Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

г. Бугуруслана “Лицей №1”

Итоговый индивидуальный проект

на тему:

«История химического оружия»

Выполнил:

ученик 10 класса

Попов Богдан Денисович

Руководитель:

 учитель химии

 Идигишева Нурслу Кубашевна

г. Бугуруслан

2025

Содержание

[Введение 2](#_Toc193658920)

[Что такое химическое оружие? 3](#_Toc193658921)

[Виды химического оружия 4](#_Toc193658922)

[История создания и применения химического оружия 6](#_Toc193658923)

[Химическое оружие в сегодняшние дни 9](#_Toc193658925)

[Заключение 14](#_Toc193658926)

Введение

Человек современного цивилизованного общества значительно преуспел по изощренности в получении ядов. В эпоху гонки вооружений прошлого века было разработано большое количество различных отравляющих веществ.

До 6 августа 1945 г. боевые отравляющие вещества (БОВ) были самым смертоносным видом оружия на Земле. Название бельгийского города Ипр звучало для людей также зловеще, как в последствии станет звучать Хиросима. Химическое оружие вызывало страх даже у тех, кто родился после Великой войны. Ни у кого не вызывало сомнения, что БОВ, наравне с авиацией и танками, станут основным средством ведения войн в будущем. Во многих странах готовились к химической войне - строили газоубежища, с населением проводилась разъяснительная работа, как следует вести себя при газовой атаке. В арсеналах накапливались запасы отравляющих веществ (ОВ), наращивали мощности по производству уже известных образов химического оружия и активно вели работы по созданию новых, более смертоносных "ядов".

29 апреля 1997 г. (через 180 дней после ратификации 65-й страной, которой стала Венгрия) вступила в силу Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении. Это означает также примерный срок начала деятельности организации по запрещению химического оружия, которая будет обеспечивать претворение в жизнь положений конвенции (штаб-квартира располагается в Гааге).

Несмотря на то, что во всем мире химическое оружие интенсивно уничтожается, знать о нем необходимо. Раньше с ним знакомили на курсах по гражданской обороне, и большинство людей имели о химическом оружии хотя бы общее представление. Сейчас оно упоминается только в аспекте разоружения или экологических катастроф, однако менее опасным, особенно в руках организованных преступных групп или одиночек-психопатов, оно от этого не стало. К тому же, игнорируя всевозможные Конвенции по запрещению химического оружия, до сих пор почти все ведущие в военном отношении страны имеют колоссальные его арсеналы, а в ряде случаев продолжают вести дальнейшие его разработки, в том числе в области создания психохимического оружия. Так что оснований для благодушия пока, к сожалению, нет.

Химическое оружие - опасность до сих пор реальна...

Итак, цель данной работы: изучение основных характеристик боевых отравляющих веществ и способов защиты от современных видов оружия массового поражения.

Что такое химическое оружие?

**Хими́ческое ору́жие** — оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах отравляющих веществ (ОВ), и средства их применения: артиллерийские снаряды, ракеты, мины, авиационные бомбы, газомёты, системы баллонного газопуска, ВАПы (выливные авиационные приборы), гранаты, шашки. Наряду с ядерным и биологическим (бактериологическим) оружием, относится к оружию массового поражения (ОМП).

Применение химического оружия несколько раз запрещалось различными международными договорённостями:

* Гаагской конвенцией 1899 года, статья 23 которой запрещает применение боеприпасов, единственным предназначением которых является отравление живой силы противника;
* Женевским протоколом 1925 года;
* Конвенцией о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении 1993 года.

Виды химического оружия

Химическое оружие различают по следующим характеристикам:

1. характеру физиологического воздействия ОВ на организм человека;
2. тактическому назначению;
3. быстроте наступающего воздействия;
4. стойкости применяемого ОВ;
5. средствам и способам применения.

