температуры и др. Максимальная

²⁵ Данные по получению Ираком сернистого иприта, табуна, зарина и VX взяты из отчета ООН [19].

²⁶ Тиодигликоль в основном поставлялся американскими компаниями Alcolac International и Phillips. См. Crogan J. Made in the USA, Part III: The Dishonor Roll // LaWeekly. 2003. 24 апреля. <https://www.laweekly.com/news/made-in-the-usa-part-iii-the-dishonor-roll-2136290> (дата обращения 01.01.2019 г.).

производительность завода Р-7 не превышала одной тонны в день. Основным недостатком процесса получения табуна было отсутствие знаний о том, какие побочные продукты и примеси являются промежуточными и какие могут находиться в конечном продукте без его разложения. Низкокачественный табун оказалось невозможно хранить, поэтому его старались как можно быстрее использовать на поле боя. Производство табуна было прекращено в 1986 г., вместо него на том же объекте начали производство зарина и циклозарина.

Производство зарина и циклозарина. Выбранный иракскими химиками способ получения зарина был хорошо известен из открытой научной литературы и основан на использовании импортного триметилфосфита (ТМР). Однако промышленно произведенный зарин имел неудовлетворительное качество из-за наличия примесей. Он быстро разлагался до нетоксичных производных фосфоновой кислоты. *Воспроизводимость конечного продукта в разных сериях была низкой.* Поэтому иракские военные использовали боеприпасы с заринном сразу после их получения со снаряжательного завода. В 1987–1988 гг. иракскими химиками было обнаружено, что циклогексильный аналог зарина (циклозарин) и его смесь с заринном более токсичны и стабильны, чем сам зарин (см. таблицу 3). Кроме того, можно было использовать одну и ту же производственную линию для получения циклозарина и/или его смеси с заринном. Производство циклозарина и смеси зарина и циклозарина, а также снаряжение этой смесью боеприпасов было начато в первые месяцы 1988 г. В среднем чистота производимых Ираком промышленных зарина и циклозарина составляла 45–60 %. Всего было произведено около 333 т зарина и его смеси, а также 60 т циклозарина. Производство было прекращено в августе 1988 г. Ираку так и не удалось наладить собственное производство прекурсоров зарина достаточной чистоты, за исключением метилфосфонилдихлорида и диметилметилфосфоната. Однако и их производство было освоено только в 1990 г.

Производство VX. В лабораторных количествах VX был получен еще в 1970-е гг. К промышленному получению VX иракские химики подошли в начале 1988 г., но ни один из четырех способов синтеза VX, сведения

о которых удалось почерпнуть из открытой литературы, не удалось масштабировать для производства качественного продукта. Иракцам не хватило понимания крупномасштабной кинетики процесса синтеза VX, не было налажено производство качественных прекурсоров (за исключением холина), не удалось очистить конечный продукт от компонентов реакционной смеси. Иракский VX имел чистоту ниже 30 % и быстро разлагался в боеприпасах. После месячного хранения содержание VX в боеприпасах снижалась до 1 %, поэтому на поле боя их не применяли.

Разработка Ираком химического оружия²⁷. За разработку химического оружия, включая статические и динамические испытания создаваемых боеприпасов, отвечала секция Салах ад-Дин (Salah Al Din)²⁸ департамента исследований и разработок SEPP/MSE. Динамическое тестирование химических боеприпасов согласовывалось с командованием ВВС (авиабомбы) и артиллерийским командованием (артхимснаряды и ракеты). В основном такие испытания проводились с целью: определения способности заряда взрывчатого вещества разрывать боеприпасы и диспергировать ОВ; оценки характеристик полета химических бомб; пригодности имеющихся таблиц для артиллерийской стрельбы для стрельбы химическими снарядами.

Оперативные требования к химическому оружию и средствам доставки определяла Специальная тактическая группа (Special Tactical Group, STG), образованная в 1981 г. в рамках Проекта 922. Эта же группа выбирала цели для химических нападений, определяла типы и количество химических боеприпасов, необходимых для их поражения, а также обеспечивала доставку боеприпасов к линии фронта.

Разработка иракского химического оружия основывалась на переделке обычных боеприпасов в химические. Аэрозолирование ОВ, доставляемого к цели, осуществлялось путем подрыва центрально расположенного заряда взрывчатого вещества (ВВ), как это было сделано в германских химических снарядах конца Первой мировой войны²⁹. Наиболее подходящими для переделки в химические оказались снаряды, использовавшие взрывное распыление дымообразующих средств (дымовые ослепляющие и дымовые целеуказательные) (рисунок 8).

²⁷ По данным, приведенным в ООНовских отчетах [19] и [21].

²⁸ Аль-Малик ан-Насир Салах ад-Дуниа ва-д-Дин Абуль-Музаффар Юсуф ибн Айюб (1138–1193), в русской и западной традиции Саладин – султан Египта и Сирии и др., военачальник, мусульманский лидер XII в., 4 июля 1187 г. в битве при Хотине разбил крестоносцев.

²⁹ Подробно конструкция германских химических снарядов описана в рассекреченном документе британского Генштаба [29].

