

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

4. Ликвидация химического оружия Ирака

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 20.03.2020 г. Принята к публикации 12.05.2020 г.

После разгрома иракской армии в Кувейте в феврале 1991 г., 3 апреля Советом Безопасности ООН (СБ ООН) принята резолюция № 687, потребовавшая от Ирака безоговорочного согласия на уничтожение, изъятие или обезвреживание под международным контролем всего химического оружия и всех его запасов и относящихся к нему научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, обслуживающих и производственных объектов. Эта операция ООН – не первое принудительное разоружение победителями побежденных, но она послужила толчком к завершению работы над Конвенцией о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении, т.е. уничтожению целого класса оружия массового поражения. *Цель работы* – показать, каким образом происходила ликвидация химического оружия в Ираке. Уничтожение иракского химического оружия включало формирование правовой базы (резолюция СБ ООН № 687); организацию специальной комиссии ООН, которая должна была заниматься поиском и уничтожением такого оружия (ЮНСКОМ) непосредственно на территории Ирака; меры политического, экономического (санкции ООН) и военного принуждения (операция США и Великобритании «Лис в пустыне»). Летом 1991 г. ЮНСКОМ сформировала Консультативную группу по уничтожению, занимавшуюся разработкой технологий уничтожения химического оружия, отравляющих веществ (ОВ) и их прекурсоров. Их уничтожение осуществлено в период с октября 1992 г. по май 1994 г. на территории «Государственного предприятия аль-Мутанна». Зарин, циклозарин, табун и их прекурсоры были уничтожены путем гидролиза в щелочном водном или водно-спиртовом растворе с использованием переоборудованной производственной установки. Уничтожено 76 т зарина и его смеси с циклозарином, а также 40 т табуна. Для сернистого иприта использовался метод прямого сжигания при высокой температуре на заводе, созданном по проекту Консультативной группы. Уничтожено около 400 т жидкого сернистого иприта. Боеприпасы и контейнеры после извлечения ОВ были уничтожены с использованием специально разработанного процесса взрывной вентилиации и одновременного сжигания. Всего уничтожено 30 химических боеголовок для баллистических ракет «аль-Хусейн», 12,8 тыс. 155-мм ипритных снарядов, 40,5 тыс. 122-мм ракет для РСЗО, снаряженных зарином/циклозарином. В целом ЮНСКОМ решил задачу химического разоружения Ирака. В статье подробно описаны технологии уничтожения ОВ и химического оружия Ирака.

Ключевые слова: зарин; ирано-иракская война; сернистый иприт; табун; химическое оружие; циклозарин; ЮНСКОМ; ЮНМОВИК; VX.

Библиографическое описание: Супотницкий М.В., Шило Н.И., Ковтун В.А. Применение химического оружия в ирано-иракской войне 1980–1988 годов. IV. Ликвидация химического оружия Ирака // Вестник войск РХБ защиты. 2020. Т. 4. № 2. С. 131–159.  [s://doi.org/10.35825/2587-5728-2020-4-2-131-159](https://doi.org/10.35825/2587-5728-2020-4-2-131-159)

Политическая целесообразность закрывала западному истеблишменту глаза на применение Ираком химического оружия против иранской армии и курдских отрядов на протяжении последних шести лет ирано-иракской войны (1980–1988 гг.). Вопросов по поводу несоблюдения Ираком Женевского протокола 1925 г.¹ правящему иракскому режиму никто, кроме иранцев, во время войны всерьез особо не задавал. Да и после войны тоже. Без помощи западных химических концернов Ирак не смог бы наработать запасов сернистого иприта, а тем более таких отравляющих веществ (ОВ), как зарин, циклозарин, табун и VX, достаточных для ведения химической войны. Ирано-иракская война закончилась без явного победителя. «Теократический режим» в Иране, вопреки надеждам стран Персидского залива и их за-

падных покровителей, не был повержен. Ирак вышел из войны с разрушенной экономикой, финансовыми потерями в 452 млрд и внешним долгом в 80 млрд долларов². Однако он пока был еще нужен своим западным «друзьям»³. Ситуация изменилась после «возвращения Кувейта в лоно родины», т.е. вторжения иракской армии в Кувейт 2 августа 1991 г. и последующей его аннексии. В ходе операции «Буря в пустыне» (англ. Operation Desert Storm, 17.01–28.02.1991 г.) Ирак был изгнан из Кувейта⁴. Однако у него оставалось химическое оружие и нефть⁵, мировые запасы которой, как тогда считали, быстро подходят к концу⁶. Кроме того, Саддам Хусейн имел неосторожность угрожать химическим оружием западным союзникам во время вторжения в Кувейт⁷, что дало им основание получить от ООН мандат на уничтожение

¹ Женевский протокол 1925 г. – сокращенное название «Протокола о запрещении применения на войне удушающих, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств» – международное соглашение о запрещении использования химического или биологического оружия во время войны. Протокол был подписан 17 июня 1925 г. в Женеве и вступил в силу 8 февраля 1928 г. Ирак ратифицировал его в 1931 г. Этот документ запрещал только применение химического и биологического оружия, но не их разработку, производство и накопление [1].

² Ирак вел войну «в долг». Его основным кредитором был Кувейт, опасавшийся усиления Ирана и расширения его влияния в регионе. Более подробно о цене ирано-иракской войны см. в работе P. Razoux [2].

³ Например, в подписанной 02.09.1989 г. президентом США Дж. Бушем (англ. George Herbert Walker Bush; 1924–2018) секретной директиве NSD 26 (рассекречена 26.05.1999 г.) указывалось, что нормальные отношения между США и Ираком послужат их долгосрочным интересам и будут содействовать стабильности в регионе Персидского залива и на Ближнем Востоке. Химическое и биологическое оружие упоминалось только в аспекте нежелательности их применения. Директива выдержана строго в рамках тогдашней картины мира по этому вопросу. Не ОМП Ирака беспокоила американскую администрацию, а то, как держать Ирак на крючке за это оружие (см. National Security Directives (NSD) [Bush Administration, 1989–93]. URL: <https://fas.org/irp/offdocs/nsd/nsd26.pdf>; дата обращения: 08.05.2020).

⁴ Серия боевых действий, известная под общим названием «Война в Заливе» (англ. Gulf War) – вооруженный конфликт между Ираком и Многонациональными силами (МНС), возглавляемыми США (2.08.1990–28.02.1991 гг.). Операция «Буря в пустыне» была ее завершением. Она включала бесконтактную фазу, в ходе которой по иракским вооруженным силам с 17.01. по 24.02.1991 г. более 1000 самолетов наносили массированные удары с воздуха, и четырехдневную наземную операцию (24.02.–28.02.1991 г.), завершившуюся освобождением Кувейта и восстановлением его статуса независимого государства. Союзники продвинулись на территорию Ирака на глубину до 50 км и заняли около 15 % его территории, включая нефтеносные районы юга страны.

⁵ Максимально возможный показатель нефтедобычи для Ирака специалисты тогда оценивали в 320–350 млн т (третье место после СССР и Саудовской Аравии) [3].

⁶ В 1970–1990 гг. в геологии господствовала теория «пика нефти», предложенная в 1956 г. американским геофизиком М.К. Хаббертом (англ. M. King Hubbert, 1903–1989), согласно которой исторический максимум нефтедобычи будет достигнут в США к 1970 г, а в мире – к 1995 г. В 1975 г. Национальная академия наук США признала правильность теоретических выкладок Хабберта. В 1979 г. президент США Джимми Картер озвучил оценки ЦРУ, заявив, что «нефть иссякает, причем иссякает по всему миру» [4].

⁷ В апреле 1990 г. президент Ирака Саддам Хусейн блефовал, угрожая любому потенциальному агрессору нанести ответный удар бинарными химическими боеприпасами [5]. Во время нападения на Кувейт иракские военные, несмотря на то, что Ирак был участником Женевского протокола 1925 г., открыто загружали бомбардировщики химическими бомбами, демонстрируя западным союзникам твердую решимость его применить [3]. Да и некоторые союзники в случае применения Ираком химического оружия не собирались «оставаться в долгу». Идея применить химическое оружие в этой войне или хотя бы припугнуть им Саддама Хусейна принадлежала премьер-министру Великобритании Маргарет Тэтчер (англ. Margaret Hilda Thatcher, 1925–2013). В октябре 1990 г. она заявила министру обороны США Дику Чейни (англ. Richard Dick Cheney, г.р. 1941), что «если мы хотим предотвратить атаку с применением химического оружия, угрожая аналогичным ответом, у нас должно быть готово собственное химическое оружие». Чейни в ответ сказал, что президент Джордж Буш-старший испытывает «особое отвращение» к химоружию. Военные США предпочли бы использовать конвенционное оружие, у них нет опыта применения химического оружия (см. URL: <https://www.rbc.ru/politics/20/07/2017/59707c3c9a794733d08112f5?from=main>; дата обращения: 10.02.2020).

такого оружия в Ираке. Эта операция ООН – не первое принудительное разоружение победителями побежденных, но она послужила толчком к завершению работы над Конвенцией о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении (КЗХО), т.е. уничтожению целого класса оружия массового поражения.

Цель работы – показать, каким образом происходила ликвидация химического оружия в Ираке.

Для этого мы исследовали правовые и организационные механизмы, использованные для выявления и уничтожения иракского химического оружия, а также технологии уничтожения боеприпасов различных конструкций и запасов ОВ. Настоящая работа является *четвертой* из цикла статей, посвященного химической составляющей ирано-иракской войны. В *первой* статье рассмотрена программа Ирака по созданию химического оружия, использованного во время войны с Ираном [6]. Во *второй* – применение химического оружия в отдельных операциях ирано-иракской войны [7]. *Третья* статья посвящена медицинским последствиям его применения [8]. В работе использова-

лись официальные документы ООН, раскреденные документы ЦРУ, воспоминания участников и руководителей международных инспекций, публикации в научных журналах и периодической печати, а также другие открытые и проверяемые источники.

Правовые и организационные механизмы выявления и уничтожения иракского химического оружия. Эти механизмы включали формирование правовой базы уничтожения химического оружия на территории Ирака; организацию специальной комиссии ООН, которая должна была заниматься поиском и уничтожением такого оружия; меры политического, экономического и военного принуждения.

После завершения войны за освобождение Кувейта Совет Безопасности ООН (СБ ООН) 3 апреля 1991 г. принял резолюцию № 687 (1991) под названием «Ситуация в отношениях между Ираком и Кувейтом»⁸. В числе прочих решений, резолюцией была создана Специальная комиссия ООН по разоружению Ирака (United Nations Special Commission, UNSCOM; ЮНСКОМ)⁹ со статусом вспомогательного органа Совета Безопасности (СБ). Резолюцией впервые

⁸ Резолюция Совета Безопасности ООН № 687 (1991) от 3 апреля 1991 г. «Ситуация в отношениях между Ираком и Кувейтом». URL: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=35634502#pos=4;-109 (дата обращения: 10.01.2020).

⁹ Резолюция СБ ООН № 687, по своей сути, была условием прекращения огня со стороны западной коалиции. Она не оставляла Ираку лазеек в отношении неконвенционного оружия: «... ООН: ...7. предлагает Ираку безоговорочно подтвердить свои обязательства по Протоколу о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств, подписанному в Женеве 17 июня 1925 г., и ратифицировать Конвенцию о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении от 10 апреля 1972 г.;

8. Постановляет, что Ирак должен безоговорочно согласиться на уничтожение, изъятие или обезвреживание под международным контролем:

а) всего химического и биологического оружия и всех запасов агентов и всех относящихся к ним подсистем и компонентов и всех связанных с этим научно-исследовательских, опытно-конструкторских, обслуживающих и производственных объектов;

б) всех баллистических ракет с дальностью свыше 150 км и относящихся к ним основных частей, и объектов по ремонту и производству;

9. постановляет также во исполнение пункта 8 следующее:

а) Ирак должен представить Генеральному секретарю в пятнадцатидневный срок с момента принятия настоящей резолюции заявление с указанием местоположений, количества и типов всех средств, упомянутых в пункте 8, и дать согласие на проведение в срочном порядке инспекции на местах, как указано ниже;

б) Генеральный секретарь в консультациях с соответствующими правительствами и, по мере необходимости, с Генеральным директором Всемирной организации здравоохранения в течение 45 дней с момента принятия настоящей резолюции должен разработать и представить Совету на утверждение план, в котором предусматривается завершение выполнения следующих мер в течение 45 дней с момента такого утверждения:

i) формирование специальной комиссии, которая проведет немедленную инспекцию на местах биологического, химического и ракетного потенциала Ирака на основе заявлений Ирака и определения любых дополнительных местоположений самой специальной комиссией;

ii) передача Ираком в распоряжение специальной комиссии для уничтожения, изъятия или обезвреживания, с учетом требований обеспечения безопасности населения, всех средств, указанных в подпункте а) пункта 8, включая средства в дополнительных местоположениях, определенных специальной комиссией в соответствии с подпунктом i), и уничтожение Ираком под контролем специальной комиссии всего его ракетного потенциала, включая пусковые установки, как указано в подпункте b) пункта 8;

iii) оказание специальной комиссией содействия Генеральному директору Международного агентства по атомной энергии и сотрудничество с ним, о необходимости которых указывается в пунктах 12 и 13...».

Пунктом 27 Ираку обещали «другие действия ..., которые могут потребоваться для обеспечения выполнения ...». Принята на 2981-м заседании 12 голосами против 1 (Куба) при 2 воздержавшихся (Йемен и Эквадор).

санкционирован международный режим инспекций с целью уничтожить, обезвредить или изъять все составляющие программ определенной страны, связанных с запрещенными для таких стран вооружениями, в химической, биологической и ракетной областях, и осуществлять последующее наблюдение для недопущения их возобновления. При реализации своего мандата ЮНСКОМ получила беспрецедентные права доступа к соответствующим иракским объектам, персоналу, документам и другим материалам. Багдад 6 апреля 1991 г. официально признал эту резолюцию. Первая комиссия инспекторов ООН в Ирак направилась 9 июня 1991 г. [9].

Решение СБ ООН заставить Ирак отказаться от производства оружия массового уничтожения (ОМП) после поражения в «Войне в Заливе» в 1991 г. представляло собой требование уничтожить те виды оружия, которые представляли наибольшую опасность для западных союзников. Речь об уничтожении государства Ирак или его вооруженных сил, как на это надеялась иракская оппозиция и курды, не шла по следующим причинам:

- резолюция СБ ООН № 678 от 29.11.1990 г. одобряла освобождение Кувейта, но не свержение режима Саддама Хусейна. На тот момент (т.е. когда существовал СССР) Вашингтон еще не решался действовать в обход ООН¹⁰;

- арабские страны воспринимали МНС во главе с США, как угрозу своей безопасности, их лидеры не хотели показаться «западными марионетками» в глазах своих народов;

- союзники опасались, что в случае уничтожения Ирака они позволят Ирану усилиться в регионе Персидского залива¹¹;

- ситуация на юге Ирака, заселенного шиитами, была неспокойной, у союзников существовали опасения, что в случае ослабления армии Ирака местные оппозиционные шииты захотят стать частью Ирана;

- курды на севере Ирака могли создать свое государство, включающее курдские районы Турции, поэтому нужна была эффективная военная сила, способная не дать им это сделать [11].