По характеру **физиологического воздействия** на организм человека выделяют шесть основных типов отравляющих веществ:

* **ОВ нервно-паралитического действия**, воздействующие на нервную систему. Целью применения ОВ нервно-паралитического воздействия является быстрый и массовый вывод личного состава из строя с возможно бо́льшим числом смертельных исходов. К отравляющим веществам этой группы относятся зарин, зоман, табун, Новичок и V-газы.
* **ОВ кожно-нарывного действия**, наносящие поражение главным образом через кожные покровы, а при применении их в виде аэрозолей и паров — также и через органы дыхания. Основные отравляющие вещества — иприт, люизит.
* **ОВ общеядовитого действия**, которые, попадая в организм, нарушают передачу кислорода из крови к тканям. Это одни из самых быстродействующих ОВ. К ним относятся синильная кислота и хлорциан.
* **ОВ удушающего действия**, поражающие, главным образом, лёгкие. Главные ОВ — фосген и дифосген.
* **ОВ психохимического действия**, способные на некоторое время выводить из строя живую силу противника. Эти отравляющие вещества, воздействуя на центральную нервную систему, нарушают нормальную психическую деятельность человека или вызывают такие расстройства, как временная слепота, глухота, чувство страха, ограничение двигательных функций. Отравление этими веществами в дозах, вызывающих нарушения психики, не приводит к смерти. ОВ из этой группы — хинуклидил-3-бензилат (BZ) и диэтиламид лизергиновой кислоты.
* **ОВ раздражающего действия**, или ирританты (от англ. *irritant* — раздражающее вещество). Раздражающие вещества относятся к быстродействующим. В то же время их действие, как правило, кратковременно, поскольку после выхода из заражённой зоны признаки отравления проходят через 1—10 мин. Смертельное действие от ирритантов возможно только при поступлении в организм доз, в десятки-сотни раз превышающих минимально и оптимально действующие дозы. К раздражающим ОВ относят слезоточивые вещества, вызывающие обильное слезотечение, и чихательные, раздражающие дыхательные пути (могут также воздействовать на нервную систему и вызывать поражения кожи). Слезоточивые вещества (лакриматоры) — CS, CN (хлорацетофенон) и PS (хлорпикрин). Чихательные вещества (стерниты) — DM (адамсит), DA (дифенилхлорарсин) и DC (дифенилцианарсин). Существуют ОВ, совмещающие слезоточивое и чихательное действия. Раздражающие ОВ состоят на вооружении полиции во многих странах и поэтому классифицируются как полицейские, либо специальные средства несмертельного действия (спецсредства).

Известны случаи применения и других химических соединений, не ставящих первоначальной целью непосредственное поражение живой силы противника. Так, в 1854 году во время осады Севастополя английскими войсками были применены одоранты, или «вонючие бомбы». Во Вьетнамской войне США применяли дефолианты, вызывающие опадание листьев с деревьев, — в частности, «Агент Оранж», содержащий чрезвычайно токсичный 2,3,7,8-ТХДД.

Согласно тактической классификации, отравляющие вещества подразделяются на группы по боевому назначению:

* смертельные — вещества, предназначенные для уничтожения живой силы, к которым относятся ОВ нервно-паралитического, кожно-нарывного, общеядовитого и удушающего действия;
* временно выводящие живую силу из строя — вещества, позволяющие обеспечить выведение живой силы противника из строя на сроки от нескольких минут до нескольких суток. К ним относятся психотропные (инкапаситанты) и раздражающие вещества (ирританты).