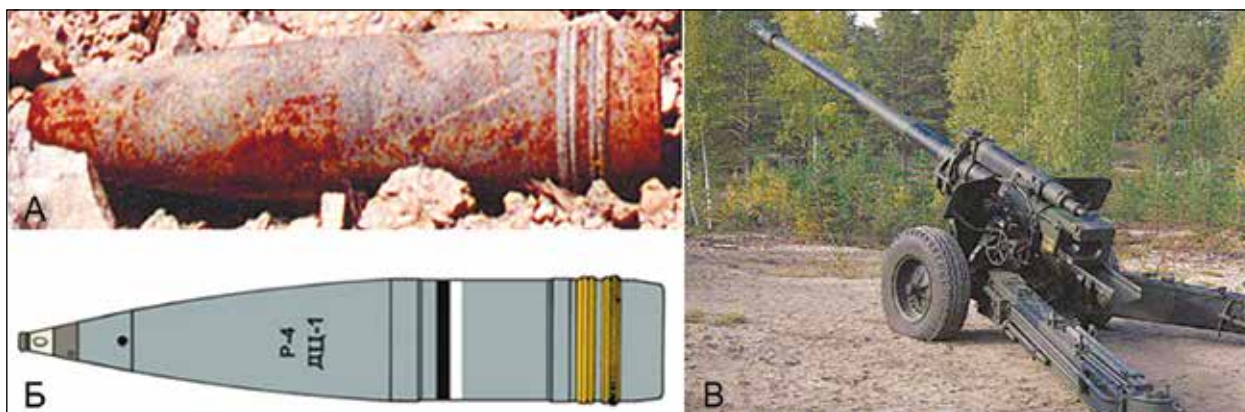


Рисунок 8 – Неразорвавшийся иракский 130-мм химический снаряд, снаряженный ипритом [19]
 (Снаряд (А) переделан иракцами из советского дымового целеуказательного снаряда (Б), предназначенного для пушки М-46 (В). Емкость по ОВ – 1,9 л. Прицельная дальность стрельбы орудия М-46 осколочно-фугасным снарядом достигала 27,5 км. Этого расстояния было достаточно для нанесения ударов ипритными снарядами по штабам и резервам противника, расположенным в первой полосе обороны ближней тактической зоны)

Для ОВ с низкой летучестью в конце войны разрабатывались боеприпасы, использовавшие термическое аэрозолирование, но они не вышли из стадии полигонных испытаний.

В число критически важных компонентов, которые обеспечивали техническую возможность приспособить эти боеприпасы для использования в химическом снаряжении, входили оптимизированные по размеру и форме разрывные заряды, уплотняющие кольца, заливные горловины и контейнеры для ОВ.

Выбор Ираком зарубежных боеприпасов для своей программы создания химического оружия определялся наличием у него соответствующих зарубежных систем доставки – таких, как артиллерийские орудия, реактивные пусковые установки, летательные аппараты и ракетные системы. В начале 1980-х гг. Ирак заключил контракт с иностранной компанией на проведение ряда статических и динамических полевых испытаний за пределами Ирака артиллерийских снарядов, снаряженных имитаторами боевых ОВ, а также боеголовок реактивных снарядов, специально предназначенных для снаряжения жидкостями, плотность которых аналогична иприту. Оценивались такие показатели, как характер и масштабы рассеивания имитатора, подбирались длина запального стакана и мощность разрывного заряда и др. После того, как испытания подтвердили возможность использования артиллерийских снарядов и боеголовок реактивных снарядов для ведения химической войны, Ирак закупил 50 тыс. артиллерийских снарядов в сборе и 25 тыс. реактивных снарядов у этой компании.

Другая компания поставила Ираку 35 тыс. аналогичных артиллерийских снарядов. Третья иностранная компания поставила для иракской

программы создания химического оружия 22 тыс. реактивных снарядов с несколькими различными вариантами боеголовок, предназначенных для снаряжения ОВ. Среди них было 6,5 тыс. реактивных снарядов с головными частями, предназначенными для снаряжения заринном.

Иракским инженерам удалось наладить собственное производство корпусов бомб, а затем, уже на их основе, используя производственное оборудование и компоненты, импортированные для производства обычных боеприпасов, разработать химические авиационные бомбы различных типов, включая кассетные. Кроме того, они вплотную подошли к созданию химических боеголовок баллистических ракет малой дальности.

Химические артиллерийские снаряды. Разработка химических снарядов Ираком началась в 1982 г. с переделки 130-мм советского дымового целеуказательного снаряда (см. рисунок 8). Первые полевые испытания 130-мм артиллерийских снарядов, заполненных имитатором ОВ, были успешными, однако при его заполнении табуном разработчиков постигла неудача. Из-за низкой температуры воспламенения (flash point) табун воспламенялся при срабатывании разрывного заряда. Поэтому в 1983 г. эти снаряды стали заполнять ипритом. Государственное предприятие «Хотин» (Hutteen State Establishment) вручную снарядило ипритом 4 тыс. пустых 130-мм дымовых артиллерийских снарядов.

Но наиболее удачным после пригодным для переделки из дымового в химический оказался НАТОвский 155-мм снаряд. Его вместимость по ОВ составляла 3,4 л. Он заполнялся ипритом, имел центрально расположенный разрывной заряд. Максимальная дальность

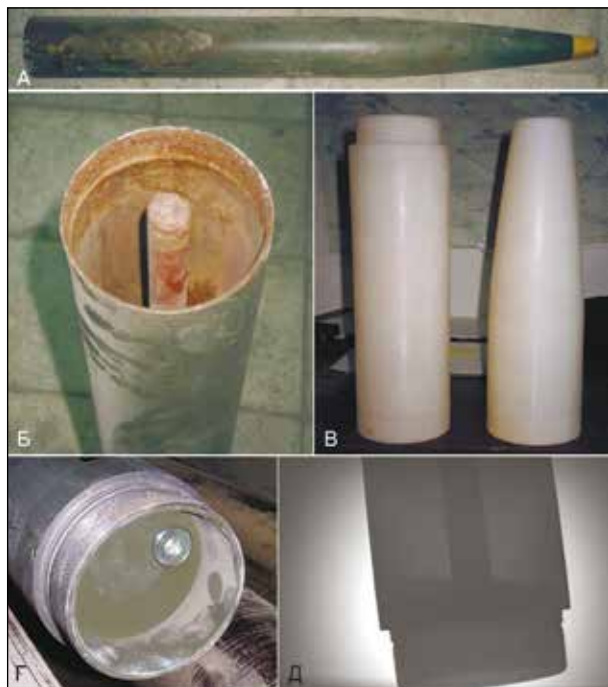


Рисунок 9 – Устройство боевой части итальянской 122-мм ракеты «Фирос-25» в химическом снаряжении [19] (А. Внешний вид боевой части с установленным взрывателем. Б. Центрально расположенный разрывной заряд в металлической трубе. В. Пластиковые контейнеры для ОВ. Г. Основание боевой части, прикручивающееся к двигательному блоку с помощью резьбы. Д. Рентгеновский снимок основания боевой части. На снимке видны труба с разрывным зарядом и жидкость)

стрельбы осколочно-фугасным снарядом орудий такого калибра – 22–25 тыс. м., что значительно повысило эффективность артхимстрельбы. С 1984 по 1990 г. в SEPP/MSE были заполнены ипритом около 68 тыс. 155-мм снарядов. Из них 54,6 тыс. снарядов было использовано в период с 1984 по 1988 г. До конца войны 155-мм ипритные снаряды были самыми надежными химическими боеприпасами, когда-либо производившимися в рамках иракской программы химического оружия. Всего за годы войны было снаряжено ОВ почти 130 тыс. химических снарядов обоих типов, израсходовано в ходе боевых действий 105 тыс. штук.