В итоге у Ирака остался огромный, но устаревший арсенал обычного оружия, обеспечивавшего ему возможность проведения карательных операций против курдов и шиитов. В 1993–1994 гг. Международным институтом стратегических исследований (Лондон) он оценивался в 2200 танков, 130 истребителей-бомбардировщиков и 180 истребителей [11]. Химическое оружие еще предстояло найти, иракцам, обещавшим его уничтожить самостоятельно, разумеется, не верили, но были вынуждены с ними считаться.

Текст КЗХО¹² еще только обсуждался на Конференции по разоружению в Женеве¹³, поэтому какой-либо общепринятой системы инспекций химических объектов или контроля над химическим оружием не существовало. Их разработка была возложена на созданную в апреле 1991 г. ячейку ЮНСКОМ, состоявшую из нескольких сотрудников Секретариата ООН (главным образом из Департамента по вопросам разоружения). К маю 1991 г. Генеральный секретарь ООН Перес де Куэльяр (исп. Javier Pérez de Cuéllar y de la Guerra; 1920–2020) в консультации с членами СБ ООН назначил в качестве исполнительного председателя ЮНСКОМ главу шведской делегации на Конференции по безопасности и сотрудничеству в Европе, Рольфа Экеуса (англ. Carl Rolf Ekeus, 1935 г.р.); его заместителем – бывшего начальника отдела в Бюро разведки и исследований Государственного департамента США, а на момент создания комиссии – преподавателя Национального военного колледжа США, Роберта Галлуччи (англ. Robert L. Gallucci, г.р. 1946). В комиссию включили 21 эксперта из разных стран [15]¹⁴.

¹⁰ В обход ООН союзники организовали северную и южную бесполетные зоны над территориями проживания курдов и шиитов. Появление самолетов ВВС Ирака в этом районе было запрещено [10].

¹¹ Что у них с большим успехом получилось в 2003 г. в результате вторжения в Ирак и замены суннитской элиты Саддама Хусейна на проиранскую шиитскую. Потерявшие власть и влияние иракские сунниты стали ядром Исламского государства (организация запрещена в России), а проиранские боевики-шииты начали войну против союзников. И те, и другие убили тысячи американских солдат в Ираке [12].

¹² Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении (КЗХО) – соглашение по контролю над вооружениями, которое запрещает производство, накопление 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. Вступила в силу 29.04.1997 г. Конвенция дополняет собой Женевский протокол 1925 г. Более подробно см. в статье В.Н. Фатеенкова [13].

¹³ Более подробно об этом периоде в истории подготовки КЗХО см. в работе С.М. Пунжина [14]

¹⁴ Всего за семь лет работы ЮНСКОМ в Ираке более тысячи человек в тот или иной момент служили в качестве инспекторов. Иракская разведслужба Мухабарат (Джихаз аль-мухабарат аль-амма) вела учет каждого инспектора. Ее сотрудники знали, на кого из инспекторов они могли повлиять, а на кого нет; выясняли, кто был действительно инспектором, а кто работал на разведку другой страны; контролировали звонки и радио-

СБ ООН предоставил ЮНСКОМ широкие права проведения на территории Ирака без предварительного уведомления инспекций объявленных и необъявленных объектов. Для специальной комиссии предусматривались следующие возможности:

- неограниченная свобода передвижения инспекторов, оборудования и транспортных средств в Ирак, из Ирака и в пределах Ирака;
- доступ инспекторов к любому местоположению в Ираке; их право получать, изучать и копировать документацию и фотографировать любой предмет;
- проводить собеседования с любым человеком;
- выбирать места для хранения обнаруженного химического оружия и для развертывания объектов по его уничтожению;
- осуществлять воздушную видеосъемку;
- брать и анализировать пробы любого рода и вывозить их из страны;
- осуществлять неограниченную связь по радио, через спутник и с помощью других средств [9].

Для обеспечения оперативности действий инспекционных групп ЮНСКОМ разместила в Секретариате ООН в Нью-Йорке свою административную канцелярию. Летом 1991 г. ЮНСКОМ открыла в Бахрейне полевое отделение для составления, обучения, инструктирования и заслушивания отчетов инспекционных групп и для оказания административной и материально-технической поддержки. В том же году в Багдаде в здании, предоставленном иракским правительством, названном Canal Hotel, был создан Багдадский центр постоянного наблюдения, контроля и инспекций (БЦПКНИ). Его задача – специальная поддержка программы уничтожения химического оружия, включая строительство объектов для уничтожения ОВ в 1992–1994 гг. Помимо 11 лабораторий в других странах, ЮНСКОМ создала свои собственные аналитические, химическую и биологическую

лаборатории, предназначенные для исследования соответствующих проб. Финансирование деятельности ЮНСКОМ осуществлялось за счет продажи иракской нефти [9] (рисунок 1).

Самыми надежными источниками информации оказались документы и архивы, подготовленные в ходе планирования и осуществления программ по созданию ОМП. Но специалистам ЮНСКОМ пришлось работать без них. Иракцы заблаговременно вывезли эти документы с объектов, имевших отношение к данным программам. Тем не менее, даже в этих условиях специалисты ЮНСКОМ к июню 1994 г. уничтожили большую часть иракского химического оружия и оборудования для его производства. После чего Саддам Хусейн потребовал завершить работу комиссии к 10 октября 1994 г., так как считал, что инспектора ЮНСКОМ, помимо объявленных и уже решенных задач, решают еще и разведывательные. Но это требование было проигнорировано СБ ООН. Бегство в 1995 г. из страны зятя Саддама Хусейна, руководителя военных программ и программы по созданию иракского ядерного оружия, генерал-лейтенанта Хусейна Камеля (1950–1996 гг.)¹⁵ ударило по престижу Ирака, и вопрос о выводе экспертов ООН был на время снят с повестки дня ООН. Откровения Хусейна Камеля прессе и экспертам ООН обо всем, что он знал о засекреченных разработках ядерного оружия, о местах, где были спрятаны документы, разыскиваемые ЮНСКОМ¹⁶, заставили иракское руководство предоставлять нужные экспертам документы по всем видам ОМП [9].

СБ ООН ужесточил систему контроля за экспортом и импортом в Ирак, приняв резолюцию № 1051 от 27 марта 1996 г. Она требовала, чтобы обо всех продажах предметов двойного назначения в Ирак были уведомлены как ЮНСКОМ, так и МАГАТЭ. Эти предметы также должны были быть проверены инспекторами ООН по прибытии в Ирак и на место назначения¹⁷.

трафик и проверяли гостиничные номера и офисы и др. [15].

¹⁵ Через семь месяцев после побега Хусейн Камель попросил прощения у своего тестя и получил его. Совет революционного командования Ирака амнистировал Камеля и он вернулся в Ирак. Через три дня, 23.02.1996 г., Камеля застрелил собственный дядя. Официально было объявлено, что с ним расправились разъяренные его предательством родственники [16].

¹⁶ Были найдены сотни ящиков с документами о разработке ОМП, насчитывавшими не менее миллиона страниц. Среди них оказались документы о незавершенных исследованиях по бинарным боеприпасам и по технологии масштабирования производства VX. Камель знал об их местонахождении, так как именно он их спрятал на своей птицеферме. Саддам Хусейн объяснил инспекторам ООН неожиданную находку тем, что иракские власти сами на днях обнаружили эти ящики, и обвинил Камеля в укрывательстве документов. Но доверие к иракским властям со стороны инспекторов было окончательно утрачено. См. PBS. Barton Gellman. URL: <https://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/unscom/experts/defectors.html> (дата обращения: 10.02.2020).

¹⁷ Резолюция Совета Безопасности ООН S/RES/1051 (1996) 27 March 1996. URL: <https://www.un.org/securitycouncil/ru/content/resolutions-adopted-security-council-1996> (дата обращения: 10.01.2020).



Рисунок 1 – Штаб-квартира ЮНСКОМ в здании отеля «Канал» (Canal Hotel) в Багдаде. Отель взорван 19.08.2003 г. террористом-смертником с помощью грузовика, груженого взрывчаткой. Погибли двадцать два человека, включая специального представителя ООН в Ираке Сержиу Виейру ди Меллу (порт. *Sérgio Vieira de Mello*, 1948–2003), более 100 человек получили ранения. Ответственность за взрыв взяла на себя террористическая организация «Jamaat Al-Tawhid Wal-Jihad», ныне ИГИЛ (запрещена в Российской Федерации) В США в 2019 г. был снят фильм-драма «Сержиу» (дублирован на русский язык), посвященный этим событиям. Фотография из книги Ch. Duelfer [15]

В середине июня 1997 г., в ответ на активные действия инспекторов¹⁸, Багдад вновь обратился в СБ ООН с требованием отмены мандата ЮНСКОМ, обвиняя экспертов в шпионаже в пользу США и Израиля¹⁹. 21 июня 1997 г. СБ ООН проголосовал за резолюцию № 1115, грозившую Ираку новыми санкциями в случае отказа от сотрудничества с ООН²⁰. Ирак пытался увязать продолжение инспекций со снятием разрушительных для экономики страны

санкций²¹, введенных в 1991 г. Но и этот вопрос вновь не получил положительного решения ООН. Тогда, 31 октября 1998 г., Ирак объявил о прекращении сотрудничества с международной комиссией. Ее работники были срочно эвакуированы из страны. Операции ЮНСКОМ в Ираке были приостановлены, режим мониторинга и проверки на местах фактически прекратился [18]. Багдад исключил всех семерых американских членов инспекционной группы ЮНСКОМ, как шпионов, которые работали под ложными предложениями [17]. Настало время для вступления в действие пункта 27 резолюции СБ ООН № 687 (1991) от 3 апреля 1991 г., т.е. «других действий...», которые могут потребоваться для обеспечения выполнения...» – так, как их понимали политики в США и Великобритании – военного принуждения.

В Персидский залив прибыли ударный атомный авианосец США «Энтерпрайз» (90 самолетов и вертолетов) и несколько боевых кораблей. После чего, 14 ноября 1998 г., иракская сторона заявила о готовности возобновить сотрудничество с комиссией без предварительных условий. К этому времени США и Великобритания уже подготовили военную операцию против Ирака; в ее обоснование Саддаму припомнили даже использование химического оружия против иранских войск во время ирано-иракской войны. По свидетельству президента США Билла Клинтона (англ. William Jefferson «Bill» Clinton; 1946 г.р.), он отменил нанесение удара в последний момент, когда боевые самолеты уже находились в воздухе²².

ЮНСКОМ продолжила свою работу. Однако назначенный в 1997 г. вместо Рольфа Экеуса глава комиссии австралиец Ричард Батлер (англ. Richard William Butler, г.р. 1942) ложно обвинил Ирак в том, что тот отказы-

¹⁸ Досмотру подвергались даже дворцы Саддама Хусейна и его родственников, где, как уверяли американцы, прятались работы по созданию ОМП [3].

¹⁹ Впоследствии ООН признала, что инспекторы действительно передавали информацию американским спецслужбам [3, 10].

²⁰ Резолюция S/RES/1115 (1997) 21 June 1997. URL: <https://www.un.org/securitycouncil/ru/content/resolutions-adopted-security-council-1997> (дата обращения: 10.01.2020).

²¹ Экономические санкции в отношении Ирака были введены в форме эмбарго на продажу его нефти, а импорт продуктов питания и лекарств был разрешен по гуманитарным соображениям, но в очень небольшом объеме. Ираку было разрешено экспортировать нефть на сумму до 5,2 млрд долларов каждые шесть месяцев и использовать полученные средства для закупки гуманитарных товаров. Санкции могли быть отменены только в том случае, если ЮНСКОМ сможет подтвердить, что иракские программы по созданию ОМП, их компонентов и оборудования были уничтожены [17]. Частично их отменили в мае 2003 г., т.е. после свержения Саддама Хусейна (более подробно см. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Sanctions_against_Iraq; дата обращения: 12.02.2020). Часть санкций, в том числе и по выплате репараций Кувейту, действует в отношении Ирака до сих пор (см. UN lifts sanctions against Iraq; 15 December 2010. URL: <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-12004115>; дата обращения: 12.02.2020)

²² Transcript: President Clinton explains Iraq strike // CNN.com. December 16, 1998. URL: <http://edition.cnn.com/ALLPOLITICS/stories/1998/12/16/transcripts/clinton.html> (дата обращения: 10.01.2020)

вается разрешить комиссии посещение некоторых объектов²³. Из-за якобы невозможности продолжать инспектирование комиссия покинула Ирак 16 декабря. Отъезд инспекторов ООН сопровождался организованной информационной кампанией в западных СМИ²⁴. На следующий день США и Великобритания без санкции СБ ООН начали операцию «Лис пустыни» (англ. Operation Desert Fox)²⁵. С 17 по 20 декабря 1998 г. они нанесли серию ракетно-бомбовых ударов по 97 военным объектам в Ираке (из них 11 объектов, как утверждали организаторы нападения, были связаны с разработкой и производством ОМП). Союзники совершили 690 самолетовылетов и выпустили 415 крылатых ракет. Ни один самолет не был сбит. Военные объекты, даже расположенные внутри городской застройки, были поражены настолько точно, что уже не только у иракцев не осталось сомнений, что их координаты предварительно были определены агентами западных разведок из числа инспекторов ЮНСКОМ [3].

Ирак обвинил Батлера в шпионаже. На заседании СБ ООН 23 декабря 1998 г. Россия, Франция и Китай потребовали его отставки. ЮНСКОМ приостановила работу. Почти через год, 17 декабря 1999 г., СБ ООН принял резолюцию № 1284 о замене состава спецкомиссии в Ираке и ее переименовании в Комиссию ООН по наблюдению, контролю и инспекциям (United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission, UNMOVIC; ЮНМОВИК), сохранившую мандат, права, привилегии, возможности и иммунитеты ЮНСКОМ²⁶. В январе 2000 г. шведский дипломат Карл Экеус генсеком ООН был назначен главой ЮНМОВИК, но он не получил одобрения СБ ООН из-за противодействия представителей Франции, России и Китая. На эту должность назначили другого

шведского дипломата – Ханса Бликса (швед. Hans Martin Blix, 1929 г.р.).

