



ТЕМА НОМЕРА:

**НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
СОБЛЮДЕНИЯ КОНВЕНЦИИ
О ЗАПРЕЩЕНИИ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ**

РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ФГБУ «27 Научный центр» Министерства обороны Российской Федерации

ВЕСТНИК ВОЙСК РХБ ЗАЩИТЫ

Том 2, № 3

2018

В НОМЕРЕ:

- ◆ Сирийская «химическая война»
- ◆ Инженер Рихард Фидлер и его огнемётная эпопея в России накануне Первой мировой войны

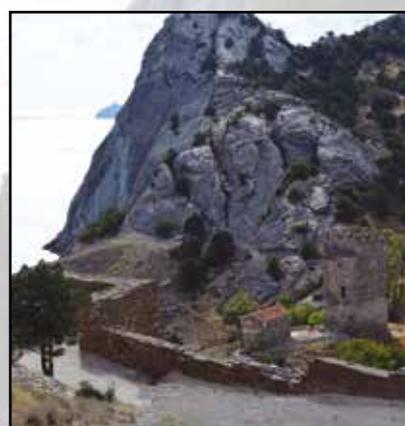
ISSN 2587-5728



9 772587 572003 >

Наша замечательная Россия

Генуэзская крепость в Судак, полуостров Крым



Какой народ первым построил здесь крепость, неизвестно. Окаменевший коралловый риф, возвышающийся на 157 м над Черным морем, пологий с севера и обрывистый с юга, запада и востока, идеально подходил для размещения города-крепости. В конце VII в. здесь находилась крепость, построенная византийцами. В 1202–1204 гг. она перешла к венецианцам, основавшим факторию Солдайю (русские купцы называли ее Сурожем). В 1365 г. Солдайю захватили генуэзцы. По контурам византийской они построили свою крепость, сохранившуюся до настоящего времени. В начале XV в. здесь проживало до 8 тыс. человек. В 1475 г. Солдайю захватили османы. В 1771 г. сюда пришли русские войска. В настоящее время на территории крепости находится музей-заповедник «Судакская крепость».

На фотографии в верхнем ряду: внешняя линия обороны, включающая 14 башен и главные ворота; внутренняя линия – 4 башни, Консульский замок, Дозорную башню на вершине горы, соединенные стеной, идущей по гребню горы. Нижний ряд: фотография в центре – Башня Коррадо Чигало (слева) и башня Лукини Фиески Лавани (справа). За ними возвышаются две башни Консульского замка. Фотография слева – Георгиевская башня; справа – портовая часть города с Портовой башней (башня Фредерико Астагуэрра, 1386 г.) и руинами византийского приморского укрепления.



ВЕСТНИК ВОЙСК РХБ ЗАЩИТЫ



Рецензируемый научно-практический журнал

Том 2, № 3
2018 г.

Учредитель и издатель
федеральное государственное
бюджетное учреждение
«27 Научный центр»
Министерства обороны
Российской Федерации
(27 НЦ МО РФ)

Выходит ежеквартально

Главный редактор
Петров С.В.

Заместители главного редактора
Супотницкий М.В.
Колесников Д.П.
Васько А.М.

Ответственный секретарь
Шило Н.И.

Научный редактор
Лебединская Е.В.

Редакционная коллегия

Амосов М.Ю.
Антипов В.Б.
Атланов В.П.
Бакин А.Н.
Бойко А.Ю.
Воробьев К.А.
Голипад А.Н.
Глудин В.М.
Дармов И.В.
Завьялова Н.В.
Камьянов С.С.
Клименко В.В.
Коршунов А.В.
Кутаев Д.А.
Лапшинов О.В.
Малеев В.Н.
Маньковский Г.И.
Предтеченский А.Б.
Родионов А.А.
Рыбальченко И.В.
Хурса В.И.
Шабельников М.П.