³⁰ Во время германского наступления на позиции союзников, начавшегося 21.03.1918 г., артхимстрельба велась в полосе наступления протяженностью около 100 км. Немцы сосредоточили до 6 тыс. орудий. На отдельных участках фронта на каждый километр приходилось в среднем по 100 орудий, было израсходовано не менее миллиона химических снарядов. В сражении на реке Эне (27.05.1918) для ведения артхимстрельбы немцы сосредоточили на 38 км участке полосы наступления 140 орудий/км. Всего было выпущено 2 млн. снарядов, 80 % их них – химические [30, 31]. Количество орудий в иракской армии даже в конце войны не превышало 2,4 тыс.

³¹ Наиболее распространенный калибр ракет для РСЗО: БМ-21 (СССР); Т-122 «Sakarya» (Турция); FIROS-25/30 (Италия); RM-70 (Чехословакия); Type 89 (Китай); Lynx (Израиль) и др.

³² В настоящее время Simmel Difesa SpA, входит в группу Chemring group. Поставки своих ракет в Ирак фирма никогда не афишировала.

Ракеты для реактивных систем залпового огня.

У артиллерийских химических снарядов имелись серьезные недостатки, обусловленные неустраняемыми особенностями их конструкции. Они не заполнялись ОВ полностью, 10% их объема обычно оставались для расширения ОВ. Однако колебания жидкости при выстреле ухудшали их баллистику. Кроме того, использованием артиллерийских орудий трудно было достичь массивной артхимстрельбы. Для этого надо ставить 100–140 орудий на 1 км фронта, как это делалось в позиционный период Первой мировой войны. Однако в ирано-иракской войне такая концентрация артиллерии была немыслима³⁰. С 1930-х гг. массивность химических ударов стала обеспечиваться применением реактивных систем залпового огня (РСЗО). Кроме того, ракеты имели преимущество еще и в том, что их было проще производить, чем снаряды, и они могли переносить гораздо большую «полезную нагрузку». Для 122-мм ракеты³¹, в зависимости от ее конструкции и количества внутренних контейнеров, она могла составить от 5 до 8 л ОВ (в сравнении с 3,5-л объемом 155-мм снаряда). Дивизион РСЗО (18 установок) мог запустить в одном залпе сотни ракет и тем самым обеспечивать массивность химического удара. Возможность использования 122-мм ракет для ведения химической войны иракцами была подтверждена в 1982 г. в полигонных условиях. В основном РСЗО они предполагали использовать для применения зарина.

Модифицированная 122-мм ракета «Фирос-25». Испытана с имитатором ОВ в 1984 г. Закуплена в 1985 г. В ее основе – стандартная 122-мм итальянская ракета начала 1980-х гг., разработанная BPD Difesa e Spazio SpA³². Похожа на ракету для БМ-21, но отличается от нее эксплуатационными характеристиками и универсальностью полезной нагрузки. Имеет длину 2,68 м и массу 58 кг. Максимальная дальность полета – 25 км. Может **запускаться и из БМ-21**. Химический вариант боевой части ракеты имел центрально расположенный разрывной заряд и два нанизывающихся на него пластиковых контейнера для ОВ общим объемом 6 л (рисунок 9).

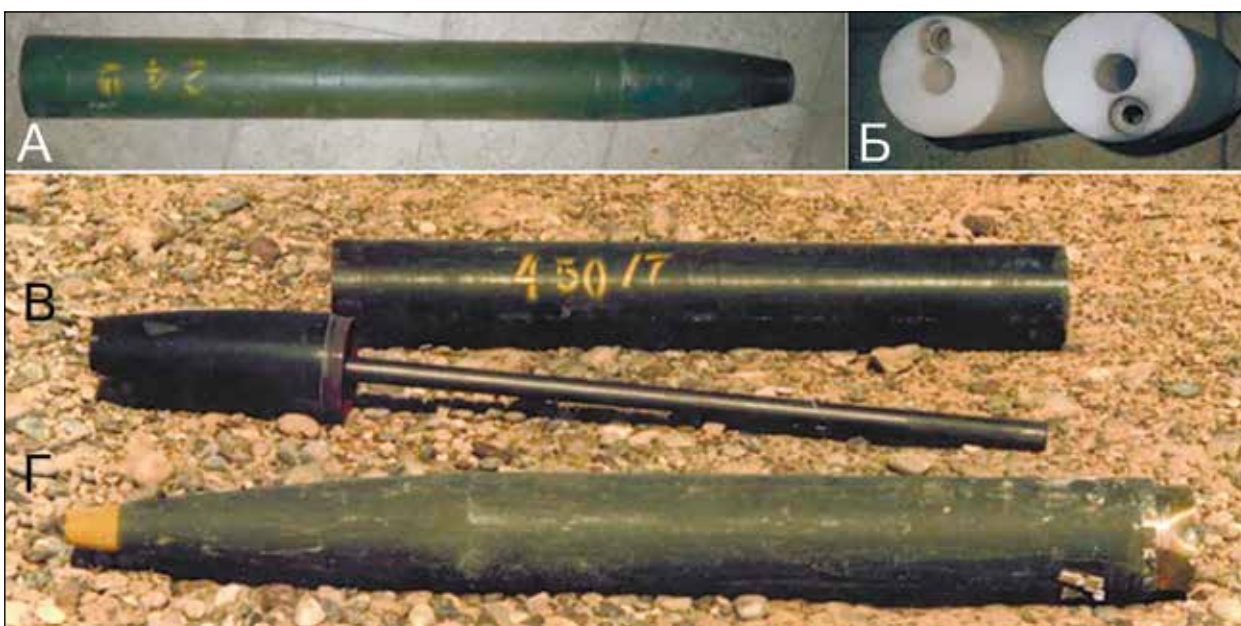


Рисунок 10 – Боевая часть 122-мм химической ракеты SAKR-18 без взрывателя и двигательного блока [19] (А. Боевая часть ракеты SAKR-18; Б. Контейнеры для ОВ, в центре – сквозное отверстие для разрывного заряда, сбоку заполняющее отверстие. В. Разобранная боевая часть ракеты SAKR-18. Г. Боевая часть ракеты «Фирос-25», для сравнения)



Рисунок 11 – 122-мм химическая ракета «SAKR-30» [19] (показаны: слева – двигательный блок ракеты, одна из секций с ОВ, боевая часть; справа – ракета в сборке)

В 1985 г. SEPP/MSE закупила 10 тыс. не снаряженных 122-мм ракет типа «Фирос-25», включая химическую боевую часть, двигательный блок и другие компоненты. Еще 15 тыс. аналогичных сборок закуплено в 1986 г.