При этом, однако, несмертельные вещества также могут вызывать смерть. В частности, во время войны во Вьетнаме американская армия использовала следующие виды газов:

* CS — ортохлоробензилиден малононитрил и его рецептурные формы;
* CN — хлорацетофенон;
* DM — адамсит или хлордигидрофенарсазин;
* CNS — рецептурная форма хлорпикрина;
* BA (BAE) — бромацетон;
* BZ — хинуклидил-3-бензилат

История создания и применения химического оружия

Самые первые летописные упоминания о химическом поражении вражеской армии исходят из китайских летописей, датируемых 4 в. до н.э. К этому способу атаки прибегали осажденные городских крепостей, нагнетавшие газ из горчицы и полыни. Позже в Поднебесной изготавливались бомбы с начинкой из серы. Когда снаряд разрывался, валил дым, вызывавший носовые кровотечения, поражения кожи и даже смерть. В средневековом Китае применялись картонные бомбы с газом, наподобие слезоточивого, из мышьяка, масла тунгового дерева с добавлением стручков мыльного дерева для получения дыма.

На втором столетии н.э. персидские войска атаковали неприступную римскую крепость Дура-Европос на востоке Сирии. Равноценные сражения переломило решение персов выпустить в подкоп-тоннель токсичный газ, состоящий из серы и смолы. Тогда на месте погибли несколько десятков римских легионеров. Эти события реконструированы после раскопок 1933 года, когда в осадном туннеле обнаружили 20 скелетов римских воинов со следами химвеществ. Аналогичным способом в войне с афинянами вели себя спартанцы, пропитывая ядовитой смесью дерево и поджигая его. Продукты горения вызывали у врага удушье. Химическим оружием историки называют и греческий огонь, из сифона которого вырывалась отравляющая жидкость.

К 15 веку при обороне от турок Белграда сербы пускали на противника ядовитый дым из токсичного порошка. Есть версия, что этим же веществом посыпали и поджигали крыс, которые в панике разбегались по расположению врага. Латиноамериканцы использовали дым, полученный при сгорании красного перца. Этот метод использовался бразильцами в борьбе с конкистадорами.

Впервые в новой истории химические снаряды были задействованы в сражениях Первой мировой, когда в 1914-м французы использовали начиненные слезоточивым газом гранаты. Несмотря на то, что эффект не повлек за собой летального исхода, победа в сражении была на стороне Франции. Последовав их примеру, осенью 1914-го английские позиции атаковали химснарядами немцы. Годом позже они же распылили до 200 тонн хлора на вражеские позиции у бельгийского Ипра. По задумке германского командования, инновационное оружие должно было переломить ситуацию на фронте, застопорив продвижение французской и английской армий. Но атака немецкой пехоты, оснащенной марлевыми повязками, практически сорвалась. Руководители операции не учли погодных условий, и отравляющий газ вернулся со встречным ветром к наступающей армии. Жертвами хлора стали как минимум 5 тысяч солдат.

Наиболее убийственным стал иприт, другими словами горчичный газ. Первое его применение пришлось на 1917 год. В ночь на 13 июля Германия обстреляла химическими минами англо-французские войска. Тогда жертвами маслянистого ядовитого вещества стали 2500 военных. За считанные дни около сотни из них погибли в муках, а остальные остались на всю жизнь инвалидами. Всего, по подсчётам военных историков, за Первую мировую от воздействия хлора и других отравляющих веществ убиты до 100 тыс. человек.

В 1925-м Женевский протокол запретил химическое оружие. Правда, Бенито Муссолини посмотрел на документ, как на формальность, и через 10 лет в ходе Второй итало-эфиопской войны начал травить противника ипритом. Конфликт продлился год (1935-1936-й), от отравления химическими веществами погибли до сотни тысяч человек.

Но самым страшным химическим оружием считается изобретение немецкого химика Фрица Габера, адаптировавшего для боевого применения смертельный фосген. Газ, названный "Циклон-Б", испытали в сентябре 1941-го на советских военнопленных концлагеря Освенцим. В экспериментах за три подхода погибли 620 русских, 250 поляков и 915 солдат с Восточного фронта. По масштабам поражения "Циклон-Б" совместим с поражением от атомного оружия. Историки полагают, что газом, основанным на синильной кислоте, уничтожены до 3 млн гражданского населения. В газовых камерах от рук войск СС за один раз умирали по 3 тыс. человек.