Ирак отказывался принимать инспекции, требуя отмены санкций ООН, так как все обязательства по резолюции СБ ООН № 687 он выполнил. 12 сентября 2002 г. президент США Джордж Буш обратился к Генеральной Ассамблее ООН с перечнем обвинений в адрес Ирака, среди которых указывались: производство и использование ОМП (биологического оружия, химического оружия и ракет дальнего радиуса действия), поддержка террористических организаций и нарушения прав человека. Ирак отрицал все обвинения. После восьми недель поисков компромисса на самом высоком государственном уровне, 8 ноября 2002 г., СБ ООН единогласно принял резолюцию № 1441²⁷, осуждающую Ирак за отказ сотрудничать с ЮНМОВИК и за нарушение обязательств по резолюции СБ ООН № 687 от 3 апреля 1991 г. Резолюция № 1441 повторяла прежние требования полного уничтожения ОМП и расписывала детали предстоящей деятельности ЮНМОВИК и МАГАТЭ на территории Ирака. Никаких силовых действий она не предполагала. Деятельность этих комиссий возобновилась в установленный резолюцией № 1441 срок. В период с 27 ноября 2002 г. по 18 марта 2003 г. ЮНМОВИК провела 731 инспекцию 441 объектов, 88 из которых ранее не проверялись. Из этих проверок 22 % были химическими, 28 % – биологическими, 20 % – многопрофильными, а 30 % – ракетными. Инспекции и мониторинг ЮНМОВИК прекратились 18 марта 2003 г., когда Генеральный секретарь ООН отозвал всех сотрудников ООН из Ирака [18].

На основании фальсифицированных данных о наличии у Ирака ОМП и баллистических ракет²⁸, США, Великобритания и их со-

²³ Эрик Фурнье (фр. Eric Fournier, 1959 г.р.), французский дипломат, в 1998 г. заместитель Батлера в ЮНСКОМ, сообщил австралийскому журналисту Кристоферу Креммеру (англ. Christopher Kremmer, 1958 г.р.), что бомбардировки США в Ираке в 1998 г. произошли из-за сообщения Ричарда Батлера о нежелании иракцев сотрудничать с инспекторами, хотя таких инспекций было более трехсот в течение нескольких недель, и только в трех случаях не все прошло гладко. Отчет, составленный таким образом, стал поводом для некоторых членов Совета Безопасности принять соответствующие меры (URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Butler_%28diplomat%29; дата обращения: 10.03.2020).

²⁴ Один из главных инспекторов ЮНСКОМ, Скотт Риттер (англ. Scott Ritter, 1961 г.р.), по указанию своего шефа Батлера поставлял британской разведке МИ-6 информацию для использования в операции «Массовый призыв» (англ. «Operation Mass Appeal»), имевшей целью дискредитацию Ирака в СМИ как страны, продолжающей разработку ОМП в подпольных лабораториях (Goodman A. Scott Ritter: How the British Spy Agency MI6 Secretly Misled A Nation Into War With Iraq. December 30, 2003. URL: https://www.democracynow.org/2003/12/30/scott_ritter_how_the_british_spy; дата обращения: 04.005.2020).

²⁵ Резолюция № 687 от 29.11.1990 г. позволяла силовое воздействие совсем в иной ситуации – агрессии Ирака в отношении Кувейта [10].

²⁶ Резолюция S/RES/1284 (1999) 17 December 1999. URL: <https://www.un.org/securitycouncil/ru/content/resolutions-adopted-security-council-1999> (дата обращения: 22.04.2020).

²⁷ Резолюция S/RES/1441 (2002) 8 November 2002. URL: <https://www.un.org/securitycouncil/ru/content/resolutions-adopted-security-council-2002> (дата обращения: 22.04.2020).

²⁸ Более подробно об этих «доказательствах» см. в работах [3, 10, 19].

юзники 19 марта 2003 г. начали операцию под кодовым названием «Свобода Ираку», которая закончилась разгромом иракской армии и взятием 9 апреля американскими войсками Багдада. Союзники обошлись без санкции ООН²⁹, обосновав законность своих действий ссылками на резолюции № 687 и 1441, которые не имели к данной ситуации никакого отношения. Саддам Хусейн был отстранен от власти и 5 ноября 2006 г. казнен.

В июне 2003 г. поиски ОМУ в Ираке были переданы американскому военному подразделению ISG (англ. Iraq Survey Group; Иракская инспекционная группа), созданному директором ЦРУ Джорджем Тенетом (англ. George Tenet, 1953 г.р.). Подразделение включало 1700 военных и гражданских сотрудников. Руководителем ISG был назначен кадровый разведчик Чарльз А. Делфер (англ. Charles A. Duelfer)³⁰. Через год поисков ISG пришла к выводу, что на момент вторжения союзников в Ираке не существовало каких-либо запасов химического оружия. ISG не получила подтверждения и того, что какая-то его часть была переправлена в Сирию или спрятана [15]. Эти выводы полностью противоречили данным, которые распространяли официальные лица США незадолго до начала военной операции³¹.

Инфраструктура химического оружия Ирака. Военно-химическая программа в Ираке была начата в 1971 г. в период правления президента Ахмеда Хасана аль-Бакра (1914–1982)³². В северо-восточном пригороде Багдада был создан химический лабораторный комплекс ар-Рашад (Al Rashad)³³, где проводили синтез ОВ в лабораторных масштабах. В 1974 г. в целях отработки полупромышленных технологий синтеза ОВ в пригородах Багдада был органи-

зован Институт аль-Хазен ибн аль-Хайсам (Al Hazen Ibn Al Haitham Institute)³⁴, формально подчинявшийся Министерству высшего образования и научных исследований Ирака [21].

После достижения прогресса в области синтеза ОВ Институт аль-Хазен расширил свою химическую базу в ар-Рашаде и начал строить пилотные и промышленные установки по производству ОВ на новом участке в отдаленной пустынной зоне к югу от города Самарра. В их числе были и те, которые позже получают кодовые наименования Р-8, Р-7, Ахмед 2 и 3. Генеральным подрядчиком строительства была Иракская государственная компания по строительным проектам (англ. Iraq's State Company for Construction Projects), позже известная под общим названием «Предприятие аль-Фао» (англ. Al Fao General Establishment), аффилированная с Государственной организацией технической промышленности (англ. 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 – иностранными компаниями. Успехи сотрудников Института аль-Хазен оказались скромными. В промышленных масштабах им удалось освоить только известную технологию производства сернистого иприта из тиодигликоля (thiodiglycol, TDG) путем хлорирования тионил хлоридом (thionyl chloride). В начале 1979 г. Институт был расформирован, нескольких его сотрудников арестовали за научное мошенничество. Были заморожены и работы по завершению строительства производственных предприятий в Самарре. К началу войны с Ираном (22 сентября 1980 г.) Ирак не обладал химическим оружием, его объекты

²⁹ США и Великобритания опасались, что Россия и Франция наложат вето в СБ на любую резолюцию, позволяющую им начать боевые действия против Ирака [20].

³⁰ По итогам работы ISG был подготовлен отчет «Comprehensive Revised Report with Addendums on Iraq's Weapons of Mass Destruction (Duelfer Report)». См URL: <https://web.archive.org/web/20060107122008/http://www.gpoaccess.gov/duelfer/> (дата обращения: 01.02.2020).

³¹ ISG – не единственная группа, безуспешно занимавшаяся поиском ОМП в Ираке. Еще до начала военной операции в Ирак тайно была заброшена группа Сила 20 (Force 20) – секретное подразделение, сформированное из специалистов спецподразделения армии США «Дельта» (Delta Force). После начала боевых действий в первом эшелоне шли Группы обследования территории (Site Survey Teams), состоящие из войсковых специалистов. С тыловыми подразделениями шла 75-я целевая группа по разведке (75th Exploration Task Force). У всех у них основной задачей было обнаружение иракского ОМП. ISG их заменила после окончания основных боевых действий. См. What Happened to Saddam's Weapons of Mass Destruction? (URL: <https://www.armscontrol.org/act/2003-09/features/what-happened-saddams-weapons-mass-destruction>; дата обращения: 01.02.2020).

³² Саддам Хусейн с 1969 г. был заместителем президента аль-Бакра (Ахмед Хасан аль-Бакр, 1914–1982). Его должность так и называлась – «господин заместитель» [3].

³³ Центр назван в честь Абу Джафара Харуна ибн Мухаммада, более известного как Харун ар-Рашид, т.е. «Праведный» (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.

³⁴ 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).

по производству ОВ были законсервированы, представлений о том, как применять химическое оружие, у иракских военных не было, большой войны с Ираном не ожидалось [5].

Иракский блицкриг не удался. Расчеты Саддама Хусейна на хаос, начавшийся в Иране после свержения шаха и на арабское восстание в провинции Хузестан, не оправдались. Иранцы побеждали боевым духом фанатиков из Корпуса стражей Исламской революции (КСИР), числом и характерной для шиитов жертвенностью. Против их атак «людскими волнами» более современное оружие иракской армии оказывалось бессильным [21, 22].

Соблюдение Женевского протокола 1925 г. страной, обладающей химическим оружием, гарантирована только возможностью страны, рассматриваемой в качестве объекта химического нападения, нанести ответный химический удар³⁵. Но Иран химическим оружием не обладал. В первой половине 1981 г. в Министерстве обороны Ирака была разработана масштабная программа по производству химического оружия, названная Проектом 922 (Project 922). В августе 1981 г. из объектов в Самарре и химического комплекса ар-Рашад был сформирован новый научный центр – «Государственное предприятие по производству пестицидов» (State Establishment for Pesticide Production, SEPP). Район был отгорожен и прикрыт несколькими подразделениями ПВО [5].

С 1987 г. центр назывался «Государственное предприятие аль-Мутанна» (Muthanna State Establishment, MUTHANNA, MSE). 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. Технологии промышленного синтеза ОВ, оборудование для химических заводов и прекурсоры Ирак в основном получал от западных стран и Индии³⁶. Географическое положение военно-химических объектов Ирака показано на рисунке 2.

В августе 1987 г., после первых успешных летных испытаний модифицированной одноступенчатой баллистической ракеты «аль-Ху-



Рисунок 2 – Карта расположения иракских объектов по производству химического оружия [5]

сейн»³⁷, на окраине Багдада была создана еще одна организация, принявшая участие в создании химического оружия – Проект 144. Ее основная задача – продолжение работы по модификации советской ракеты SCUD. Одним из направлений деятельности Проекта 144 было производство химических и биологических боеголовок для ракет «аль-Хусейн».

В конце 1988 г. к конструированию биарных химических боеприпасов подключился Центр технических исследований (англ. Technical Research Centre, TRC), курировавший программу биологического оружия. TRC создан в 1985 г., располагался недалеко от города Салман-Пак (в 24 км к югу от Багдада). Функционировал он как научно-исследовательское подразделение аппарата разведки и безопасности.

³⁵ С.М. Пунжин считает, что во время Второй Мировой войны стороны не применяли химическое оружие из-за опасения ответного аналогичного удара [14]. В этом отношении Ираку опасаться было нечего, тем более, что Иран был уже отнесен «цивилизованным сообществом» к «странам-изгоям», а Саддам Хусейн был объявлен «рукопожатным» на Западе.

³⁶ Сведения о таких поставщиках, перечень, хронология создания и назначение иракских объектов, задействованных в Проекте 922, приведены в нашей первой статье [6].

³⁷ Ракета «аль-Хусейн» (Al-Hussein missile) создана на основе советской ракеты 8К14 для ОТРК 9К72 «Эльбрус» (код НАТО – SCUD), но обладала большей дальностью действия (до 600 км). Забрасываемая масса ~500 кг; точность (КВО) – 1,5–3 км. Ракета широко применялась иракской армией в ходе ирано-иракской войны и войны в Персидском заливе 1991 г. Свое название ракета получила в честь третьего шиитского имама аль-Хусейна ибн Али аль-Курайши (626–680) – внука пророка Мухаммеда, второго сына Али ибн Абу Талиба и Фатимы.

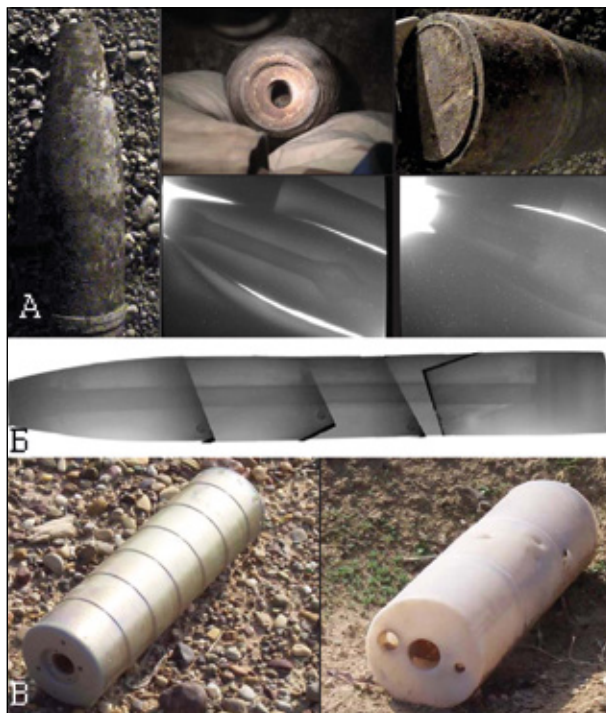


Рисунок 3 – Примеры конструкции типовых химических боеприпасов Ирака, переделанных из обычных боеприпасов.

(А. 155-мм химический снаряд. На фотографиях корпус снаряда – используется как емкость для ОВ, разрывной заряд расположен центрально (см. рентгеновский снимок). Б. Рентгеновский снимок 122-мм ракеты SAKR-18. Показано центральное расположение разрывного заряда, проходящего через контейнеры с ОВ.

В. Контейнеры с ОВ, размещаемые в головной части ракеты: слева – металлический; справа – пластиковый. В центре контейнеров – отверстия для разрывного заряда [23])

Центр был связан с канцелярией Секретариата Президента и находился под непосредственным руководством генерала Хусейна Камеля (как руководителя аппарата разведки и безопасности).

Иракский подход к конструированию химических боеприпасов был прагматичным и позволял производить такие боеприпасы быстро и в больших количествах. В основном он заключался в переделке под химические закупаемые корпуса 130- и 152-мм советских, и 155-мм натовских дымовых и осветительных снарядов, 122-мм ракет для РСЗО, а также обычных авиабомб [6]. Под химические снаряды иракцы переделывали в основном корпуса дымовых 155-мм натовских снарядов М 110, изготовленных из углеродистой стали и предназначенных для снаряжения белым фосфором. Внутреннюю полость корпуса снаряда использовали как емкость для ОВ. В нее устанавливали центральный разрывной заряд



Рисунок 4 – Иракские полигоны для испытания химического оружия.