122-мм ракета типа «SAKR-18». В 1986 г. SEPP/MSE приобрела 10 тыс. 122-мм ракет данного типа. Еще 12 тыс. ракет были приобретены в 1989 г. Боевые части, предназначенные для снаряжения ОВ, испытывались на жидкостях с плотностью от 0,8 до 1,2 г/см³. Было разработано несколько конфигураций химического снаряжения, изменявших «полезную нагрузку» ракеты от шести до восьми литров. Большинство боевых частей ракеты содержали два контейнера с ОВ, но были модификации с тремя контейнерами (рисунок 10).

122-мм ракета типа «SAKR-30». Иракцы утверждали, что это их собственная разработка. Ракета предназначалась для применения зарина.

Ее конструкция была намного сложнее, чем у SAKR-18 или «Firos-25». Боевая часть «SAKR-30» включала три контейнера для ОВ, оснащенных индивидуальными взрывателями ударного типа. Дистанционный взрыватель, установленный на определенное время, взрывал боевую часть еще до ее соприкосновения с грунтом и рассеивал контейнеры с заринем, взрыватель ударного типа инициировал подрыв контейнера при его соприкосновении с грунтом. Из-за сложности конструкции контейнеров с ОВ (взрыватель, электропроводка и др.) оказалось невозможным предотвратить утечки ОВ, поэтому в войсках ракету «SAKR-30» считали малонадежной. В 1986 г. SEPP/MSE закупила только 6,5 тыс. ракет данного типа (рисунок 11).

Но химических ракет иностранных производителей не хватало для ведения войны. Поэтому, кроме перечисленных выше,



Рисунок 12 – Алюминиевая химическая головная часть типа «аль-Бурак» для 122-мм ракеты [19]

Ирак разрабатывал химические боевые части 122-мм ракет самостоятельно. Иракскими оружейниками была разработана боевая часть типа «аль-Бурак» и копии боевых частей ракет «Фирос-25» и «SAKR-18». Их изготавливали из алюминия, они содержали по два контейнера с ОВ. До конца августа 1988 г. в Ираке было изготовлено 16 тыс. алюминиевых химических боевых частей (после войны их стали изготавливать из стали). Самодельные боевые части устанавливали на типовые 122-мм ракеты различных производителей (рисунок 12).

Всего из запасов иракских вооруженных сил были переданы в SEPP/MSE для переделки в химические 30 тыс. 122-мм ракет. С 1986 по январь 1991 г. Ираком было снаряжено зарином 38 тыс. 122-мм ракет различных конструкций, 27 тыс. из них использовано во время ирано-иракской войны в период с 1986–1988 гг. На стадии разработки находились 81-мм, 107-мм, 200-мм и 450-мм химические ракеты, но они не дошли до динамических испытаний.

122-мм химические ракеты для РСЗО оказались самым мощным разработанным Ираком тактическим химическим оружием. Они были особенно эффективны против незащищенных и неподготовленных войск.

Химические авиационные бомбы. Бомбы типа AALD и BR изготавливали из корпусов дымовых бомб, заполняемых белым фосфором; бомбы типа DB – из корпуса зажигательной бомбы SKS-360. Заряд ВВ во всех бомбах был расположен центрально. Но на пути их боевого применения в качестве химических возникли препятствия – стальные корпуса подвергались коррозии, бомбы имели низкие летные характеристики, не позволявшие проводить точное бомбометание, ОВ разлагались (табун, зарин) или полимеризовались (иприт), постоянно происходили утечки ОВ в участках стыков и соединений. На их устранение потребовалось время. В итоге ОВ поместили в алюминиевые контейнеры, на бомбу установили порт для ручной заливки ОВ, изменили положение стабилизаторов. После заполнения ОВ бомбу герметизировали и отправляли на фронт.

Бомбы типа BR-250 и AALD-250 имели емкость на 60 л ОВ. С 1984 по январь 1991 г. они заполнялись ипритом, табуном и зарином. Всего было заполнено ОВ около 8 тыс. 250 кг

бомб, из которых около 6,5 тыс. использованы во время войны. Несколько сотен BR-250 и AALD-250 были заполнены CS. Бомбы типа BR-500 и AALD-500 имели емкость 120 л ОВ. С 1983 г. по январь 1991 г. они заполнялись ипритом, табуном и зарином. Было изготовлено 6 тыс. бомб данного типа. Их использовали в течение нескольких месяцев после производства.

Однако полезную нагрузку таких бомб командование иракской армии считало недостаточной. Поэтому в 1987 г. Государственное предприятие по механической промышленности (State Establishment for Mechanical Industries, SEMI) на основе зажигательной бомбы типа SKS-360 разработало бомбу DB-2 емкостью 260 л ОВ. Ее планировалось заполнять зарином. В отличие от своего стального прототипа, DB-2 была изготовлена из алюминия, чтобы предотвратить коррозию корпуса и снизить скорость разложения зарина. Производство бомбы началось в феврале 1988 г. До августа того же года было изготовлено 1,4 тыс. таких бомб. Но из-за мягкого и тонкого алюминиевого корпуса с DB-2 возникли проблемы у иракских ВВС. Были случаи, когда при сбрасывании бомба разрывалась, не долетая до цели. Кроме того, в снаряженном состоянии она представляла большую опасность для персонала аэродромов, так как легко могла быть случайно повреждена. Поэтому командование иракских ВВС от нее отказалось. На противника было сброшено 155 таких бомб (рисунок 13).