**Во время войны во Вьетнаме с 1962 по 1971 год** американские войска для уничтожения растительности, чтобы облегчить поиск подразделений противника в джунглях, применяли различные химические вещества, самым распространенным из которых был химикат, известный как Agent Orange. Вещество производилось по упрощенной технологии и содержало большие концентрации диоксина, вызывающего генетические мутации и онкологические заболевания. По оценкам вьетнамского Красного Креста, от применения Agent Orange пострадали 3 млн человек, в том числе 150 тыс. детей, родившихся с мутациями.

**20 марта 1995 года** члены секты «Аум Синрикё» распылили нервно-паралитический химикат зарин в токийском метро. В результате атаки 13 человек погибли, еще 6 тыс. пострадали. Пять участников секты заходили в вагоны, опускали пакеты с летучей жидкостью на пол и протыкали их наконечником зонта, после чего выходили из поезда. По мнению экспертов, жертв могло быть гораздо больше, если бы отравляющее вещество было распылено другими способами.

**В ноябре 2004 года** американские войска применили боеприпасы с белым фосфором во время штурма иракского города Эль-Фаллуджа. Изначально Пентагон отрицал применение таких боеприпасов, однако в итоге признал этот факт. Точное количество погибших в результате применения белого фосфора в Эль-Фаллудже неизвестно. Белый фосфор используется как зажигательный агент (людям он причиняет тяжелые ожоги), но он сам и продукты его распада обладают высокой токсичностью.

Самая крупная за время противостояния в Сирии атака с использованием химического оружия произошла **в апреле 2013 года** в Восточной Гуте, пригороде Дамаска. В результате обстрела снарядами с зарином погибли, по разным данным, от 280 до 1700 человек. Инспекторам ООН удалось установить, что в этом месте использовались ракеты класса «земля — земля» с зарином, а применили их сирийские военные.

Химическое оружие в сегодняшние дни

Международное обсуждение вопроса о запрещении химического и биологического оружия началось в 1968. Его проводил Комитет по разоружению, состоявший из 18 государств, который после многочисленных изменений названия и состава был преобразован в 1984 в Конференцию по разоружению. 3 сентября 1992 Конференция предоставила Генеральной Ассамблее ООН свой ежегодный отчёт, который содержал текст Конвенции о запрещении химического оружия. Генеральная Ассамблея приняла Конвенцию 30 ноября 1992. 13 января 1993 в Париже Генеральный секретарь ООН открыл её для подписания. Конвенция вступила в силу **29 апреля 1997** спустя 180 дней после того, как была ратифицирована 65-м её участником (Венгрия). Конвенция дополняет собой Женевский протокол 1925 года.

Контроль за соблюдением статей Конвенции осуществляется Организацией по запрещению химического оружия, которая выступает как международная правовая площадка для уточнения положений Конвенции (**Конференция стран-участниц** уполномочена вносить изменения в КХО, а также принимать подзаконные акты о выполнении требований Конвенции и т. п.). Кроме того, организация проводит инспекции военно-промышленных объектов с целью обеспечить выполнение требований КХО странами-участницами.

Почти все страны в мире присоединились к Конвенции о запрещении химического оружия. В настоящее время 189 из 193 государств-членов ООН являются участниками КХО. Из 4 оставшихся государств 1 подписало, но ещё не ратифицировало Конвенцию (Израиль). 3 государства не подписали Конвенцию (Северная Корея, Египет и Южный Судан). Также участниками КЗХО являются 2 страны-наблюдателя ООН: Ватикан и Палестина (присоединилась в 2018 году). Сирия подписала Конвенцию 13 сентября 2013 года. Официальное присоединение Сирии к Конвенции состоялось по истечении 30-дневного срока, 12 октября 2013 года. Мьянма ратифицировала Конвенцию о запрещении химического оружия в 2015 году. Ангола подписала и присоединилась к договору также в 2015 году.