Редакционный совет

Председатель – Кириллов И.А.
Заместители председателя:

Кикоть С.Г.
Ковтун В.А.
Члены редакционного совета:
Борисевич С.В.
Варламов Д.Д.
Гладких В.Д.
Капашин В.П.
Кондратьев В.Б.
Кухоткин С.В.
Манукянц И.А.
Стяжкин К.К.
Туманов А.С.
Тырышкин С.Н.
Холстов В.И.
Щербаков М.Г.

Дизайн, верстка: Сластилова Л.М.

СОДЕРЖАНИЕ

Ложь как принцип! И.А. Кириллов	3
Проблемы соблюдения конвенций о запрещении химического и биологического оружия	
Сирийская «химическая война» В.А. Ковтун, Д.П. Колесников, М.В. Супотницкий, Н.И. Шило	7
Химическая безопасность и защита от химического терроризма	
Разработка методики определения низкомолекулярных биомаркеров заражения ипритом в пробах биологического происхождения Д.О. Корнеев, Л.В. Петракова, М.А. Понсов, А.А. Родионов	40
Повседневная деятельность войск РХБЗ	
Деятельность мобильной диагностической группы 27 НЦ МО РФ М.П. Шабельников, В.Г. Михайлов, А.В. Терновой, А.В. Комратов, Е.В. Макейкин, С.В. Кужелко	55
Исторический архив	
Инженер Рихард Фидлер и его огнеметная эпопея в России накануне Первой мировой войны М.В. Супотницкий	64
Хроника	
21 июня 2018 г. в России стартовал Всеармейский этап конкурса «Безопасная среда»	90
В Костроме состоялась церемония вручения дипломов выпускникам ВА РХБЗ	91
Исправления	92

Адрес редакции:

27 НЦ МО РФ, 105005, г. Москва, Бригадирский пер., д. 13.
Тел.: 8 (499) 265-42-90, e-mail: 27nc@mail.ru.
Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77-69472 от 25.04.2017 г.
Все права защищены. При перепечатке материалов и размещении их на интернет-ресурсах ссылка на журнал обязательна.
Подписано в печать: 24.09.2018 г.
Тираж 500 экз.
Отпечатано в типографии: ФГУП «ЦНИИХМ им. Д.И. Менделеева»,
115487, г. Москва, ул. Нагатинская, д. 16 А.
Тел.: 8 (499) 661-80-46, e-mail: ntrved@cniihm.ru.

К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с «Правилами направления и опубликования научных статей в журнале «Вестник войск РХБ защиты».
Все статьи проходят рецензирование не менее чем двумя рецензентами. Используются модели двойного слепого рецензирования либо открытого рецензирования (по выбору авторов).
Плата за публикацию статьи и рецензирование рукописей не взимается, ускоренная публикация не допускается. Труды заочных конференций не публикуются.
Позиция редакции может не совпадать с точкой зрения авторов.
Условия оферты для авторов приведены в п. 11 Правил направления и опубликования научных статей в журнале «Вестник войск РХБ защиты» (Вестник войск РХБ защиты. 2018. № 1. С. 91-92)



JOURNAL OF NBC PROTECTION CORPS

Peer Reviewed Scientific and Practical Journal



Vol. 2 No 3
2018

Founder and Publisher

Federal State Budgetary Establishment
«27 Scientific Centre» of the Ministry of
Defence of the Russian Federation

Quarterly Edition

Editor-in-Chief

Petrov S. V.

Deputy Editors-in-Chief

Supotnitskiy M. V.
Kolesnikov D. P.
Vasko A. M.

Executive Secretary

Shilo N. I.

Science Editor

Lebedinskaya E. V.

Editorial Board

Amosov M. Yu.
Antipov V. B.
Atlanov V. P.
Bakit A. N.
Boyko A. Yu.
Vorobyov K. A.
Golipad A. N.
Gludin V. M.
Darmov I. V.
Zavyalova N. V.
Kamyanov S. S.
Klimenko V. V.
Korshunov A. V.
Kutaev D. A.
Lapshinov O. V.
Maleev V. N.
Mankovskiy G. I.
Predtechenskiy A. B.
Rodionov A. A.
Rybalchenko I. V.
Khursa V. I.
Shabelnikov M. P.