**Рисунок 13 – Типовые авиационные химические бомбы Ирака [19]
(А. AALD-250, Б. AALD-500, В. DB-2)**

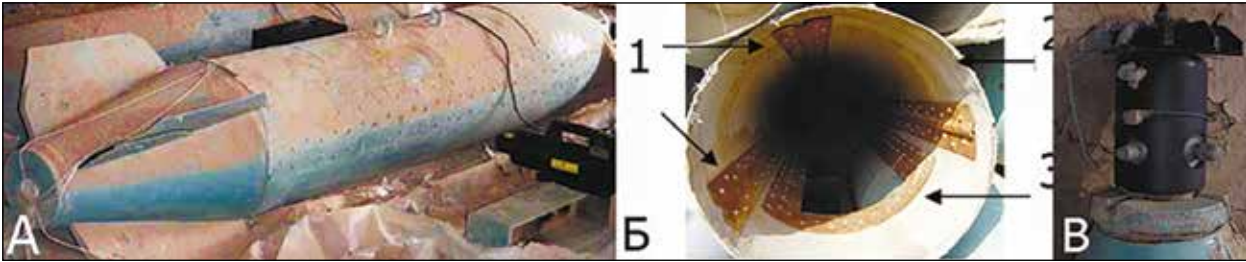


Рисунок 14 – Кассетная бомба СВ 250 (А. Бомба, собранная для боевого применения. Б. Корпус бомбы изнутри. 1 – стальные пластины линии взрывного раскрытия бомбовой кассеты; 2 – стекловолоконная оболочка бомбовой кассеты; 3 – элементы жесткости. В. Взрыватель) [19]

В общей сложности около 14 тыс. авиационных химических бомб были заполнены ОВ, из них 12 тыс. – использованы в ходе войны. В 1988 г. три бомбы были заполнены VX для испытания корпуса на коррозию и устойчивость.

Кроме того, в Ираке разрабатывали программу создания кассетных бомб как в обычном, так и в химическом снаряжении. На заводе «аль-Нуаман» (Al Noaman Factory) на основе импортного оборудования была установлена линия для производства стекловолоконных корпусов для одноразовых бомбовых кассет и суббоеприпасов к ним. Такие бомбы в химическом снаряжении представляли собой многоточечный источник, обеспечивавший эффективное рассеивание паров и аэрозолей ОВ по территории цели. Основное их назначение – поражение личного состава противника, действующего в рассредоточенных порядках. Иракские специалисты рассматривали для применения ОВ две конструкции кассетных бомб: СВ 250 и Nasr 28 (рисунки 14 и 15).

Кассетная бомба СВ 250 имела корпус из тонкого стекловолокна, металлические хвостовые стабилизаторы и подвесные ушки. Корпус бомбы СВ250 включал три продольные линии взрывчатого вещества, чтобы разрывать стекловолоконный корпус и освобождать суббоеприпасы. Взрыватель, установленный в носовой части корпуса, инициировал ее раскрытие на заданной высоте и свободное падение суббоеприпасов, оснащенных взрывателем ударного типа (также разрабатывались взрыватели дистанционного типа, подрывающие суббоеприпас на определенной высоте). Летом 1987 г. иракцы провели летные испытания двух кассетных бомб, снаряженных 18 суббоеприпасами. В качестве имитатора ОВ использовалась нефть³³. Испытания дали неудовлетворительные результаты и были прекращены, однако от самой концепции химической кассетной бомбы не отказались.

В конце войны была испытана в снаряжении имитатором ОВ еще одна кассетная бомба – Nasr 28 класса 500 кг, состоявшая из

28, 33 или 40 коротких эжекционных камер, расположенных рядами по окружности тела бомбы. Каждая эжекционная камера содержала один сферический суббоеприпас диаметром 155 мм. После сброса с самолета на заданном расстоянии от цели инициировалась эжекция суббоеприпасов из камер путем подрыва небольших вышибных зарядов. Судя по подводу проводов к каждой камере, подрыв заряда осуществлялся электродетонатором. Так как, в отличие от свободно падающих суббоеприпасов бомбы СВ 250, суббоеприпасам Nasr 28 придавалась определенная начальная скорость и направление разлета, площадь покрытия этой кассетной бомбой должна была быть значительно большей, чем у СВ 250 при прочих одинаковых условиях.

Инспекторы ООН обнаружили два типа суббоеприпасов, предназначенных для использования в бомбе NASR 28. Одним типом была стальная сфера 135 мм, покрытая слоем резины толщиной 10 мм с общим диаметром 155 мм. Иракцы объясняли назначение резинового покрытия тем, что оно позволяет боеприпасу подпрыгивать в воздухе перед детонацией. Второй тип был изготовлен из стали 155 мм. Он содержал четыре отверстия как над, так и ниже его экваториального соединения. Диаметры отверстий составляли 3–6 мм (рисунок 16).



Рисунок 15 – Кассетная бомба Nasr 28 (А. Внешний вид бомбы. Б. Эжекционные камеры для суббоеприпасов) [19]

³³ Судя по плотности нефти (0,730–1,040 г/см³), суббоеприпасы предполагалось снаряжать заринном (см. таблицу 3).



Рисунок 16 – Суббоеприпасы бомбы NASR 28 [19]
(А. Стальная сфера 135 мм, покрытая слоем резины толщиной 10 мм с общим диаметром 155 мм. 1 – взрыватель ударного типа. Назначение суббоеприпаса осталось непонятным.
Б. 155-мм стальной суббоеприпас, предположительно предназначенный для термической возгонки иприта или VX. 1 – отверстия для выхода пара ОБ; 2 – гнездо для взрывателя ударного типа)

По мнению инспекторов ООН, 155-мм суббоеприпас предназначался для термической возгонки иприта или VX. Если инспектора правы, тогда тактическое назначение бомбы NASR 28 принципиально меняется. Вместо традиционных оборонительных задач, решаемых с помощью капельно-жидкого ОБ (сковывающая противника на флангах и в тыловых районах и т.п.), перевод иприта или VX в состояние пара и аэрозоля позволяет использовать бомбы NASR 28 в наступательных целях³⁴.