Для борьбы с преступными элементами правоохранительные органы широко используют ОВ в основном раздражающего действия. Конвенция о запрещении химического оружия определяет «химическое средство борьбы с беспорядками» как «любой не включенный в списки химикат, способный быстро вызывать в организме человека раздражение органов чувств или физические расстройства, которые исчезают в течение короткого промежутка времени после прекращения воздействия» (статья II, пункт 7), и включает в цели, не запрещённые конвенцией, «правоохранительные цели, включая борьбу с беспорядками в стране» (статья II, пункт 9d). Конвенция запрещает использование таких веществ в военных целях (статья I, пункт 5: «Каждое государство-участник обязуется не использовать химические средства борьбы с беспорядками в качестве средства ведения войны»).

В ряде стран выпускаются и разрешены к приобретению гражданами в качестве гражданского оружия самообороны ОВ слезоточиво-раздражающего действия, в том числе:

* системы индивидуального баллонного газопуска и аэрозоли (обычно такие системы называют газовыми баллончиками);
* газовые пистолеты и револьверы с газовыми патронами.

В зависимости от законодательства, образцы гражданского газового оружия могут находиться в свободной продаже или требовать разрешения на приобретение.

Для борьбы с беспорядками и нежелательными выступлениями властями многих стран используются ОВ нелетального действия. ОВ могут применяться в виде:

* гранат с ОВ (в России — «Черёмуха», «Дрейф»);
* аэрозольного распылителя (в РФ — «Черёмуха 10М»).

В настоящее время в качестве ОВ используются следующие химические вещества:
- зарин;
- зоман;
- V-газы;
- иприт;
- синильная кислота;
- фосген;
- диметиламид лизергиновой кислоты.

а) Зарин (C4H10FO2P) представляет собой бесцветную или желтого цвета жидкость почти без запаха, что затрудняет обнаружение его по внешним признакам. Он относится к классу нервно-паралитических отравляющих веществ. Зарин предназначается прежде всего для заражения воздуха парами и туманом, то есть в качестве нестойкого ОВ. В ряде случаев он, однако, может применяться в капельно-жидком виде для заражения местности и находящейся на ней боевой техники; в этом случае стойкость зарина может составлять: летом - несколько часов, зимой - несколько суток.

Зарин вызывает поражение через органы дыхания, кожу, желудочно-кишечный тракт; через кожу воздействует в капельно-жидком и парообразном состояниях, не вызывая при этом местного ее поражения. Степень поражения зарином зависит от его концентрациии в воздухе и времени пребывания в зараженной атмосфере.

При воздействии зарина у пораженного наблюдаются слюнотечение, обильное потоотделение, рвота, головокружение, потеря сознания, приступы сильных судорог, паралич и, как следствие сильного отравления, смерть.

б) Зоман (C7H16FO2P) - бесцветная и почти без запаха жидкость. Относится к классу нервно-паралитических ОВ . По многим свойствам очень похожа на зарин. Стойкость зомана несколько выше, чем у зарина; на организм человека он действует примерно в 10 раз сильнее.

в) V-газы представляют собой малолетучие жидкости с очень высокой температурой кипения, поэтому стойкость их во много раз больше, чем стойкость зарина. Так же как зарин и зоман, относятся к нервно-паралитическим отравляющим веществам.

По данным иностранной печати, V-газы в 100 - 1000 раз токсичнее других ОВ нервно-паралитического действия. Они отличаются высокой эффективностью при действии через кожные покровы, особенно в капельно-жидком состоянии: попадание на кожу человека мелких капель V-газов, как правило, вызывает смерть человека.

г) Иприт (C4H8Cl2S) - темно-бурая маслянистая жидкость с характерным запахом, напоминающим запах чеснока или горчицы. Относится к классу кожно-нарывных ОВ.