На полигоне аль-Мухаммадия: испытывались бомбы BR-250, BR-500 (1983, 1984, 1985), BR-250 с CS (1984), 155-мм снаряды с зарином (1984), 122-мм ракета с зарином al-Borak (1988), бомба AALD-250 с белым фосфором (1989) и 155-мм снаряд с бинарным зарином (1989).

На Аэродроме 37: кассетная бомба CB-250 с 18 суббоеприпасами (1987) и бомба R-400 (1990). На полигоне аль-Мутанна: бомба AALD-250 с белым фосфором (1987), 122-мм ракета al-Borak (1987), бомба DB-2 (1988), 122-мм ракета Firos-25 (1988), контейнеры для 122-мм ракет для бинарного зарины (1989), 122-мм ракеты с бинарным зарином (1990), бомба CB-250 и бинарная бомба Nasr-250 (1990). На полигоне ар-Разаза: 122-мм ракета SAKR-18 (1987), бомба BR-250 с зарином (1987). На полигоне у аэродрома Хабания: бомбы Al Qaa Qaa-250 и Al Qaa Qaa-500 (1987) и бомба AALD-250 с четырьмя канистрами для ОВ (1988). На полигоне Джурф ас-Сахар: дымовые ракеты (1983, 1987), 122-мм ракета Firos-25 (1985), 122-мм ракета SAKR-30 с окрашенной жидкостью (1988), 122-мм ракета Al Borak (1988), 152-мм бинарный снаряд с зарином (1988), 152-мм бинарный снаряд с VX, 152-мм бинарный снаряд с сернистым ипритом (1988), 155-мм снаряд ERBB с бинарным зарином (1988). По другим полигонам информация не найдена [5]

с высокочувствительным взрывателем контактного действия – по аналогии с германскими химическими снарядами времен Первой Мировой войны. Полезная нагрузка составляла 5 кг сернистого иприта. Корпуса советских 152- и 155-мм

Таблица 1 – Сопоставление поражающего действия химического оружия в Первую Мировую и ирано-иракскую войны

Показатель	Первая мировая война	Ирано-иракская война
Применено ОВ, тыс. т	129*	2,54***
Погибло непосредственно на фронте, тыс. чел.	38**	25***
Расход ОВ на одного погибшего, т/чел.	3,2	0,1

Примечание.
По материалам, обобщенным в работах: *В.Н. Александрова [26]; **Б.Ц. Урланиса [27]; *** E. Darchini-Maragheh [28].

натовских осветительных артиллерийских снарядов с вышибным дном использовали для конструирования бинарных химических снарядов. В боевую часть 122-мм ракеты вместо взрывчатого вещества помещали 2–3 пластиковые или металлические контейнеры с ОВ и центральный разрывной заряд. Всего у иракцев было пять типов 122-мм химических ракет. Снаряжались они заринном или более стойкой на местности смесью зарины с циклозарином. Все они были рассчитаны на использование советской реактивной системы залпового огня БМ-21 (рисунок 3)³⁸. Для испытания химического оружия Ирак имел не менее семи полигонов, распределенных по всей стране (рисунок 4).

Ирак рассматривал химическое оружие не как ОМП, а как дополнение к обычным вооружениям для достижения конкретных тактических и оперативных целей. Ирак не пытался с помощью химического оружия истреблять население Ирана³⁹. Не зафиксировано ни одного случая преднамеренного массированного применения химического оружия по крупным городам, промышленным объектам, стратегическим центрам управления, хотя все они были в пределах досягаемости иракской авиации [5].

Если рассматривать эффективность применения химического оружия на примере сернистого иприта, еще использовавшегося в Первую Мировую войну, то она оказалась значительно большей, так как изменились способы применения ОВ. Благодаря авиации и РСЗО появилась возможность многократного нанесения химических ударов по одной цели, которые по своей массированности на-

много превосходили те, что были возможны в Первую Мировую войну. Тогда летальные исходы при поражении сернистым ипритом не достигали 2 % от общего количества бойцов, получивших такое поражение (в случае летального исхода смерть обычно наступала через 4–5 недель). Через 70 лет на ирано-иракском фронте средняя летальность среди пораженных сернистым ипритом находилась в пределах 3–4 % [24, 25]. При массированном многократном применении сернистого иприта авиацией летальность среди пораженных могла достичь 30 %. Люди погибали в течение нескольких суток⁴⁰.

Если сопоставить количество использованного ОВ и погибших от него людей на обеих войнах, то можно прийти к выводу, что поражающее действие химического оружия в ирано-иракской войне было более чем в 30 раз выше, чем в Первую Мировую. И это несмотря на то, что на протяжении 70 лет после ее окончания шла работа не только над химическим оружием, но и над средствами защиты от него (таблица 1).

Командование иракской армии на основе реального опыта боевого применения химического оружия считало его важным фактором в формировании доминирующей роли Ирака на Ближнем Востоке, и сдерживающим фактором для потенциальных врагов страны (Израиль, Иран, Саудовская Аравия, Сирия). Химическое оружие рассматривалось иракскими военными как эффективный множитель силы, дополняющий боевые возможности обычного оружия [5].

Химическое оружие Ирака после окончания войны с Ираном. Крупномасштабное

³⁸ Более подробно о химических боеприпасах Ирака см. в нашей первой статье [6].

³⁹ Исключением является случайная химическая атака 28 июня 1987 г. на город Сардашт (округ Дизфуль, провинция Хузестан). Город расположен южнее озера Урмия, в 10 км от границы с иракской провинцией Сулеймания, т.е., по сути, на передовой. В тот день на многонаселенные районы города Сардашт были сброшены четыре 250-килограммовые авиабомбы, снаряженные ипритом. В результате погибли 110 человек и более 5 тыс. получили поражения. Вследствие этого Сардашт считается первым городом в мире, подвергшимся химическому нападению, и третьим после Хиросимы и Нагасаки в Японии, ставшим целью для оружия массового поражения (Iran's Zarif pays homage to Sardasht chemical attack victims. URL: <http://iranpress.com/iran-il36103>; дата обращения: 10.08.2019).

⁴⁰ Chemical attack on Behbahan battalion (URL: https://infogalactic.com/info/Chemical_attack_on_Behbahan_battalion; дата обращения: 10.08.2019).



Рисунок 5 – Баллистическая ракета «аль-Хусейн» с химической боеголовкой. Сконструирована совместно специалистами MSE и Проекта 144. (А. Ракета на транспортере. Б. Контейнеры для ОВ (нержавеющая сталь или алюминий). В. Химическая головная часть. Объем по ОВ – 150 л. Снаряжалась либо готовым низкачественным заринном в смеси с циклозаринном, либо «иракским бинарным» заринном, т.е. один компонент для синтеза ОВ находился в боеголовке, другой добавлялся перед применением ракеты (зарин, VX). Внешне такая ракета не имела отличий от обычных баллистических ракет [5])



Рисунок 6 – Химическая бомба R-400. Создана на основе корпуса обычной испанской авиабомбы BRI-P-400. Корпус сваривался из трех секций, изготовленных из 12-мм углеродистой стали. Труба с разрывным зарядом располагалась в центре. Имелось заливное отверстие. Емкость ОВ – 100 л. В бинарном варианте бомбу на заводе заполняли смесью изопропилового спирта (20 л) и циклогексаноло (20 л). Для получения зарина на аэродроме перед загрузкой в самолет к смеси добавляли 40 л MPF (метилфосфонилдифторид) или другого компонента. Полная бинарная смесь после загрузки в бомбу быстро разлагалась и корродировала корпус. Бомба могла доставляться к цели самолетами советского и западного производства [5]

производство ОВ было остановлено из-за их плохого качества, затруднявшего длительное хранение. Особенно неудачными были технологии получения зарина и VX⁴¹. Химические боеприпасы протекали и подвергались коррозии, вызванной ОВ, продуктами их разложения и технологическими примесями. За исключением 155-мм артиллерийских снарядов, заполненных сернистым ипритом, другие виды химических боеприпасов создавали серьезные проблемы при хранении. Химическая промышленность испытывала недостаток прекурсоров, необходимых для синтеза ОВ. Поэтому новая долгосрочная концепция развития химического оружия, разработанная иракцами во второй половине 1988 г., предполагала осуществление следующих исследовательских проектов:

- разработка технологии производства VX, позволяющей получение чистого и стабильного при хранении агента;
- создание бинарных артиллерийских боеприпасов, позволяющих применять зарин и VX;
- разработка более эффективных и надежных химических боеприпасов, методов их хранения и доставки к цели;
- налаживание производства прекурсоров;
- использование существующих производственных мощностей для производства пестицидов и удобрений;
- поддержание промышленных возможностей для возобновления производства ОВ и химического оружия, когда это станет необходимо [5].

К 1990 г. иракские химики разработали технологию «иракского бинарного» химического боеприпаса («Iraqi binary»), предусматривающую заполнение и хранение боеприпасов с одним компонентом. Перед применением боеприпаса к нему добавляли другой компонент. Этот, на первый взгляд, простой способ требовал высокого качества и стабильности прекурсоров. Концепция была реализована для получения зарина и циклозарина при заполнении боеголовок жидкостной одноступенчатой баллистической ракеты «аль-Хусейн» и авиационных бомб R-400. В химическом снаряжении иракским командованием они считались стратегическим оружием, способным удерживать потенциальных противников от любых шагов против Ирака. Их включили в график производства на 1990 г. в дополнение к химическим

⁴¹ Промышленно произведенный зарин имел неудовлетворительное качество из-за наличия примесей. Он быстро разлагался до невоспроизводимых конечного продукта в разных сериях была низкой. В среднем чистота производимых Ираком промышленных зарина и циклозарина составляла 45–60 %. 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 [5].



Рисунок 7 – Бинарный 152-мм зариновый снаряд на основе осветительного снаряда с вышибным дном. 1. Внешний вид снаряда. Алюминиевые контейнеры с прекурсорами. 3. Вышибное дно [5]

боеприпасам, произведенным MSE во время ирано-иракской войны (рисунки 5 и 6).

Исследования в области «истинных» бинарных систем для снаряжения химических артиллерийских снарядов начались в MSE в 1983 г. с изучения импортных прототипов. Но проект был свернут в 1985 г. из-за отсутствия результатов. «Истинные» бинарные боеприпасы предполагают синтез ОВ после выстрела (или сброса – для авиабомб) из хранящихся отдельно друг от друга в боеприпасе прекурсоров. В 1988 г. в Ираке были предприняты усилия по разработке бинарных боеприпасов, диспергирующих сернистый иприт, зарин/циклозарин и VX. Использовались корпуса 152- и 155-мм осветительных артиллерийских снарядов, и 122-мм ракет для РСЗО. Конструкции были типовыми: снаряд (ракета) содержал две канистры из алюминия или пластика, каждая из которых содержала прекурсоры. Канистры разрушаются после выстрела и в полете содержащиеся в них жидкости смешиваются. Далее при вращении боеприпаса происходит химическая реакция, в результате которой синтезируется ОВ. У 122-мм ракеты канистры соединялись через клапан, открывавшийся при ее запуске. Эксперименты по созданию бинарных ипритных снарядов были прекращены, так как сернистый иприт не успевал синтезироваться в достаточных количествах за время полета снаряда (рисунок 7).

Эксперименты по получению бинарных снарядов для применения зарина и VX оказались более удачными. Их вели параллельно MSE и TRC. MSE провела успешные полигонные испытания бинарных артиллерийских систем для зарина и завершила свою работу 14 января 1989 г., прежде чем TRC приступил к аналогичным испытаниям. Уровень прогресса Ирака в области создания бинарных снарядов и ракет с VX неясен. TRC разработала прототип артил-



Рисунок 8 – Взорванный американскими саперами 152-мм бинарный зариновый снаряд, заложенный в качестве самодельного взрывного устройства у дороги в «зеленой зоне» багдадского аэропорта. Снаряд обнаружен 16 мая 2004 г. и подорван дистанционно. Образование зарина не произошло. Маркировки на нем нет. Считается, что повстанцы где-то его купили, украли или нашли, и заложили у дороги в аэропорт, предполагая, что это обычный фугасный снаряд. В центре снаряда (фотография слева) виден разрушенный алюминиевый контейнер для прекурсора [23]

лерийских снарядов для VX и провела статические испытания в лаборатории. Полигонные испытания таких снарядов не проводились. Не было организовано и массовое производство бинарных артиллерийских боеприпасов для зарина. Однако американцам довелось с ними познакомиться в боевой обстановке. Один 152-мм бинарный снаряд с зарином случайно был использован повстанцами как самодельное взрывное устройство против коалиционных сил в мае 2004 г. (рисунок 8).

В мае 1988 г. MSE завершила реконструкцию завода Дхиа (Самарра), предназначенного для производства VX и его прекурсоров. Было закончено строительство цехов по производству триметилфосфита – прекурсора G-агентов (зарин, циклозарин, зоман, табун) и VX; и по получению трихлорида фосфора и оксихлорида фосфора – прекурсоров для производства табуна, зарина и VX. В апреле 1990 г. на этом заводе по приказу генерала Хусейна Камеля началось производство VX по новой технологии, но она оказалась еще менее удачной, чем предыдущая. Ирак признал готовность возобновить производство VX до начала войны в Персидском заливе в 1991 г., но утверждал, что ни один из химических боеприпасов VX снаряжен не был⁴². К 1990 г. в Фаллудже 2 иракцы построили завод по производству тионилхлорида – прекурсора, необходимого для производства сернистого иприта и зарина.

В конце 1990 г. MSE достигла способности производить до 10 т сернистого иприта и одну

⁴² В ходе операции «Буря в пустыне» союзники завод разбомбили [6].

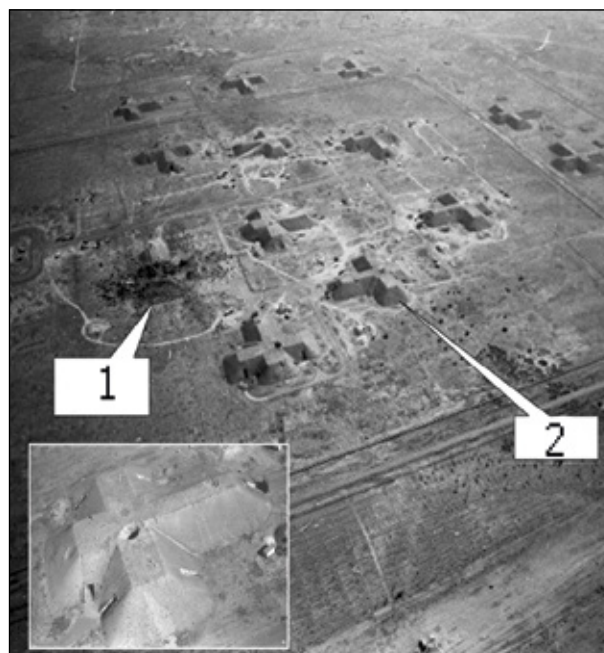


Рисунок 10 – Бункерная зона «Государственного предприятия аль-Мутанна» (MSE) после операции «Буря в пустыне», 1991 г. На объекте находилось более 30 бункеров и укрепленных сооружений. Показанная на снимке зона состояла из восьми больших, покрытых землей, крестообразных бункеров, а также шести фиктивных крестообразных бункеров. Химические боеприпасы и емкости с ОВ находились в двух бункерах. В результате бомбардировки один из бункеров полностью разрушился из-за вторичного взрыва, а два других (№ 13 и № 41) были серьезно повреждены при бомбежке объекта (на фотографии не показаны). В бункере № 13, по заявлению иракцев, хранилось 2,5 тыс. 122-мм ракет с зарядом. 1. Разрушенный вторичным взрывом бункер. 2. Типовой крестообразный бункер [23].