Таким образом, несмотря на ряд технических проблем, авиабомбы стали краеугольным камнем арсенала Ирака в области химического оружия. На их заполнение ушло почти 75% всех ОБ, полученных SEPP/MSE.

Бинарное оружие. Используя бинарный подход к синтезу ОБ, иракские химики прежде всего пытались преодолеть проблему его нестабильности при хранении в боеприпасах. Исследования в области бинарных систем для артиллерийских снарядов начались в 1983 г. с изучения купленных за рубежом образцов. Эти снаряды были оснащены двумя контейнерами из углеродистой стали и двумя разрывными зарядами. Один заряд (маломощный) требовался для смешивания прекурсоров внутри снаряда; другой – для диспергирования, синтезированного в снаряде ОБ. Однако, смешивание прекурсоров происходило гораздо медленнее, чем снаряд достигал цели, выход ОБ был незначительным, и контракт с компанией не подписали. В начале 1988 г. исследования по созданию бинарных артиллерийских снарядов, снаряженных ипритом, заринном и VX, были возобновлены. Но теперь для перемешивания

бинарных агентов использовали ускорение и вращательные силы снаряда в полете. Попытки получения *сернистого иприта* бинарным путем провалилось в том же году. При испытаниях таких снарядов выяснилось, что контролировать скорость реакции между двумя прекурсорами, невозможно; «выход» иприта был незначителен. Чистота *зарина/циклозарина*, образованного из бинарной композиции, не превышала 55%; бинарная система VX до 1990 г. воспроизводилась только в лабораторном масштабе. После 1990 г. иракцами были начаты работы по созданию бинарных химических авиабомб по своей технологии. Но масштабным проектом создания бинарных снарядов и бомб не стал.

Незавершенные проекты. Это проекты доставки химических боеприпасов на дальние расстояния баллистическими ракетами и артиллерийскими системами.

В качестве *баллистической ракеты* иракцы пытались приспособить ракету 9M21 советского тактического ракетного комплекса Луна-М (по классификации НАТО – FROG-7) – дальность стрельбы – 15–70 км. Масса ракеты – 2,5 т. Боевая часть в химическом снаряжении разрабатывалась на основе технических решений, использованных при создании кассетной бомбы CB 250. В серию такую ракету иракцы запустить не успели.

Проект «Вавилон» (Project Babylon). Инициирован Джеральдом Винсентом Буллоу (англ. Gerald Vincent Bull, 1928–1990) – талантливым канадским инженером, специализировавшимся на дальнобойной артиллерии. Его компания Space Research Corporation (SRC) в марте 1988 г. заключила контракт с Ираком на предоставление технической помощи для создания суперпушки калибром 1000-мм и дальностью стрельбы снарядом массой 1–2 т на расстояние до 750 км. Предполагалось, что пушка будет использована для доставки к цели (Израиль) ядерных и химических боеприпасов. Пушка построена не была. Инженер Буллоу был убит неизвестными 22.03.1990 г. у дверей своей квартиры в Брюсселе [33].

Иракская химическая программа оказалась успешной в том смысле этого слова, что она дала в руки иракским военным химическое оружие для борьбы с Ираном. Особенно если учесть образовательный уровень населения, исходный уровень развития химической промышленности и науки, сроки выполнения и условия, в которых она реализовывалась. Промышленное

³⁴ Возгонка ОБ в 155-мм боеприпасе (см. рисунок 16 Б) должна осуществляться либо с помощью пироставов, либо за счет теплоты сгорания пирогенного вещества, добавляемого к ОБ в количестве нескольких процентов. Более подробно см. у Н.С. Антонова [32].

производство ОВ и химических боеприпасов разного тактического назначения было налажено в течение 5–10 лет на «пустом месте». Поражает широкий фронт работ и целеустремленность руководителей военно-химической программы. Прекурсоры для промышленного синтеза ОВ, которые в стране не могли производить самостоятельно, закупались в западных странах³⁵. Химические боеприпасы успешно импровизировали из дымовых и зажигательных, короткие сроки хранения ОВ компенсировали быстрыми поставками боеприпасов на фронт. В научных исследованиях были созданы заделы на будущее, заложена промышленная база для практического воплощения собственных разработок по химическому оружию. На фоне лицемерия западного политического истеблишмента, «заметившего» истребление мирного курдского и иранского населения химическим оружием Саддама, только тогда, когда это оружие в Ираке было уничтожено под контролем инспекторов ООП, нельзя не напомнить, что Ирак самостоятельно не смог бы произвести не то, что тонны, но и килограмма

любого из использованных ОВ. И «преступления» Саддама надо делить на всех, кто ему помогал. Т.е. на те химические западные концерны, что поставляли тысячи тонн прекурсоров для синтеза ОВ; а заодно и весьма специфическое оборудование для заводов, якобы производящих пестициды. Своя «доля» среди жертв химической войны есть и у западных политиков, с молчаливого согласия которых иракская армия годами применяла химическое оружие в войне с Ираном. Для России успешность программы по созданию химического оружия Ираком – это предупреждение, показывающее, что отсталое в техническом отношении квазигосударство при наличии «черного золота» и не афишируемой поддержке тех же «спонсоров», может за несколько лет обрести химическое оружие и использовать его как для провокаций, так и для ведения боевых действий.

Продолжение в следующем номере журнала

³⁵ Это обстоятельство никогда не составляло на Западе особого секрета. Подробнее об участии США в производстве химического оружия и торговле прекурсорами для производства сернистого иприта см., в частности: American Firms' Supplying Iraq's Chemical Weapons Production. ОСТ. 14, 2014. Analysis by Jonathan Tucker, who researched Saddam Hussein's weapons programs, detailing delivery of American-made precursors for Iraq's sulfur mustard agent. <https://www.nytimes.com/interactive/2014/10/14/world/middleeast/american-firms-supplying-iraqs-chemical-weapons-production.html?mcubz=0> (дата обращения 01.02.2019).

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют, что исследования проводились при отсутствии любых коммерческих или финансовых отношений, которые могли бы быть истолкованы как потенциальный конфликт интересов.

Сведения о рецензировании

Статья прошла открытое рецензирование двумя рецензентами, специалистами в данной области. Рецензии находятся в редакции журнала.