Editorial Council

Chairman – Kirillov I. A.
Vice-Chairmen:
Kikot S. G.
Kovtun V. A.
Members:
Borisevich S. V.
Varlamov D. D.
Gladkikh V. D.
Kapashin V. P.
Kondratyev V. B.
Kukhotkin S. V.
Manukyants I. A.
Styazhkin K. K.
Tumanov A. S.
Tyryshkin S. N.
Kholstov V. I.
Shcherbakov M. G.

CRC preparation: Slastilova L. M.

Contents

Lying as a Principle! I.A. Kirillov	3
The Problems of Adherence to the Chemical and Biological Weapons Conventions	
Syrian «Chemical War» V.A. Kovtun, D.P. Kolesnikov, M.V. Supotnitskiy, N.I. Shilo	7
Chemical Security and Protection against Chemical Terrorism	
Elaboration of a Method for the Determination of Low-Molecular-Weight Mustard Gas Biomarkers in Biological Samples D.O. Korneev, L.V. Petrakova, M.A. Ponsov, A.A. Rodionov	40
NBC Protection Troops Everyday Life	
Activities of the Mobile Diagnostic Group of the «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation M.P. Shabelnikov, V.G. Mikhaylov, A.V. Ternovoy, A.V. Komratov, E.V. Makeykin, S.V. Kuzhelko	55
Historical Archives	
Engineer Richard Fiedler and his Flamethrower Epic in Russia on the Eve of the First World War M.V. Supotnitskiy.	64
Cronicle	
21 June 2018 – The Safe Environment all-army competition	90
Granting the Diplomas at the NBC Protection Military Academy in Kostroma	91
Corrections	92

Address of the Editorial Office

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

Tel.: 8 (499) 265-42-90, e-mail: 27nc@mil.ru.

Publication is registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications. Certification of the Mass Media ПИ № ФС 77-69472, April 25, 2017.

All rights reserved. Links to the journal are obligatory while citing.

The publication data for the journal is September 24, 2018.

Circulation: 500 copies.

Published in: Federal State Unitary Establishment «TsNIIKhM» named after D.I. Mendeleev», Nagatinskaya Str. 16A, Moscow 115487, Russian Federation
Tel.: 8 (499) 661-80-46, e-mail: ntrved@cniihm.ru.

Only articles prepared in accordance with the Rules for the Authors of Sending and Publishing of the Articles in the «Journal of NBC Protection Corps», are acceptable for the publication.

All research articles are peer reviewed by at least two suitably qualified experts. Double-blind peer review and open peer review are both available by the authors' choice. The journal does not charge article-processing, publication and peer review fees. Accelerated publication is not allowed. The papers from correspondence conferences are not published.

The information and views set out in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the Editorial Board.

Terms of the offer for the authors are given in the Article 11 of the Rules for the authors (Journal of NBC Protections Corps. 2018. V. 2. № 1. P.91-92.

ЛОЖЬ КАК ПРИНЦИП!



Российская Федерация занимала, занимает и впредь будет занимать четкую и однозначную позицию по химическому оружию – его применение в любой стране недопустимо, виновные в применении такого оружия должны быть привлечены к ответственности. В сентябре 2017 г. Россия полностью уничтожила свои запасы химического оружия. Однако США и их союзники по НАТО, преследуя свои геополитические интересы, вновь и вновь предпринимают попытки обострить ситуацию в Сирии, обвинив Российскую Федерацию и Сирийскую Арабскую Республику в причастности к любым актам применения химического оружия и токсичных химикатов в этой стране. Незавидную роль в их грязной игре играет Миссия ОЗХО, созданная при участии и России. Предназначение ОЗХО – независимое и объективное установление фактов применения химического оружия. Однако расследования, проводимые Миссией ОЗХО в Сирии с оглядкой на США и их союзников, приобретают все более одиозный характер, дискредитирующий эту организацию:

«расследования» предполагаемых химических инцидентов в Хан-Шейхуне (4 апреля 2017 г.), Саракибе (4 февраля 2018 г.), Эль-Латамне (24, 25, 30 марта 2017 г.) ОЗХО осуществлены без выезда на места, на основе информации от представителей «Белых касок» – пособников таких террористических организаций, как «Аль-Каида», «Джебхат ан-Нусра» и «Джейш аль-Ислам»¹;

при проведении расследований по данным инцидентам Миссией ОЗХО нарушен основополагающий принцип Конвенции о запрещении химического оружия – «Чейн оф кастади» (Chain of custody), заключающийся в соблюдении строгой последовательности действий для обеспечения сохранности доказательств;

не находит должной оценки у Миссии ОЗХО в Сирии фальсификация химического нападения в городе Дума (Восточная Гута) от 7 апреля этого года, единственным «доказательством» которого стал неповрежденный баллон с хлором, лежащий на постели после падения с высоты 2 тыс. м;

профанация и фальсификация при сборе научных данных, допускаемые при расследова-

¹ Эти организации запрещены в Российской Федерации, как террористические

нии случаев применения химического оружия в Сирии, уже не входят в границы разумного. Одна лаборатория находит органические соединения хлора в 14 пробах, а другая в этих же пробах их не находит. Но почему-то в пробах находят химикаты Списка 2 Конвенции (диизопротил метилфосфонат, изопротил метилфосфонат, метилфосфоновая кислота), которые к хлору (хотя речь идет о хлоре!) не имеют никакого отношения, а являются маркерами фосфорорганических отравляющих веществ. Это как понять? Очень просто – данные вещества были в пробы намеренно внесены «Белыми касками» на этапе их передачи МУФС;

подлоги с отсутствием минимальной фантазии выявлены по результатам анализа проб из Эль-Латамны, а позднее – из Хан-Шейхуна. Несмотря на разные метео-, географические, баллистические и прочие условия, они практически идентичны. Несложно догадаться, что «Белые каски» получили некую «стандартную» смесь токсических химикатов для внесения в пробы с целью фальсификации «преступлений Асада против своего народа»;

часть данных вообще игнорируется ОЗХО, например, присутствие в ряде проб следов взрывчатого вещества, однако, по свидетельству очевидцев, взрыва баллонов, якобы содержащих хлор, не было, да и сами «взорванные» баллоны с полуоткрытыми вентилями (для создания запаха хлора) и следами волочения по ступенькам уже «намозолили глаза» местным жителям;

а как быть с «жертвами» химической атаки в больнице Думы? Российская сторона обеспечила прибытие живых и здоровых участников тех событий на брифинг в Гаагу..., но полная «благородного гнева» пресса США, Великобритании и Франции их демонстративно проигнорировала. Действительно, живыми и здоровыми они никому не интересны, но это можно еще исправить, например, крылатыми ракетами с американских кораблей;

на территории Сирии специалисты войск РХБ защиты неоднократно обнаруживали подпольные химические лаборатории и склады токсичных химикатов боевиков, в том числе и заминированные, например, 17 апреля 2018 г. в Думе. Власти Сирии не раз требовали от ОЗХО направить своих специалистов в места их обнаружения, но в организации всегда отвечали отказом, обосновывая это либо отсутствием безопасных условий, либо оправдывали находки, как в случаях с хлором, их предназначением для обеззараживания бассейнов или других бытовых нужд;

в числе таких «неинтересных объектов» имеется обнаруженная нами у боевиков установка, реализующая конечную стадию синтеза иприта – кожно-нарывного отравляющего вещества. Части установки и химикаты имеют свою «изюминку» – они изготовлены в странах Евросоюза и Северной Америки.

Российская Федерация оперирует в диалоге с западными оппонентами конкретными и тщательно проверенными фактами, но наши оппоненты трусливо уходят от предметного разговора. На одну ложь они нагромождают другую, еще более примитивную, затем еще и еще, ложь у них уже как принцип. Мы рассматриваем это как обоснование очередного «крестового похода» на Россию. Хорошо бы нашим оппонентам вспомнить, чем окончились предыдущие. Выдающийся русский политик и полководец, Великий князь Александр Невский еще в XIII в. заметил: «Бог не в силе, а в правде». А правда на стороне России.