Иприт медленно испаряется с зараженных участков; стойкость его на местности составляет: летом - от 7 до 14 дней, зимой - месяц и более.

Иприт обладает многосторонним действием на организм: в капельно-жидком и парообразном состояниях он поражает кожу и глаза , в парообразном - дыхательные пути и легкие, при попадании с пищей и водой внутрь поражает органы пищеварения. Действие иприта проявляется не сразу, а спустя некоторое время, называемое периодом скрытого действия.

При попадании на кожу капли иприта быстро впитываются в нее, не вызывая болевых ощущений. Через 4 - 8 часов на коже появляется краснота и чувствуется зуд. К концу первых и началу вторых суток образуются мелкие пузырьки, но затем они сливаются в одиночные большие пузыри, заполненные янтарно-желтой жидкостью, которая со временем становится мутной. Возникновение пузырей сопровождается недомоганием и повышением температуры. Через 2 - 3 дня пузыри прорываются и обнажают под собой язвы, не заживающие в течение длительного времени. Если в язву попадает инфекция, то возникает нагноение и сроки заживания увеличиваются до 5 - 6 месяцев.

Органы зрения поражаются парообразным ипритом даже в ничтожно малых концентрациях его в воздухе и времени воздействия 10 минут. Период скрытого действия при этом длится от 2 до 6 часов;затем появляются признаки поражения: ощущение песка в глазах, светобоязнь, слезотечение. Заболевание может продолжаться 10 - 15 дней, после чего наступает выздоровление.

Поражение органов пищеварения вызывается при приеме пищи и воды, зараженных ипритом. В тяжелых случаях отравления после периода скрытого действия (30 - 60минут) появляются признаки поражения:боль под ложечкой, тошнота,рвота;затем наступают общая слабость, головная боль, ослабление рефлексов ; выделения изо рта и носа приобретают зловонный запах. В дальнейшем процесс прогрессирует: наблюдаются параличи, появляется резкая слабость и истощение. При неблагоприятном течении смерть наступает на 3 - 12 сутки в результате полного упадка сил и истощения.

Но самое страшное свойство иприта - его способность влиять на наследственность - было обнаружено лишь в начале пятидесятых годов. По этому признаку он похож на ионизирующую радиацию, вследствие чего его еще называют "лучевым ядом". Те, кто выжил после ипритных атак, очень скоро умерли от лейкозов и других раковых заболеваний.

д) Синильная кислота (HCN) - бесцветная жидкость со своеобразным запахом, напоминающим запах горького миндаля; в малых концентрациях запах трудно различимый. Синильная кислота легко испаряется и действует только в парообразном состоянии. Относится к ОВ общеядовитого действия.

Характерными признаками поражения синильной кислотой являются: металлический привкус во рту, раздражение горла, головокружение, слабость, тошнота. Затем появляется мучительная одышка, замедляется пульс, отравленный теряет сознание, наступают резкие судороги. Судороги наблюдаются сравнительно недолго; на смену им приходит полное расслабление мышц с потерей чувствительности, падением температуры , угнетением дыхания с последующей его остановкой . Сердечная деятельность после остановки дыхания продолжается еще в течение 3 - 7 минут.

В случае отравления пострадавшему нужно немедленно дать подышать парами амилнитрита (несколько минут). При приеме цианидов внутрь необходимо промыть желудок слабым раствором марганцовки или 5%-ным раствором тиосульфата, дать солевое слабительное. Внутривенно ввести последовательно 1%-ный раствор метиленовой сини и 30%-ный раствор тиосульфата натрия. В другом варианте внутривенно ввести нитрит натрия (все операции проводятся под строгим контролем со стороны врача и при мониторинге артериального давления). Дополнительно вводят глюкозу с аскорбиновой кислотой, сердечно-сосудистые препараты, витамины группы В. Хороший эффект дает применение чистого кислорода.