прекурсоров, куда делась остальное, иракцы убедительно объяснить не смогли [5].

Общие подходы к уничтожению химического оружия Ирака⁴³. Департамент по вопросам разоружения ООН (англ. Department for Disarmament Affairs of United Nations) 16 апреля 1991 г., в полном соответствии с древнеримским принципом «Vae victis» («Горе побежденным»), направил в Постоянное представительство Ирака при ООН письмо с требованием, чтобы Ирак предоставил следующую информацию;

- название, местонахождение и состояние каждого объекта, занимающегося исследованиями, разработками, производством (включая производство прекурсоров), наполнением бо-

144

е припасов, испытаниями и оценкой, а также хранением ОВ или химического оружия;

- имя, местонахождение и организационная принадлежность начальника каждого подразделения, имеющего отношение к химическому оружию (руководители подразделений, ученые и инженеры на каждом объекте по производству ОВ или их прекурсоров, на заводах по снаряжению боеприпасов, а также на месте исследований, разработок и испытаний);

- расположение и состояние химических боеприпасов, включая все компоненты, линейные чертежи, описание используемой системы взрывчатых веществ и ракетного топлива, количество ОВ в боеприпасе, системы маркировки боеприпасов/ОВ и схему хранилища);

- местоположение и состояние нынешних и прошлых мест массового хранения химических боеприпасов, а также количество и состояние агентов, находящихся в настоящее время на каждом складе (по типу, количеству и форме);

- расположение объектов по разработке химического оружия, состояние таких исследований и разработок (включая установки с реакторными емкостями объемом более 5 л, и химические реакторы, изготовленные из сплавов с содержанием никеля более 30 %).

- технические данные о всех химических веществах, разработанных или произведенных Ираком, включая химическое название, номер CAS44 и физические характеристики;

- расположение и количество незаполненных боеприпасов;

- расположение хранилищ запасов химического оружия и ОВ, типы хранящихся боеприпасов и ОВ, их количество или масса;

- расположение и характеристики объектов для уничтожения химического оружия [5].

Летом 1991 г. ЮНСКОМ сформировала Консультативную группу по уничтожению химического оружия (англ. Chemical Weapons Destruction Advisory Panel, DAP). Ее первой задачей было оценить масштабы проблемы, выбрать методы безопасного уничтожения, а затем спланировать и контролировать выполнение операций по уничтожению. В целом, подход к выбору способов уничтожения химического оружия основывался DAP на следующих критериях: способы должны быть низкотехнологичными, безопасными для персонала и окружающей среды, а также исключать передачу

каких-либо знаний по химическому оружию Ираку.

В октябре 1991 г. ЮНСКОМ установила общую политику по уничтожению, удалению или обезвреживанию химического оружия Ирака. Ее суть состояла в том, что уничтожено должно быть все, что имело отношение к военно-химической программе страны (ОВ, химические боеприпасы, прекурсоры, химикаты двойного назначения, склады, здания, оборудование и т.п.). Что конкретно уничтожать на местах, решалось инспекторами комиссии [5].

CDG приступила к работе 18 июня 1992 г. и в ходе своей деятельности решила следующие задачи (в хронологическом порядке):

- инвентаризация боеприпасов химического оружия, сыпучих веществ, прекурсоров и связанного с химическим оружием оборудования и предметов;

- транспортировка всех инвентарных предметов в аль-Мутанну⁴⁵;

- создание объектов для уничтожения химического оружия, ОВ и прекурсоров;

- уничтожение боеприпасов, агентов, прекурсоров и оборудования;

- хранение химических отходов и загрязненных предметов на безопасной свалке;

- дегазация всех установок, использованных для уничтожения химического потенциала Ирака;

- отбор проб всех используемых участков: пробы были взяты и проанализированы из почвы, воздуха и грунтовых вод.

Для уничтожения иракских химических боеприпасов и объектов CDG адаптировала и разработала несколько стандартных рабочих процедур⁴⁶, охватывающих операции по физическому уничтожению химического оружия, химической разведки, дегазации объектов, медицинской поддержки и мониторинга окружающей среды [29].

При выборе методов уничтожения ОВ учитывалось, что большинство из них способны гореть и имеют удовлетворительную теплотворную способность. Следовательно, они могут быть уничтожены сжиганием. Однако комиссия посчитала, что из-за высокой токсичности ФОВ и получаемых при их сжигании продуктов, безопасность такого метода не может быть обеспечена в условиях Ирака. Поэтому *зарин, циклозарин, табун и их прекурсоры D4 и DF* было решено уничтожить

⁴⁴ CAS Registry Number (CASRN, CAS RN, CAS Number, CAS#) – номер, под которым химическое вещество (или смесь веществ) зарегистрировано в Chemical Abstracts Service (CAS).

⁴⁵ За исключением боеприпасов, считающихся слишком небезопасными для транспортировки. Они были уничтожены на месте.

⁴⁶ Стандартная рабочая процедура (Standard Operating Procedure, SOP) – это набор пошаговых инструкций, составленных организацией, чтобы помочь работникам выполнять сложные рутинные операции.



Рисунок 11 – Завод по сжиганию жидкого (неполимеризованного) сернистого иприта в аль-Мутанне. Максимальная производительность – 1,5 т/сут иприта [5]

путем гидролиза в щелочном водном растворе с использованием переоборудованной производственной установки для их производства. Технологию упрощало то, что зарин, благодаря своей способности смешиваться с водой в любых соотношениях, быстро гидролизуется в 10–20 % водном растворе NaOH или КОН. Скорость гидролиза табуна и циклозарина заметно ниже из-за их худшей растворимости в воде (9,8 и 3,7 % соответственно), но добавление этанола в щелочной раствор устраняло эту проблему. Оставалась проблема утилизации продуктов разложения ФОВ. Возможные пути ее разрешения предполагали две альтернативы: сжигание или концентрирование с последующим захоронением в земле. Низкая теплотворная способность продуктов разложения ФОВ и высокое содержание солей в продуктах их гидролиза делали сжигание весьма затратным. Поскольку потенциальная опасность продуктов гидролиза была сочтена низкой, выбрали вариант концентрации отходов путем испарения жидкой фазы в специально созданных лагунах с последующим захоронением твердого остатка в земле.

Для *сернистого иприта* у комиссии метод прямого сжигания при высокой температуре возражений не вызвал. Считалось, что эта технология уже отработана и экологически приемлема, а саму установку для сжигания иприта можно построить из имеющихся в продаже узлов.

Боеприпасы и контейнеры для хранения ОВ после извлечения ОВ были уничтожены с использованием специально разработанного процесса взрывной вентиляции и одновременного сжигания [5, 29].

Уничтожение сернистого иприта. Сернистый иприт, его основной прекурсор тиодигликоль (TDG) и некоторые другие лег-

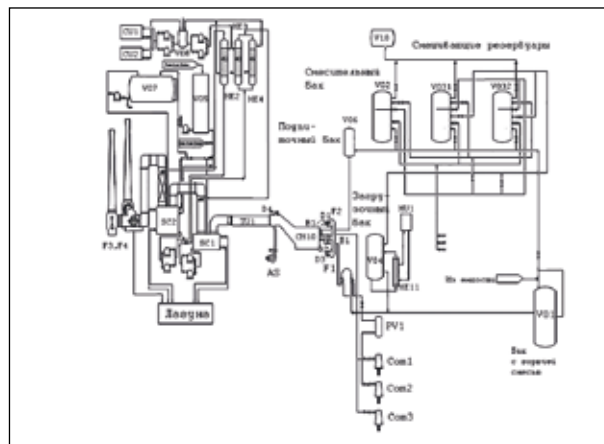


Рисунок 12 – Блок-схема технологического процесса по сжиганию сернистого иприта в аль-Мутанне (показаны только основные элементы) [5]

ковоспламеняющиеся материалы (такие как морфолин, фенол, дихлорфенол, трихлорфенол и пиридин), были уничтожены сжиганием. Для этого в аль-Мутанне к ноябрю 1992 г. был построен специальный завод. Его общий вид и схема технологической линии для сжигания неполимеризованного сернистого иприта представлены на рисунках 11 и 12.

Завод состоял из трех основных частей: резервуарной зоны, зоны смешивания иприта с горючей смесью и зоны сжигания. Сернистый иприт свозили в контейнерах и в авиабомбах с мест их хранения и с помощью вакуумного насоса перекачивали в один из трех накопительных резервуаров. Большинство бомб и контейнеров опорожняли через заливное отверстие. Если было невозможно из-за коррозии снять заливную пробку, то для перфорации корпуса использовали два небольшихкумулятивных заряда и через образовавшиеся отверстия диаметром 4 см их осушали с помощью вакуумного насоса. Все слитые контейнеры и бомбы дегазировали.

Иприт из хранилища (резервуарная зона) перекачивался в резервуар в зоне смешивания (V04) и смешивался с мазутом и нефтяной фракцией, содержащей бензол и толуол. Цель этой операции состояла в том, чтобы не дать иприту затвердеть в резервуарах и на линиях подачи на сжигание, когда температура окружающей среды опустится ниже его температуры замерзания ($t_{\text{зам}} = 14^\circ\text{C}$), и обеспечить его равномерную подачу на горелки. Технология сжигания иприта отработывалась методом «проб и ошибок». Первоначально сжигательная печь (камера сжигания) была спроектирована для использования смеси горючего с ипритом в соотношении 50/50. Первые эксперименты показали невозможность получения однородной

смеси иприта с мазутом. Иприт плохо растворяется в мазуте, смесь разделялась на фазы, что приводило к ее нерегулярному горению. Для получения гомогенной смеси, подаваемой на горелку, необходим растворитель. Было установлено, что оптимальной для сжигания смесью являются 12 частей сернистого иприта, 2 части растворителя – бензол-толуоловой фракции перегонки нефти и 1 часть мазута. Два циркуляционных насоса перемешивали эту смесь в баке V04 (6 м³ сернистого иприта, 1 м³ мазута и 0,5 м³ бензол-толуоловой фракции). Благодаря добавкам иприт тек по трубам при температуре около 0 °С. В зимние месяцы эту смесь, при необходимости, прокачивали через систему подогрева, чтобы она не замерзла.

Кирпичная печь (CH10) подогревалась основной и дополнительной горелками, работавшими на жидком топливе, подаваемом из резервуара V01. Как только температура в печи достигала 1000 °С, основную горелку переключали на смесь горючих газов и нефтяной фракции. Смесью иприта и горючей смеси подавалась в камеру сгорания самотеком. Труба, ведущая в камеру сгорания, имела над ней другую трубу. Через нее нагнетался воздух, создавая воздушные струи в камере, тем самым повышая эффективность сгорания иприта (уровень избыточного кислорода не менее 6 %). Эффективность сгорания смеси контролировалась с помощью системы мониторинга выбросов, которая непрерывно измеряла и регистрировала уровни избытка кислорода, окиси углерода и углекислого газа в продуктах горения (рисунок 13). Технологические условия, при которых сжигался сернистый иприт, показаны в таблице 2.

Горячие газы, выходящие из печи, разбавлялись путем впрыскивания окружающего воздуха и охлаждались путем пропускания их через обычную водяную градирню (SC1)⁴⁷. Так как отработанные газы содержали окись углерода (около 30 кг/мин), соляную кислоту (4 кг/мин), диоксид серы и H₂SO (вместе 3 кг/мин), они поступали в два скруббера/распылителя⁴⁸, в которых распылялся раствор едкого натра. Вытяжной скруббер был облицован кольцами Рашига⁴⁹. Это стеклянные трубы длиной примерно 10 см, которые выстилали



Рисунок 13 – Печь для сжигания иприта [5]

Таблица 2 – Технологические условия сжигания сернистого иприта

Температура в камере сгорания, °С	1000–1200
Избыточный уровень кислорода, %	8–14
Уровень окиси углерода, ppm	20–50
Расход смеси горючих газов/горючей смеси, кг/ч	450
Средняя скорость уничтожения, кг/сут	1500

внутреннюю часть скруббера для увеличения поверхности. В верхней части скруббера был установлен распылитель раствора каустической соды на кольца Рашига. На них отработанные кислые газы взаимодействовали с раствором NaOH, подаваемым циркуляционным насосом из подземного резервуара. Стекший раствор NaOH собирали в подземном резервуаре, pH стекавшего раствора NaOH постоянно контролировали, чтобы убедиться, что он больше 10. Очищенные газы вытяжным вентилятором выбрасывались в атмосферу через высокую дымовую трубу. Для того, чтобы во время сжигания иприта в зоне сжигания поддерживалось отрицательное давление, постоянно работал второй вытяжной вентилятор.

Жидкие отходы, как из градирни, так и из заполненной скрубберной башни, собирали в подземном резервуаре для хранения, затем их сливали в большую лагуну с дном из известняка. В ней происходило испарение большей

⁴⁷ Градирня – устройство для охлаждения большого количества воды направленным потоком атмосферного воздуха. Иногда градирни называют также охладительными башнями.

⁴⁸ Скруббер (англ. «scrubber», от англ. scrub – «скрести», «чистить») – устройство, используемое для очистки твердых или газообразных сред от примесей в различных химико-технологических процессах. В данном случае использовались скрубберы, основанные на промывке газа жидкостью при максимально развитой поверхности контакта жидкости с очищаемым газом возможно более интенсивном перемешивании очищаемого газа с жидкостью.

⁴⁹ Кольца Рашига – разновидность насадок, применяемых в химической промышленности при проведении процессов абсорбции и ректификации. Предложены немецким химиком Фрицем Рашигом (нем. Fritz Raschig). Представляют собой тонкостенные цилиндры с высотой, равной диаметру.