Благодарности

Авторы выражают свою признательность доктору технических наук Станиславу Вениаминовичу Петрову, главному научному сотруднику 27 НЦ МО РФ; доктору химических наук, профессору Игорю Владимировичу Рыбальченко, ведущему научному сотруднику 27 НЦ МО РФ за помощь, оказанную при подготовке этой работы.

Список источников

1. Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении. ООН, 1993.
2. Warrick J. Black Flags: The Rise of ISIS. Hearst Communications, Inc.: 2015.
3. Примаков Е.М. Анатомия ближневосточного конфликта. М., 1978.
4. Васильев А.М. Персидский залив в эпицентре бури. М., 1983.
5. Маначинский А.Н. Ирак: тайные пружины войны. Киев, 2005.
6. Криворучко А.П., Рощупкин В.Т. Багдадский вождь: взлет и падение. Политический портрет Саддама Хусейна на региональном и глобальном фоне. М., 2008.
7. История Востока. В 6 томах. Том 5. Восток в новейшее время (1914–1945 гг.); Том 6. Восток в новейший период (1945–2000 гг.). М.: Институт Востоковедения РАН, Восточная литература, 2008.

8. Сатановский Е.Я. Котел с неприятностями. Ближний Восток для чайников. М., 2016.
9. Арабаджян З.А. Иран: Власть, реформы, революции (XIX–XX века). М., 1991.
10. Comprehensive Report of the Special Advisor to the DCI on Iraq's WMD. Vols. I-III. 30 September 2004.
11. Seth Carus W. Chemical Weapons in the Middle East. Policy Focus. The Washington Institute for Near East Policy. Research Memorandum. No 9. December 1988.
12. Barletta M. Chemical Weapons in the Sudan – Allegations and Evidence // The Nonproliferation Review/Fall 1998.
13. Shoham D. Does Saudi Arabia Have or Seek Chemical or Biological Weapons? // The Nonproliferation Review/Spring-Summer 1999.
14. Cohen Avner. Israel and Chemical/Biological Weapons – History, Deterrence, and Arms Control // The Nonproliferation Review/Fall-Winter 2001.
15. Shoham D. Chemical and Biological Weapons in Egypt // The Nonproliferation Review/Spring-Summer 1998.
16. Zuhair Diab M. Syria's Chemical and Biological Weapons – assessing Capabilities and Motivations // The Nonproliferation Review/Fall 1997.
17. Шило Н.И. Первые попытки запрещения химического оружия // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2. № 1. С. 48–69.
18. Двадцать пятый ежеквартальный доклад о деятельности Комиссии Организации Объединенных Наций по наблюдению, контролю и инспекциям (ЮНМОВИК). 30 мая 2006 г. S/2006/342.
19. The Chemical Weapons Programme. United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission (UNMOVIC) Compendium. N.Y., 2001.
20. Уткин А.Ю. Исламское государство — новый участник химической войны? // Индекс безопасности. 2015. Т. 21. № 3 (114). С. 83–94.
21. United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission, Compendium Summary, S/2006/420, June 21, 2006, p. 31.
22. Franke S. Lehrbuch der Militärchemie. Band 1. Deutscher Militärverlag. Berlin, 1967.
23. Medical aspects of Chemical Warfare / Eds. Tuorinsky S.D., Lenhart M.K. Walter Reed Army Medical Center. Washington. 2008.
24. Александров В.Н., Емельянов В.И. Отравляющие вещества. М., 1990.
25. Ellison D. Hank. Handbook of Chemical and Biological Warfare Agents (Second ed.), CRC Press, 2008.
26. Рыбальченко И.В. Отравляющие вещества. Большая Российская энциклопедия. Т. 24. М.: 2014.
27. UN Special Commission, «Annex: Iraq's Procurement for its Weapons of Mass Destruction Programmes», S/2005/742.
28. Jonathan B. Tucker. Trafficking Networks for Chemical Weapons Precursors: Lessons from the Iran-Iraq War of the 1980s. CNS Occasional Paper. No 13. November 2008.
29. Notes on German shells (second edition). – General Staff (Intelligence), General Headquarters, Ist May, 1918. London, 1918.
30. Де-Лазари А.Н. Химическое оружие на фронтах Мировой войны 1914–1918 гг.: Краткий исторический очерк. Науч. ред. и коммент. М.В. Супотницкого. М., 2008.
31. Базаревский А.Х. Мировая война 1814–1918 гг. Кампания 1918 года во Франции и Бельгии. Т. 1, 2. М., Л., 1927.
32. Антонов Н.С. Химическое оружие на рубеже двух столетий. М., 1994.
33. The Missile Programme. United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission (UNMOVIC) Compendium. N.Y., 2007.

Об авторах

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

Супотницкий Михаил Васильевич. Главный специалист, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.

Шило Наталья Игоревна. Научный сотрудник отдела.

Ковтун Виктор Александрович. Начальник центра, канд. хим. наук, доц.

Контактная информация для всех авторов: 27nc_1@mil.ru
Контактное лицо: Супотницкий Михаил Васильевич; 27nc_1@mil.ru

Chemical Weapons in the Iran-Iraq War (1980-1988)

Iraq Preparing for Chemical War

M.V. Supotnitskiy, N.I. Shilo, V.A. Kovtun

*Federal State Budgetary Establishment «27 Scientific Centre»
of the Ministry of Defence of the Russian Federation. Brigadirskii Lane 13,
Moscow 105005, Russian Federation*

The Iraqis became the first nation to use chemical weapons on the modern battlefield during the Iran-Iraq War (1980-1988). There are no general reviews and research available on this issue in Russian. It also puts the Russian researchers in an unequal position in comparison with their Western and Middle Eastern colleagues, who have such information from a wide range of sources. This lack of knowledge limits our ability to understand the secret mechanisms that trigger modern chemical wars in the Middle East. The analysis in the present study is based on different Western sources, UN and CIA materials. The article shows that Iraq – a third world country with the population of 16,3 million people in 1980-ies and relatively low educational level – could start its chemical weapons program only due to the Western aid and assistance (supplies of the precursors, technologies and technical documentation, education of specialists, diplomatic support ect). Only due to this assistance the Iraqi's chemical weapons program could become successful. The industrial production of chemical agents and chemical munitions of various tactical purposes was established by the Iraqis in less than 10 years. By the end of the 1980-ies, the Iraqi chemists laid the foundations of the future research in the sphere of toxic chemicals. The industrial base for the production of CW have also been established. For Russia, the success of the Iraq's chemical weapons program is a warning. It means that technically backward, but oil rich quasi-state can acquire chemical weapons in a few years with the clandestine support of the same «sponsors», and use it both for provocations and for conducting combat operations in the regions, vital for Russia's interests.