е) Фосген (CCl2O)- бесцветная, легколетучая жидкость с запахом прелого сена или гнилых яблок. На организм действует в парообразном состоянии. Относится к классу ОВ удушающего действия.

Фосген имеет период скрытого действия 4 - 6 часов; продолжительность его зависит от концентрации фосгена в воздухе, времени пребывания в зараженной атмосфере, состояния человека, охлаждения организма.

При вдыхании фосгена человек ощущает сладковатый неприятный вкус во рту, затем появляются покашливание, головокружение и общая слабость. По выходу из зараженного воздуха признаки отравления быстро проходят, наступает период так называемого мнимого благополучия. Но через 4 - 6 часов у пораженного наступает резкое ухудшение состояния: быстро развиваются синюшное окрашивание губ, щек, носа; появляются общая слабость, головная боль, учащенное дыхание, сильно выраженная одышка, мучительный кашель с отделением жидкой, пенистой, розоватого цвета мокроты указывает на развитие отека легких. Процесс отравления фосгеном достигает кульминационной фазы в течение 2 - 3 суток. При благоприятном течении болезни у пораженного постепенно начнет улучшаться состояние здоровья, а в тяжелых случаях поражения наступает смерть.

ж) Диэтиламид лизергиновой кислоты (C20H25N3O)является отравляющим веществом психохимического действия.

При попадании в организм человека через 3 минуты появляются легкая тошнота и расширение зрачков, а затем - галлюцинации слуха и зрения, продолжающиеся в течение нескольких часов.

Заключение

Таким образом, химическое оружие – оружие массового поражения, использующееся для подавления, изнурения, уничтожения живой силы противника, заражения местности, военной техники, продуктов питания, различных материальных средств.

Несмотря на то, что во всем мире химическое оружие интенсивно уничтожается, знать о нем необходимо.

Сейчас массированное применение отравляющих веществ маловероятно - слишком пристально следит за этим мировое сообщество. Однако, для их использования всегда находятся какие-то лазейки. Так, спецслужбы США и других стран широко используют для различных операций, а также при разгоне демонстраций вещества, обладающие раздражающим действием . Еще чаще применяют всевозможные слезоточивые газы . Эти, а также многие другие отравляющие вещества закачивают в баллончики, которые используют все кому не лень как в целях защиты, так и в целях нападения. Такие "химические" баллончики получили широкое хождение и в нашей стране. Не исключено, что какие-нибудь "умельцы" смогут начинить их нервно - паралитическими газами или кожно-нарывными веществами типа иприта. Отравляющие вещества извечно находятся в центре внимания всевозможных банд и криминальных группировок. Достаточно вспомнить "зариновую атаку" в токийском метро, предпринятую бойцами одной из террористических религиозных сект. Как бы там ни было, пока химическое оружие не уничтожено, а произойдет это, по всей видимости, еще не скоро, опасность его применения остается.

 Имеется опасность и другого рода - экологическая. Так, после окончания второй мировой войны огромные количества боевых отравляющих веществ (около 200 тысяч тонн) были затоплены на небольшой глубине в прибрежных водах Балтийского моря. Под действием морской воды за прошедшие полвека емкости с боевыми ядами, а это, в основном, иприт, стали ветхими, некоторые из них уже разрушаются. Тяжелый иприт скапливается в виде маслянистых озер на дне Балтики, при этом практически не разлагаясь. За счет своей прекрасной растворимости в нефтепродуктах и жирах он в составе нефтяных пятен разносится по всему балтийскому побережью, накапливается в рыбе. Вместе с ипритом захоронен и содержащий мышьяк люизит, ядовитость которого еще выше. Если произойдет массовый выброс боевых ядов, то глобальной экологической катастрофы не избежать. На территории России и вблизи ее границ есть много и других точек, где соседство людей с сверхтоксичными отравляющими веществами гораздо более тесное, чем это допустимо...

Химическое оружие - опасность до сих пор реальна...