Рисунок 14 – Предприятие по уничтожению ФОВ в аль-Мутанне.
(А. Общий вид гидролизного завода. Б. Гидролизный цех крупным планом [5])

части воды. В конце операции остаточные соли были извлечены и утилизированы. Завод действовал до весны 1994 г., всего было уничтожено около 400 т жидкого сернистого иприта. Однотонные контейнеры в количестве 605 шт. с полимеризованным сернистым ипритом были помещены в основную камеру бункера № 41. Для его разложения бочки заполнили спиртовым раствором едкого натра и запечатали [5].

Уничтожение отравляющих веществ нервно-паралитического действия. Зарин, циклозарин, табун и их прекурсоры (D4, MPF)⁵⁰ уничтожали щелочным гидролизом (~15–20 % водный раствор NaOH) в установке для производства зарина на бывшем заводе Р-7. Этот объект не был сильно поврежден во время бомбардировок августа 1991 г. и его переоборудовали в предприятие по уничтожению ФОВ. Введено в эксплуатацию в сентябре 1992 г. Уничтожение ОВ началось в октябре 1992 г. (рисунки 14 и 15).

Гидролизная установка находилась в здании бункерного типа и была разделена на два помещения: контрольного оборудования (диспетчерская) и реакторный цех. В диспетчерской поддерживалось положительное давление; в реакторном цехе создавалось отрицательное

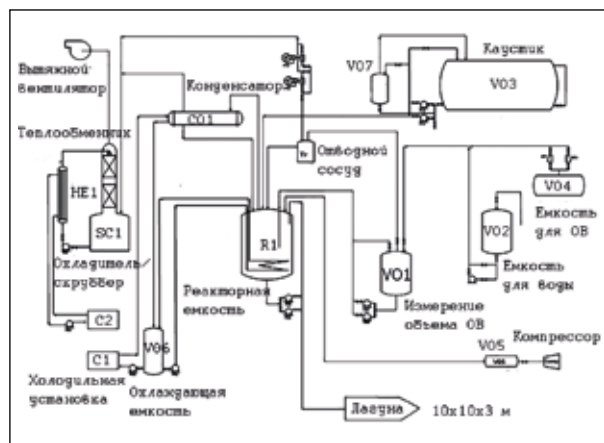


Рисунок 15 – Блок-схема технологического процесса уничтожения ФОВ
(показаны только основные элементы) [5]

давление. На панели управления в диспетчерской находились электрические выключатели для всех насосов и оборудования, находящихся внутри реакторного цеха. Через большое окно из оргстекла можно было наблюдать за работой оборудования. В реакторный цех операторы входили в полной защите и выходили из него через зону дегазации. Открытие/закрытие клапанов осуществлялось вручную оператором в полной защите. Блок-схема технологического процесса уничтожения ФОВ показана на рисунке 14.

Помещения и территория гидролизного завода постоянно контролировались на наличие паров токсичных веществ. Процесс уничтожения был следующим. Из обвалованного резервуара для хранения ОВ на территории завода (V04)⁵¹ с помощью двух электрических вакуумных насосов (P12, P13), установленных на его крыше, ОВ перекачивалось по тefлоновой трубе в мерный резервуар объемом 750 л (V01), расположенный в гидролизном цехе. Объем перекаченного ОВ определялся по уровню, расположенному снаружи резервуара. После завершения загрузки ОВ в резервуар V01 и замера его объема, два дозирующих насоса (P08, P08) перекачивали его в реактор объемом 3 м³ (R1).

⁵⁰ У инспекторов ЮНСКОМ на начальном этапе их работы (октябрь 1991 г.) не было сведений о наличии в Ираке запасов VX. С иракской стороны это ОВ не объявлялось. Поэтому технология его уничтожения не разрабатывалась и VX нет среди ОВ, уничтоженных на бывшем заводе Р-7. Доказательства производства в Ираке VX впервые получены только в 1995 г. из документов, спрятанных на птицеферме Хусейна Камеля, когда уже вся программа считалась завершенной. Тогда иракское руководство заявило, что было произведено только 1,5 т VX низкого качества и его уничтожили «закапыванием в земле» еще до приезда инспекторов ООН [5]. Однако в ЮНСКОМ считали, что эти сведения – грубое преуменьшение, так как имелись доказательства, что Ираком импортировано прекурсоров для производства не менее 200 т VX [17]. Сколько в действительности было произведено этого ОВ, инспекторами ООН не было выяснено до окончания их работы в феврале 2003 г.

⁵¹ Зарин/циклозарин в основном хранились в двухтонных контейнерах (иногда в однотонных контейнерах). Прекурсор N, N-диметилфосфорамидный дихлорид (D4) хранили в 200-л бочках.

Таблица 3 – Технологические условия гидролиза ФОВ

Смесь для реактора	2500 л 15–20% водного раствора едкого натра на 250–300 л агента (за партию)
pH	12–14 (дозировочные насосы отключали, когда pH был меньше 12)
Избыток каустика, %	более 3
Температура, °C	80 – дозирование останавливали, 90 – включали систему охлаждения

Гидролиз ОВ запускался водным раствором каустической соды, подаваемым самотеком в реактор из внешнего резервуара (V03). Жидкости перемешивались блендером (R1).

Для поглощения тепла, выделяемого в процессе экзотермической реакции гидролиза, была использована система охлаждения. Тем не менее, высокие температуры (80–90 °C) внутри реактора вызвали кипение ОВ, поэтому реакционная смесь охлаждалась с помощью охладителя с обратным холодильником, возвращавшим охлажденные пары ОВ в корпус реактора. Повышение температуры смеси выше 90 °C не допускалось. Газообразные продукты, образовавшиеся в ходе гидролиза, выбрасывались в атмосферу через скруббер (SC1). Технологические условия гидролиза ФОВ приведены в таблице 3.

Полноту реакции проверяли в лаборатории. Если лабораторный анализ определил, что избыток каустика составлял менее 3 %, в реактор добавляли больше каустика. Для перемешивания реакционной смеси открывался клапан на дне реактора, и смесь поступала на два циркуляционных насоса (P05, P06). Для лучшего смешивания циркуляционные насосы поочередно перекачивали смесь через двухходовой клапан. Клапан поворачивали так, чтобы смесь возвращалась в реактор. В тех случаях, когда содержание каустической соды было более 3 %, следовали следующей процедуре. В тот момент, когда концентрация агента упала ниже предела обнаружения, равного 1 ppm⁵², реакционную смесь перекачивали в накопительный резервуар. После окончательной аналитической проверки содержимого резервуара, убедившись в том, что реакционная смесь не содержит ОВ на пороге чувствительности прибора, ее сливали в расположенный вне завода открытый резервуар (лагуну), облицованный бетоном, где вода испарялась естественным образом.

После того, как было закончено уничтожение всех запасов зарина и циклозарина и

их прекурсоров, оставшийся после испарения воды затвердевший солевой остаток накрыли защитным колпаком, состоящим из 20 см почвы и 10 см бетона. Отходы гидролиза табуна, содержащие большое количество цианистого натрия, собрали в отдельные стальные резервуары, затем транспортировали в зону бункеров и там герметизировали в бункере № 41. Завод был разрушен взрывчаткой после завершения процесса уничтожения. Узлы и конструкции, которые не удалось полностью дегазировать, захоронили в бункере № 41. Всего на заводе было уничтожено 76 т зарина и его смеси с циклозаринном, и 40 т табуна [5].

Уничтожение химических боеприпасов. Удаление ОВ из боеприпасов для его последующей утилизации – наиболее трудный этап в уничтожении иракского химического оружия.

Химические боеголовки для баллистических ракет «аль-Хусейн». Обнаружены 30 заявленных боеголовок. Из них 14 – так называемого бинарного типа, т.е. они были заполнены смесью изопропанола и циклогексанола. Непосредственно перед использованием предполагалось к ним добавить метилфосфонилдифторид (methylphosphonyldifluoride, MPF), необходимый для получения смеси зарина/циклозарина. Также были найдены 56 пластиковых контейнеров, заполненных MPF. Ирак заявил, что остальные 16 боеголовок были заполнены смесью зарина с циклозаринном. Боеголовки, их содержимое и MPF утилизированы в аль-Мутанне.

Авиационные бомбы. Для расщепления бомб с сернистым ипритом использовалась специально разработанная система вакуумного отбора ОВ. Если заливная пробка не могла быть удалена, в корпусе бомбы либо бурили отверстия соответствующего диаметра с использованием дистанционно управляемой дрели, либо их пробивали двумя небольшимикумулятивными зарядами. Отверстия заглушивали и бомбы транспортировали в резервуарную зону завода по сжиганию иприта, где ОВ перекачивали в резервуар для хранения, а затем сжигали.

После удаления иприта в каждом боеприпасе оставалось различное количество вязкой смолы, состоящей в основном из полимеризованного иприта с примерно 7 % заключенного в нем жидкого иприта. Поэтому опустошенные бомбы заполняли 20 % раствором гидроксида натрия в изопропанол и оставляли на несколько часов. Затем на корпус бомбы устанавливали заряд взрывчатого вещества и дистанционно производили подрыв. Взрыв разрушал

⁵² Сокращение от англ. parts per million. Если указано, что массовая доля вещества в смеси составляет 1 ppm, это означает, что на каждый килограмм смеси приходится 1 мг этого вещества. Пероральная LD₅₀ зарина 0,14 мг/кг массы человека; кожно-резорбтивная LD₅₀ 24 мг/кг [26].



Рисунок 16 – Разборка 155-мм артиллерийских ипритных снарядов [5]

корпус и вызывал горение изопропанола. Способ показал свою эффективность, таким образом было успешно уничтожено несколько тысяч бомб.

155-мм артиллерийские снаряды с ипритом. Представляли собой трудную проблему для расснаряжения, поскольку у них не было заливного отверстия, как у авиабомб, а



Рисунок 17 – Схема подготовки 155-мм химического снаряда к откачке ОВ [29]

толстостенные корпуса оказалось нелегко просверлить теми инструментами, что можно было найти в Ираке. Из-за присутствия в боеприпасе газообразного водорода и других газообразных продуктов разложения сернистого иприта во многих снарядах создавалось значительное внутреннее давление, и, соответственно, существовал высокий риск воспламенения газовой смеси во время сверления стенки боеприпаса (рисунок 16).

Использование буровых долот приводило к их быстрому изнашиванию – один бур на каждые три или четыре снаряда. Метод оказался неприемлемо медленным, средняя скорость открытия составляла менее одного снаряда/сутки. Сложные технологии сверления, такие как алмазное сверление или фрезы с использованием струи тонкой воды, в Ираке не были доступны. Чтобы решить задачу вскрытия снарядов, делали следующее. Удаляли транспортировочную заглушку и взрывчатое вещество из трубки запального стакана⁵³. Около 50 снарядов размещали в железном транспортном поддоне носовой частью вверх. В трубку каждого опускали небольшой заряд, состоящий из узла на конце детонационного шнура, покрытого 15 г шариком пластичного взрывчатого вещества С-4 (РЕ4А) (рисунки 17 и 18).

Заряда было достаточно, чтобы разорвать трубку запального стакана и обеспечить доступ к ОВ. Расположение заряда было таким, что взрывная сила разрезала трубку чуть ниже точки, где она соединялась с горловиной оболочки. Затем с помощью сифонного шланга из мобильной вакуумной системы ОВ откачивали и отправляли на сжигание в аль-Мутанну.



Рисунок 18 – 155-мм ипритные снаряды, подготовленные к открытию через трубку запального стакана [5]

⁵³ Запальный стакан – часть взрывателя, служащего для помещения детонатора и сборки всех частей взрывателя.



Рисунок 19 – Подготовка 122-мм протекающих ракет с зарин для транспортировки [5]

Для уничтожения полимеризованного иприта, оставшегося в опорожненных снарядах, их наполняли спиртовым раствором каустической соды и после выдержки в течение некоторого времени жидкость откачивали и сжигали. Количество снарядов, вскрытых таким образом, постепенно увеличивалось с 30 до нескольких сотен в день. Максимальное количество снарядов, открытых в течение одного дня – 1000 штук. Опорожненные корпуса снарядов дегазировали термически. Всего было уничтожено 12,8 тыс. таких снарядов.

Снаряды, из которых не удалось извлечь транспортировочную заглушку (40 шт.), были уничтожены подрывом. Для того, чтобы термически уничтожить ОВ, каждый снаряд обкладывали со всех сторон 20 кг взрывчатки и производили ее подрыв.

122-мм ракеты для РСЗО с зарин/циклозарин. Эти боеприпасы представляли собой не менее сложную проблему для расснаряжения, чем снаряды, но по другой причине. Из-за внутреннего давления, создаваемого продуктами разложения этих ОВ, многие из заглушек во внутренних пластиковых емкостях, содержащих ОВ, были выдавлены, и зарин обнаруживали просочившимся в негерметичные металлические корпуса ракет. Сами контейнеры обнаруживали «раздувшимися», что мешало их извлечению из корпуса ракеты. Кроме того, значительное количество химических ракет поступало на расснаряжение в сборке с твердотопливными реактивными двигателями (рисунок 19).

Без использования специально построенного, полностью укомплектованного завода, риски от попыток открыть эти ракеты и осушить содержимое контейнеров с ОВ считались специалистами CDG чрезвычайными и неприемлемыми. Строительство расснаряжательных



Рисунок 20 – Подготовка 122-мм ракет с зарин к уничтожению [5]

станций с дистанционным управлением потребовало бы многих месяцев и использования технологий, которых не было в Ираке. В течение этого периода ракеты продолжали бы протекать с возрастающей скоростью, создавая угрозу окружающей среде и персоналу. Нужно было найти альтернативное решение, и оно было найдено.

Технология уничтожения 122-мм химических ракет для РСЗО включала взрывную вентиляцию и одновременное сжигание ОВ. Ракеты по 20 штук размещали на верхней части емкости с дизельным топливом на дне глубокой ямы. Каждую ракету снабжали тремя небольшими зарядами взрывчатого вещества – один для разрушения твердотопливного двигателя, и по одному для разрыва каждого из двух контейнеров с ОВ. Воспламеняющее устройство помещали в топливный контейнер. Когда подготовка к подрыву ракет была завершена, проводили разведку местности с вертолета, чтобы убедиться в отсутствии людей в 6 км по ветру. После инициации взрывных зарядов на ракетах, через долю секунды воспламенялось топливо. В результате комбинированного взрыва в воздухе образовывался высокотемпературный огненный шар, в котором мгновенно разлагалось ОВ (рисунок 20).

Количество уничтоженных боеголовок или полных ракет постепенно увеличивалось с 30 до 400/сут. Максимальное количество уничтоженных за один день – 800 боеголовок. В общей сложности ЮНСКОМ уничтожило 40,5 тыс. штук 122-мм химических ракет.

Незаполненные боеприпасы. Большинство незаполненных боеприпасов и связанного с ними оборудования уничтожили механически с помощью сварочной горелки и/или бульдозера (рисунок 21).