Keywords: *the Geneva Protocol 1925; sarin; mustard; the Iran-Iraq war; precursors; chemical weapons program; tabun; chemical weapons; cyclosarin; VX.*

For citation: *Supotnitskiy M.V., Shilo N.I., Kovtun V.A. Chemical Weapons in the Iran-Iraq War (1980-1988). 1. Iraq Preparing for Chemical War // Journal of NBC Protection Corps. 2019. V. 3. № 1. P. 40–64.*

Conflict of interest statement

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationship that could be construed as a potential conflict of interest.

Peer review information

The article has been peer reviewed by two experts in the respective field. Peer reviews are available from the Editorial Board.

Acknowledgments

The authors express their sincere gratitude to Stanislav Veniaminovich Pertov, Chief Researcher at the «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation, Doctor of Technical Sciences, and Igor Vladimirovich Rybalchenko, Doctor of Chemical Sciences, Leading Researcher at the «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation, for their kind help and advice.

Список источников

1. Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on their Destruction. UN, 1993 (in Russian).
2. Warrick J. Black Flags: The Rise of ISIS. Hearst Communications, Inc.: 2015.
3. Primakov E.M. Anatomy of the Middle East Conflict. M., 1978 (in Russian).
4. Vasiliev A.M. The Persian Gulf in the Epicenter of the Storm. M., 1983 (in Russian).
5. Manachinsky A.N. Iraq: the hidden motives for war. Kiev, 2005 (in Russian).
6. Krivoruchko A.P., Roschupkin V.T. The Chief of Baghdad: rise and fall. The political portrait of Saddam Hussein. M., 2008 (in Russian).
7. History of the East. In 6 vols. V. 5. Contemporary history of the East (1914-1945). V.6. Contemporary history of the East (1945-2000). M., 2008 (in Russian).
8. Satanovsky E.Ya. A kettle with troubles. Middle East for beginners. M., 2016 (in Russian).
9. Arabajan Z.A. Iran: power, reforms, revolutions (XIX-XX centuries). M., 1991 (in Russian).
10. Comprehensive Report of the Special Advisor to the DCI on Iraq's WMD. Vols. I-III. 30 September 2004.
11. Seth Carus W. Chemical Weapons in the Middle East. Policy Focus. The Washington Institute for Near East Policy. Research Memorandum. No 9. December 1988.
12. Barletta M. Chemical Weapons in the Sudan – Allegations and Evidence // The Nonproliferation Review/Fall 1998.
13. Shoham D. Does Saudi Arabia Have or Seek Chemical or Biological Weapons? // The Nonproliferation Review/Spring-Summer 1999.
14. Cohen Avner. Israel and Chemical/Biological Weapons – History, Deterrence, and Arms Control // The Nonproliferation Review/Fall-Winter 2001.
15. Shoham D. Chemical and Biological Weapons in Egypt // The Nonproliferation Review/Spring-Summer 1998.
16. Zuhair Diab M. Syria's Chemical and Biological Weapons – assessing Capabilities and Motivations // The Nonproliferation Review/Fall 1997.
17. Shilo N.I. First attempts to ban chemical weapons // Journal of NBC protection corps. 2018. V.2. № 1. P. 48-69.
18. Twenty-fifth quarterly report on the activities of the United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission». May 30, 2006. S/2006/342.
19. The Chemical Weapons Programme. United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission (UNMOVIC) Compendium. N.Y., 2001.
20. Utkin A.Yu. Islamic State - new participant of chemical war? // Security index. 2015. V. 21 № 3(114). P. 83-94.
21. United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission, Compendium Summary, S/2006/420, June 21, 2006, p. 31.
22. Franke S. Lehrbuch der Militärchemie. Band 1. Deutscher Militärverlag. Berlin, 1967.
23. Medical aspects of Chemical Warfare / Eds. Tuorinsky S.D., Lenhart M.K. Walter Reed Army Medical Center. Washington, 2008.
24. Alexandrov V.N., Emelyanov V.I. Poisonous substances. M., 1990 (in Russian).
25. Ellison D. Hank. Handbook of Chemical and Biological Warfare Agents (Second ed.), CRC Press, 2008.
26. Rybalchenko I.V. Poisonous Substances. Big Russian Encyclopaedia. V. 24. M.:2014 (in Russian).
27. UN Special Commission, «Annex: Iraq's Procurement for its Weapons of Mass Destruction Programmes», S/2005/742.
28. Jonathan B. Tucker. Trafficking Networks for Chemical Weapons Precursors: Lessons from the Iran-Iraq War of the 1980s. CNS Occasional Paper. No 13. November 2008.
29. Notes on German shells (second edition). – General Staff (Intelligence), General Headquarters, Ist May, 1918. London, 1918.
30. De Lasari A.N. Chemical weapons at the World War 1914-1918. Historical Sketch. M., 2008 (in Russian).
31. Bazarevsky A.Kh. World War 1914-1918. The Campaign in France and Belgium (1918). V, 1,2. M., L. 1927 (in Russian).
32. Antonov N.S. Chemical weapons between two ages. M., 1994 (in Russian).
33. The Missile Programme. United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission (UNMOVIC) Compendium. N.Y., 2007.

Authors

Federal State Budgetary Establishment «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation. Brigadirskii Lane 13, Moscow 105005, Russian Federation.

Mikhail Vasilyevich Supotnitskiy. Senior Researcher. Chief Specialist. Candidate of Biological Sciences.

Natalya Igorevna Shilo. Junior Researcher, Scientific Editor.

Viktor Aleksandrovich Kovtun. Head of the Centre. Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor.

Contact information for all authors: 27nc_1@mail.ru

Contact person: Supotnitskiy Mikhail Vasilyevich; 27nc_1@mail.ru