Уничтожение прекурсоров, катализаторов и других химических веществ, используемых в



Рисунок 21 – Разрушение боеголовки ракеты «аль-Хусейн» [5]



Рисунок 22 – Уничтожение тионилхлорида. (А. Лагуна тионилхлорида во время операции нейтрализации. Б. Она же после высыхания воды и герметизации бетоном [5])

производстве отравляющих веществ. Большие количества этих веществ были обнаружены как в аль-Мутанне, так и в Фаллудже. Среди них – около 3,0 тыс. т высокореакционных соединений. Контейнеры для хранения прекурсоров сильно корродировали и многие из них протекали.

Запасы горючих органических прекурсоров, таких как тиодигликоль, изопропанол, были уничтожены путем сжигания после завершения уничтожения запасов сернистого иприта. Прекурсоры кислотной природы (такие как фторид водорода и тионилхлорид) были нейтрализованы в нескольких крупных лагунах,

построенных вблизи мест их хранения. Каждая лагуна заполнялась смесью измельченного известняка и воды. Содержимое контейнера выливали в лагуну, где химические вещества реагировали со смесью известняк-вода с образованием нетоксичной нерастворимой соли кальция. Вода постепенно испарялась, образовавшийся твердый осадок заливали бетоном (рисунок 22).

Легковоспламеняющиеся химические вещества (хлорбензальдегид, диизопропиламин, белый фосфор и др.) были уничтожены путем сжигания на открытом воздухе. Некоторые из отходов, образовавшихся в результате процесса уничтожения ОВ, а также неуничтоженные химические вещества и загрязненное оборудование захоронены в бункерах и в лагунах на территории бункерных хранилищ в аль-Мутанне. Способы уничтожения химикатов, применявшихся в программе химического оружия Ирака, суммированы в таблице 4.

Завершение уничтожения иракского химического оружия. Операция по уничтожению химического оружия Ирака завершена ЮНСКОМ в мае 1994 г. Все участки площадей, где проводились операции по уничтожению, были очищены, проверены на предмет отсутствия загрязнения и, насколько это было возможно, восстановлены до первоначального состояния. Затем, в мае и июне 1994 г., были проведены две инспекции: во-первых, для проведения экологического обследования таких площадей, а во-вторых, для документирования их состояния до возвращения под контроль Ирака. 13 июня 1994 г. был подписан Протокол о передаче, который включал в себя обязательство Ирака контролировать и защищать целостность объекта. Таким образом, ЮНСКОМ решил задачу химического разоружения Ирака.

С начала вторжения союзной коалиции в Ирак в 2003 г. было найдено приблизительно 500 старых химических боеприпасов. Они содержали зарин и иприт, но настолько подверглись коррозии, что не могли быть применены по назначению. Отдельные химические боеприпасы еще представляли опасность (см. рисунок 8), но и они, и их жертвы были уже случайностью на той войне (рисунок 23).

Опыт ЮНСКОМ, реализованный в КЗХО. В соответствии с Женевским протоколом 1925 г. многие государства официально сохранили за собой право на ответное применение химического оружия. На момент начала химической войны на ирано-иракском фронте, переговоры в Женеве по разработке текста КЗХО зашли в тупик⁵⁴. Соединенные Штаты тянули время, выдвигая неприемлемые для СССР

⁵⁴ Эти переговоры были продолжением работы над текстом КБТО, зафиксировавшей в ст. IX обязательства сторон продолжать переговоры по запрещению химического оружия. СССР настаивал на рассмотрении обоих видов ОМП в комплексе, но западные страны настояли на их разделении [14].

Таблица 4 – Способы, использованные ЮНСКОМ для уничтожения химикатов, применявшихся в программе химического оружия Ирака*

Химикат	Способ уничтожения	Применение в программе по созданию химического оружия
Метилфосфоновый дифторид, метилфосфонилдифторид (methylphosphonic difluoride, DF)	Гидролиз	Компонент бинарного зарина (GB2). В смеси с дихлоридом метилфосфоновой кислоты, известным как Didi. Используется в качестве компонента для получения ФОВ серии G (табун, зарин, зоман)
N, N-диметилфосфорамидный дихлорид (N,N-dimethylphosphoramidic dichloride, D4)	Гидролиз	Ключевой прекурсор для синтеза табуна по методу, основанному на реакции D4 с цианидом натрия и этанолом
Триметилфосфит (trimethylphosphite, TMP)	Гидролиз	Использовался для производства зарина. Из TMP получали диметилметилфосфонат (dimethylmethylphosphonate, DMMP), затем его превращали в метилфосфонилдифторид (MPC). MPC фторировали до метилфосфонилдифторида (methylphosphonyldifluoride, MPF, DF). Затем к смеси MPF с MPC добавляли спирт, в результате реакции синтезировался зарин
Метилфосфонилдихлорид (methylphosphonyldichloride, MPC)		См. TMP
Тиодигликоль (thiodiglycol, TDG)	Сжигание	Использовался как прекурсор для получения сернистого иприта. Хлорирование TDG тионилхлоридом (SOCl_2) позволяло получать сернистый иприт высокой чистоты
Морфолин (morpholine)	Сжигание	Нет данных
Фенол (phenol)	Сжигание	Используется для производства фитотоксичных ОВ. О его роли в программе химического оружия Ирака данных нет
2,4 дихлорфенол (2,4 dichlorophenol)	Сжигание	Промежуточный продукт в синтезе фунгицидов и гербицидов. О его роли в программе химического оружия Ирака данных нет
Трихлорфенол (trichlorophenol)	Сжигание	Нет данных. Во время войны во Вьетнаме применялся в качестве дефолианта
Цианид натрия (sodium cyanide)	Захоронение	Использовался для промышленного производства табуна путем реакции D4 с цианидом натрия и этанолом. Содержался в больших количествах в продуктах гидролиза табуна
Цианид калия (potassium cyanide)	Захоронение	То же
Хлорбензальдегид (chlorobenzaldehyde)	Сжигание на открытом воздухе	Реагирует с малонитрилом с образованием хлорбензальмалондинитрила, т.е. раздражителя комплексного действия, более известного как CS
Диизопропиламин (diisopropylamine, DIPA)	Сжигание на открытом воздухе	Использовался для получения прекурсора VX – холина с чистотой конечного продукта 90–95 %
Этиленхлоргидрид (ethylenechlorohydrine)	Сжигание на открытом воздухе	Прекурсор для получения иприта по способу Мейера
Диметиламингидрохлорид (dimethylamine hydrochloride)	Гидролиз	Прекурсор для производства табуна
Оксид мышьяка (arsenic trioxide)	Захоронение	Использовался для получения хлорида мышьяка
Хлорид мышьяка (arsenic trichloride)	Захоронение	Основной прекурсор для получения кожно-нарывных ОВ на основе мышьяка
Тионилхлорид (thionylchloride, SOCl_2)	Гидролиз	Получение сернистого иприта: см. TDG; Предшественник другого прекурсора – MPC (используется для получения зарина, циклозарина и VX). MPC получали с использованием DMMP и тионилхлорида
Моноэтиленгликоль (monoethyleneglycol)	Сжигание на открытом воздухе	Охлаждающая жидкость
Фторид калия (KF), фторид водорода (HF)	Сжигание на открытом воздухе	Получение MPF (DF)
Фторид натрия (sodium fluoride, NaF)	Захоронение	Прекурсор ОВ G- и GV-серий
Триэтаноламин (triethanolamine)	Сжигание на открытом воздухе	Прекурсор азотистого иприта

Химикат	Способ уничтожения	Применение в программе по созданию химического оружия
Алюминия трихлорид (aluminium chloride)	Гидролиз	Катализатор в органических синтезах, кислота Льюиса
Миндальная кислота (mandelic acid)	Сжигание на открытом воздухе	Нет данных
Малононитрил (malononitrile)	Сжигание на открытом воздухе	Прекурсор CS
Пиридин (pyridine)	Сжигание	Растворитель
Монохлоруксусная кислота (chloroacetic acid)	Сжигание на открытом воздухе	Замещение хлора серой дает тиогликолевую кислоту (TGA)
Малатион (malathion)	Сжигание на открытом воздухе	Фосфорорганический пестицид – использовался как имитатор ОВ. Синтезировался в лабораторных масштабах. Малатион и табун имеют сходную химическую структуру, однако создать табун через малатион не удалось. Иракцы предпринимали попытки снаряжать им минометные мины, но по результатам испытаний их сочли неэффективными
1,2-Дихлорбензол (dichlorobenzene)	Сжигание на открытом воздухе	Растворитель
1,2-дихлорэтан (dichloroethane)	Сжигание на открытом воздухе	Использовался 10 % раствор CS в дихлорэтаноле для обучения личного состава применению СИЗ
Сероводород (hydrogen sulphide)	Сжигание на открытом воздухе	Нет данных
2-диэтиламино-этан-этиол-гидрохлорид (2-diethylamino-ethanethiolhydrochloride)	Сжигание на открытом воздухе	Прекурсор ОВ GV- и V-серий (VX)
Толуол (toluene)	Сжигание на открытом воздухе	Использовался при сжигании сернистого иприта
Дихлорметан (dichloromethane)	Испарение	Растворитель
3-гидроксиметилпиперидин (3-hydroxymethylpiperidine)	Сжигание на открытом воздухе	Нет данных
Тиokol полисульфид (thiokol polysulphide)	Сжигание на открытом воздухе	Компонент бинарного VX
Диметиламин (dimethylamine)	Гидролиз	Прекурсор для получения ОВ G-, GV- и V-серий, часто встречается в качестве продукта разложения/примеси, возникающего в результате гидролиза табуна
Гликолевая кислота (glycolic acid)	Сжигание на открытом воздухе	Нет данных
Фтороводород (hydrogen fluoride, HF)	Нейтрализация	Прекурсор ОВ серии G
Хлорацетат натрия (sodium chloroacetate)	Захоронение	Нет данных. Используется в производстве дефолиантов, гербицидов (например, 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты)
Метанол (methanol)	Сжигание на открытом воздухе	Прекурсор табуна
Трихлорид фосфора (phosphorous trichloride, PCl ₃)	Гидролиз	Трихлорид фосфора использовался в качестве прекурсора для синтеза сернистого иприта и TMP (DMPH) – прекурсора зарина и циклозарина
Оксихлорид фосфора (phosphorus oxychloride, POCl ₃)	Гидролиз	Прекурсор D4, используемого для получения табуна
Этанол (ethanol)	Сжигание на открытом воздухе	Абсолютный этанол использовался для производства табуна
Изопропанол (isopropanol)	Сжигание	Использовался для получения бинарного зарина (смесь изопропанола и циклогексанола, и MPF) и дегазации боеприпасов с полимеризовавшимся сернистым ипритом
*Составлена по работам S. Franke [30], UNMOVIC [5], Duelfer Report [23], D. Ellison [31].		

условия инспекций (с коротким периодом уведомления, в любое время в любом месте и без права отказа). По сути переговоры в Женеве являлись ширмой для развертывания в США программы производства бинарного химического оружия, чтобы заменить им неисправные старые химические боеприпасы [14].

Ирано-иракская война показала, что обстоятельства, складывающиеся на фронте боевых действий, могут не оставить воюющему государству никакой другой альтернативы, кроме как применить химическое оружие против государства, у которого его нет. Технологии, позволившие в короткий срок создать такое оружие, оказались доступными Ираку, а, следовательно, они могут быть использованы и другими странами «третьего мира». Поэтому, чтобы исключить угрозу глобального «расползания» химического оружия и его применения в ходе боевых действий в качестве фактора, уравнивающего возможности, должны быть созданы условия, при которых такое оружие не может появиться в принципе, а также международный механизм, исключающий его тайную разработку, производство и накопление еще в мирное время. Впервые они были изложены в резолюции СБ ООН № 687 (1991) от 3 апреля 1991 г. применительно к Ираку. Резолюция стала прототипом того стержня мер международного контроля, вокруг которого сформировались основные обязательства стран, присоединившихся к КЗХО, которая запрещает химическое оружие как вид оружия массового поражения. Частью ст. 1 КЗХО стало требование отказа от «всего химического оружия, всех запасов агентов, всех относящихся к ним подсистем и компонентов и всех связанных с этим научно-исследовательских, опытно-конструкторских, обслуживающих и производственных объектов», заявленное в п. 8 (а) Резолюции № 687. Создание этой же Резолюцией международной инспекционной организации – ЮНСКОМ (п. 9, i) для Ирака предопределило создание международного режима инспекций, общие правила которого, права, привилегии и иммунитеты инспекторов при проверке объектов, по уничтожению химического оружия и объектов по его производству подробно приведены в КЗХО (см. «Приложение по осуществлению и проверке»)⁵⁵. Обязательство государства-участника КЗХО указать инспекторам все



Рисунок 23 – Случайное поражение сернистым ипритом американского военнослужащего в Ираке. В марте 2007 г. он поднял фрагмент старого химического снаряда, не подозревая о его снаряжении. На фотографии, сделанной на следующий день, типичное везикулезно-буллезное поражение ипритом (обширная зона эритемы с волдырями с экссудатом янтарного цвета). По Chivers C. J. *The Secret Casualties of Iraq's Abandoned Chemical Weapons*. URL: <https://www.nytimes.com/interactive/2014/10/14/world/middleeast/us-casualties-of-iraq-chemical-weapons.html?mtrref=www.google.com&assetType=REGIWALL> (дата обращения: 12.05.2020).

объекты, предназначенные для разработки, производства и хранения химического оружия, закрепленные ст. III, сначала были требованием п. 9 (а) резолюции № 687. Противодействие иракцев в установлении предприятий, задействованных в военно-химической программе, их маскировка под предприятия, производящие пестициды, были учтены при формировании ст. 2 КЗХО, где дано определение «химическое оружие», «объект по производству химического оружия», «прекурсор», «токсичный химикат» и др. Токсичные химикаты в «Положении по химикатам» КЗХО, разделены на три списка, в которых определяются химикаты для применения мер проверки в соответствии с «Приложением по проверке».

Следствием уничтожения химического оружия Ирака и всех возможностей для его производства в будущем, стало химическое разоружение стран, присоединившихся к КЗХО. Российская Федерация выполнила все взятые

⁵⁵ Предшественница КЗХО, КБТО мер постоянного международного контроля за ее соблюдением (т.е. международной инспекционной организации, международного режима инспекций и др.) не предусматривает. В п. 1 ст. 6 КБТО только указывается, что «Любое государство – участник настоящей Конвенции, которое констатирует, что какое-либо другое государство-участник действует в нарушение обязательств, вытекающих из положений Конвенции, может подать жалобу в СБ ООН. Такая жалоба должна содержать все возможные доказательства, подтверждающие ее обоснованность, и просьбу о ее рассмотрении СБ ООН». Не исключено, что если бы не масштабное применение химического оружия в ирано-иракской войне и действия ООН по химическому разоружению Ирака, то и КЗХО имела бы чисто декларативный характер.

на себя в рамках КЗХО обязательства. Последний российский химический боеприпас был уничтожен в сентябре 2017 г. Однако «химическая война» не окончена. Существуют государства, не присоединившиеся к КЗХО, а также государства, в отношении которых имеются подозрения, что они обладают запасами химического оружия. Появляются новые токсичные химикаты, по своим свойствам пригодные для использования в качестве ОВ. Кроме того, существует опасность разработки или получения химического оружия квазигосударственными образованиями и террористическими организациями. События на Ближнем Востоке последних 7 лет, в частности, в 2013 г. в Восточной Гуте и в районе Алеппо (Сирия), где против сирийских войск был применены ракеты с заринном; а также применение боевиками

против жителей сирийского городка Марат-Умм-Хауша в 2016 г. мин, снаряженных сернистым ипритом, показывают, что и сам контроль над химическим оружием может быть утрачен в отдельных регионах мира. В этом отношении особую опасность представляют квазигосударственные образования типа «Исламского Государства» (запрещено в России), создаваемые в целях геополитического противостояния государствами, присоединившимися к КЗХО. Потому опыт ООН, накопленный в ходе ликвидации неконвенционного оружия Ирака и закрепленный в КЗХО, требует дальнейшего развития уже применительно к новой ситуации, бескомпромиссности и последовательности его осуществления, в каком бы масштабе неконвенционная деятельность не проводилась и какими бы уловками ни прикрывалась.

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 и в РИНЦе.

Благодарности

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

Список источников

1. Шило Н.И. Первые попытки запрещения химического оружия // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2. № 1. С. 48–69.
2. Razoux P. The Iran-Iraq War. Belknap Press: An Imprint of Harvard University Press, 2015.
3. Криворучко А.П., Рошупкин В.Т. Багдадский вождь: взлет и падение. Политический портрет Садда Хусейна на региональном и глобальном фоне. М. 2015.
4. Deffeyes K.S. Hubbert's Peak: The Impending World Oil Shortage (New Edition). Published by Princeton University Press and copyrighted, by Princeton University Press 2008.
5. The Chemical Weapons Programme. United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission (UNMOVIC) Compendium. N.Y. 2001.
6. 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. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2019-3-1-40-64>
7. Супотницкий М.В., Шило Н.И., Ковтун В.А. Химическое оружие в ирано-иракской войне 1980–1988 годов. 2. Применение химического оружия в боевых действиях // Вестник войск РХБ защиты. 2019. Т. 3. № 2. С. 150–174. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2019-3-2-150-174>
8. Супотницкий М.В., Шило Н.И., Ковтун В.А. Применение химического оружия в ирано-иракской войне 1980–1988 годов. 3. Медицинские последствия химической войны // Вестник войск РХБ защиты. 2019. Т. 3. № 3. С. 255–289. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2019-3-3-255-289>
9. Резюме компендиума иракских программ, связанных с запрещенными вооружениями в химической, биологической и ракетной областях. N.Y. 2006.
10. Маначинский А.Я. Ирак: тайные пружины войны. Киев. 2005.
11. Towle P. The Disarmament of Iraq: Precedents and Prospects // Defense Analysis. 1996. V. 12. № 1. P. 53–64.
12. Мирзаян Г. Ближневосточный покер. М. 2016.
13. Фатеев В.Н. Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении: исто-

рия подписания, основные положения // Вестник войск РХБ защиты. 2020. Т. 4. № 2. С. 104–115. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2020-4-2-104-115>

14. Пунжин С.М. Химическое оружие и международное право. М. 2009.

15. Duelfer Ch. Hide and Seek: The Search for Truth in Iraq. PublicAffairs. 2009. ISBN 978-1-58648-557-3

16. Башир А., Суннамо Л.С. Ближний круг Саддама Хусейна. СПб. 2006.

17. Rotfeld A.D. Iraq: The unscom experience // SIPRI Fact Sheet. 1998. October 1998. <https://www.sipri.org/sites/default/files/files/FS/SIPRIFS9810.pdf>

18. Pearson G.S. The Search for Iraq's Weapons of Mass Destruction Inspection, Verification and Non-Proliferation. New York: Antony Rowe Ltd., 2005.

19. Ключников Б.Ф. Саддам или Иракская трясина Америки. М. 2007.

20. Млечин Л.И. Исламское государство. Восток в огне. СПб. 2015.

21. Blix H. Disarming Iraq: The Search for Weapons of Mass Destruction. Pantheon Books. 2004. ISBN 0-375-42302-8.

22. Dunnigan J., Bay A. A quick and dirty guide to war: The tools for understanding the global war on terror, cyber war Iraq. The Persian Gulf, China, Afghanistan, the Balkans, East Africa, Colombia, Mexico and other hot apots. 4th edition. Paladin Press, 2008.

23. Comprehensive Revised Report with Addendums on Iraq's Weapons of Mass Destruction (Duelfer Report).

Volume I of III. Washington. 2004.

24. Balali-Mood M. Early and Delayed Effects of Sulfur Mustard in Iranian Veterans After the Iraq–Iran Conflict // In: Handbook of Toxicology of Chemical Warfare Agents. Second Edition / Ed. Gupta R.C. Academic Press is an imprint of Elsevier. 2015. P. 37–46.

25. Rajavi Z., Safi S., Javadi M.A. et al. Clinical practice guidelines for prevention, diagnosis and management of early and delayed-onset ocular injuries due to mustard gas exposure // J. Ophthalmic. Vis. Res. 2017. V. 12. № 1. P. 65–80. https://doi.org/10.4103/jovr.jovr_253_16

26. Александров В.Н., Емельянов В.И. Отравляющие вещества. М. 1990.

27. Урланис Б.Ц. История военных потерь. СПб. 1998.

28. Darchini-Maragheh E., Balali-Mood M. Delayed Complications and Long-term Management of Sulfur Mustard Poisoning: Recent Advances by Iranian Researchers (Part I of II) // Iran. J. Med. Sci. 2018. V. 43. № 2. P. 103–124.

29. Wolterbeek C. Destruction of Iraqi chemical munition/UNSCOM-38 / Chemical Destruction Group // Proceedings 5th International Symposium Protection Against Chemical and Biological Warfare Agents: Suppl. Stockholm. Sweden. 11–16 June 1995. P. 85–103.

30. Franke S. Lehrbuch der Militärchemie. Band 1. Deutscher Militärverlag. Berlin, 1967.

31. Ellison D. Hank. Handbook of Chemical and Biological Warfare Agents (Second ed.), CRC Press, 2008.

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)

4. The Destruction of Iraqi Chemical Weapons

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*

After the defeat of Iraqi army in Kuwait in February 1991, on April 3, the UN Security Council (UN Security Council) adopted Resolution 687, that «decides that Iraq shall unconditionally accept the destruction, removal, or rendering harmless, under international supervision, of: (a) All chemical and biological weapons and all stocks of agents and all related subsystems and components and all research, development, support and manufacturing facilities». This UN operation was not the first forced disarmament of vanquished by victors, but it gave great impetus to the completion of the work on the Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on Their Destruction, i.e. the destruction of an entire class of weapons of mass destruction. The aim of this article was to show the process of Iraqi's chemical weapons destruction. The destruction of Iraqi chemical weapons included the formation of legal basis (United Nations Security Council Resolution 687); the establishment of the United Nations Special Commission (UNSCOM) to inspect and oversee the destruction or elimination of Iraq's chemical weapons directly on Iraqi territory; certain measures of political, economic (UN sanctions) and military coercion (the US and the UK military operation «Desert Fox»). In summer 1991, UNSCOM formed a Destruction Advisory Panel to develop technologies for the destruction of chemical weapons, toxic substances and their precursors. Their destruction was carried out in the period October 1992 to May 1994 on the territory of the Muthanna State Establishment. Sarin, cyclosarin, tabun and their precursors were destroyed by hydrolysis in aqueous alkaline solution using a repurposed production facility. Thus 76 tons of sarin and sarin/cyclosarin mixture, as well as 40 tons of tabun were destroyed. For the sulfur mustard, the high-temperature direct burning method was used at the special factory, established under the project of the Destruction Advisory Panel. Thus were destroyed around 400 tons of liquid sulfur mustard. Chemical munitions and containers, after the extraction of poisonous agents, were destroyed using a specially developed technique of explosive ventilation and burning. 30 chemical warheads for Al-Hussein ballistic missiles, 12,8 thousand 155-mm mustard shells, 40,5 thousand 122 mm rockets for MLRS, filled with sarin/cyclosarin, were destroyed. In general, UNSCOM managed to solve the problem of chemical disarmament of Iraq. The article describes in details the Iraq's chemical weapons destruction technologies.

Keywords: sarin; the Iran-Iraq war; sulfur mustard; tabun; chemical weapons; cyclosarin; UNMOVIC; UNSCOM; VX.

For citation: Supotnitskiy M.V., Shilo N.I., Kovtun V.A. Chemical Weapons in the Iran-Iraq War (1980–1988). 4. The Destruction of Iraqi Chemical Weapons // *Journal of NBC Protection Corps*. 2020. V. 4. № 2. P. 131–159. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2020-4-2-131-159>

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 and from Russian Science Citation Index database.

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.

References

1. Shilo N.I. First Attempts to Ban Chemical Weapons // *Journal of NBC Protection Corps*. 2018. V. 2. № 1. P. 48–69. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2018-2-1-48-69> (in Russian).
2. Razoux P. The Iran-Iraq War. Belknap Press: An Imprint of Harvard University Press, 2015.
3. Krivoruchko A.P., Roschupkin V.T. The Chief of Baghdad: Rise and Fall. The Political Portrait of Saddam

- Hussein. M., 2015 (in Russian).
4. Deffeyes K.S. Hubbert's Peak: The Impending World Oil Shortage (New Edition). Published by Princeton University Press and Copyrighted by Princeton University Press: 2008.
 5. The Chemical Weapons Programme. United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission (UNMOVIC) Compendium. N.Y. 2001.
 6. 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. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2019-3-1-40-64> (in Russian).
 7. Supotnitskiy M.V., Shilo N.I., Kovtun V.A. Chemical Weapons in the Iran-Iraq War (1980–1988). 2. Combat Use of Chemical Weapons // Journal of NBC Protection Corps. 2019. V. 3. № 2. P. 150–174. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2019-3-2-150-174> (in Russian).
 8. Supotnitskiy M.V., Shilo N.I., Kovtun V.A. Chemical Weapons in the Iran-Iraq War (1980–1988). 3. Medical Consequences of Chemical Warfare // Journal of NBC Protection Corps. 2019. V. 3. № 3. P. 255–289. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2019-3-3-255-289> (in Russian).
 9. United Nations. United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission (UNMOVIC). Compendium of Iraq's Proscribed Weapons Programmes in the Chemical, Biological and Missile areas. N.Y. 2006.
 10. Manachinsky A.N. Iraq: the Hidden Motives for War. Kiev, 2005 (in Russian).
 11. Towle P. The Disarmament of Iraq: Precedents and Prospects // Defense Analysis. 1996. V. 12. № 1. P. 53–64.
 12. Mirzayan G. Middle Eastern Poker. M.: 2016 (in Russian).
 13. Fateenkov V.N. The Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on their Destruction: History of Signing and Key Points // Journal of NBC Protection Corps. 2020. V. 4. № 2. P. 104–115. <https://doi.org/10.35825/2587-5728-2020-4-2-104-115> (in Russian).
 14. Punzhin S.M. Chemical Weapons and International Law. Moscow, 2009 (in Russian).
 15. Duelfer Ch. Hide and Seek: The Search for Truth in Iraq. PublicAffairs. 2009. ISBN 978-1-58648-557-3.
 16. Bashir A., Sunnano L. Saddam Hussein's Inner Circle. St.-Petersburg, 2006 (in Russian).
 17. Rotfeld A.D. Iraq: The UNSCOM Experience // SIPRI Fact Sheet. 1998. October 1998. <https://www.sipri.org/sites/default/files/files/FS/SIPRIFS9810.pdf>
 18. Pearson G.S. The Search for Iraq's Weapons of Mass Destruction. Inspection, Verification and Non-Proliferation. Antony Rowe Ltd., New York, 2005.
 19. Klyuchnikov B.F. Saddam or the Iraqi Morass of the USA. M.: 2007 (in Russian).
 20. Mlechin L.I. ISIS: Middle East in Fire. St.-Petersburg, 2015 (in Russian).
 21. Blix H. Disarming Iraq: The Search for Weapons of Mass Destruction. Pantheon Books. 2004. ISBN 0-375-42302-8.
 22. Dunnigan J., Bay A. A Quick and Dirty Guide to War: The Tools for Understanding the Global War on Terror, Cyber War – Iraq, the Persian Gulf, China, Afghanistan, the Balkans, East Africa, Colombia, Mexico and Other Hot Spots. 4th edition. Paladin Press. 2008.
 23. Comprehensive Revised Report with Addendums on Iraq's Weapons of Mass Destruction (Duelfer Report). Volume I of III. Washington. 2004.
 24. Balali-Mood M. Early and Delayed Effects of Sulfur Mustard in Iranian Veterans After the Iraq–Iran Conflict // In: Handbook of Toxicology of Chemical Warfare Agents. Second Edition / Ed. Gupta R.C. Academic Press is an imprint of Elsevier. 2015. P. 37–46.
 25. Rajavi Z., Safi S., Javadi M.A. et al. Clinical Practice Guidelines for Prevention, Diagnosis and Management of Early and Delayed-Onset Ocular Injuries Due to Mustard Gas Exposure // J. Ophthalmic. Vis. Res. 2017. V. 12. № 1. P. 65–80. https://doi.org/10.4103/jovr.jovr_253_16
 26. Alexandrov V.N., Emelyanov V.I. Poisonous Substances. M., 1990 (in Russian).
 27. Uralis B. Ts. History of Military Losses. St. Petersburg, 1998 (in Russian).
 28. Darchini-Maragheh E., Balali-Mood M. Delayed Complications and Long-Term Management of Sulfur Mustard Poisoning: Recent Advances by Iranian Researchers (Part I of II) // Iran. J. Med. Sci. 2018. V.43. № 2. P. 103–124.
 29. Wolterbeek C. Destruction of Iraqi Chemical Munition/UNSCOM-38 / Chemical Destruction Group // Proceedings 5th International Symposium Protection Against Chemical and Biological Warfare Agents: Suppl. Stockholm. Sweden. 11–16 June 1995. P. 85–103.
 30. Franke S. Lehrbuch der Militärchemie. Band 1. Deutscher Militärverlag. Berlin, 1967.
 31. Ellison D. Hank. Handbook of Chemical and Biological Warfare Agents (Second ed.), CRC Press, 2008.

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. Researcher. Scientific Editor.

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

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

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