*По материалам совместного брифинга Министерства обороны
и Министерства иностранных дел России по проблемам, возникшим в ходе
расследования применения химического оружия в САР
22.06.2018 г., парк «Патриот»*

*Начальник войск радиационной, химической и биологической защиты
Вооруженных Сил Российской Федерации
генерал-майор*

И.А. Кириллов

LYING AS A PRINCIPLE!

This is a clear-cut and explicit position of the Russian Federation that the use of chemical weapons in any country is unacceptable, and those responsible must be held accountable. Russia has fully eliminated its stockpiles of chemical weapons on September 2017. However, the US and its NATO allies are seeking confrontation again and again, pursuing their geopolitical interests. They are trying to exacerbate the situation in Syria and accuse the Russian Federation and the Syrian Arab Republic of being involved in any acts of use of chemical weapons in that country. The unenviable role in this dirty game is played by the OPCW Mission, formed with the participation of Russia also. The OPCW's duty is to establish the use of chemical weapons independently and objectively. But the Mission investigates allegations of the use of chemical weapons in Syria, always keeping in mind the United States and its allies. These investigations are becoming more and more questionable. They discredit this organization.

The OPCW investigations of alleged chemical incidents in Khan Shaykhun (4 April 2017), Saraqib (4 February 2018), Ltamenah (24, 25, 30 March 2017) were conducted without the experts' access to the site of allegations. These investigations were based on the information, obtained from the representatives of the Syrian Civil Defence, also known as White Helmets (SCD) – the facilitators of such terrorist groups, as «Al-Qaeda», «Jabhat al-Nusra» and «Jaish al-Istam».

During the investigations into these incidents the chain of custody – the basic principle of the Chemical Weapons Convention – has been broken by the OPCW Fact-Finding Mission. The chain of custody concept is the fundamental principle of strict consistency in the actions in order to preserve and protect evidence.

The OPCW Mission in Syria has not assessed properly the false flag chemical weapon incident in Douma, Eastern Ghouta (7 April 2018). The only «proof» of this alleged attack is the gas cylinder, resting in the undamaged bed after falling from a height of 2000 meters.

The profanation and falsifications during the scientific data collection in the course of investigations of alleged use of chemical weapons in Syria go far beyond the boundary of reason. One designated laboratory identifies the presence of chlorinated compounds in 14 samples, the other detects none. But for some reasons both laboratories identify the scheduled chemicals, listed in Schedule 2 of the Chemical Weapons Convention (diisopropyl methylphosphonate, isopropyl methylphosphonate, methylphosphonic acid), in the samples. These compounds have nothing to do with chlorine (chlorine!), but indicate the presence of organophosphorous toxic chemicals. How can it be explained? Very simple – the only explanation of the presence of these substances in the samples is that they have been added there intentionally by the White Helmets. The representatives of this NGO handed over the samples to the FFM.

Certain forgeries without any fantasy were revealed in the analytical results from Ltamenah, and later from Khan Shaikhun. In spite of different meteorological and geographical conditions, ballistic and other related data, the results of sample tests are almost identical. One may easily guess that the White Helmets are using some «standard» mixture of toxic chemicals for adding it to samples for falsification of «Asad's crimes against his people».

Certain data has been ignored by the OPCW completely, for example, the fact that the traces of explosives were detected and identified in several samples. But according to the witnesses' testaments, there was no sound of explosion of cylinders, allegedly filled with chlorine. These «exploded» cylinders with partially open valves (for the inevident chlorine smell) and with their traces, left on the steps, have been noticed by the locals many times.

And what shall we do with the so called «casualties» of the chemical attack in the hospital in Douma? The Russian side ensured the arrival of safe and healthy participants of these events at a news conference in the Hague... but this news conference was ignored by the US, British and French media, full of «noble wrath». In fact, these people were not interesting, when they were safe and healthy. But this

could be rectified – for example, by the cruise missiles from American warships.

The Russian NBC Protection Troops experts have been discovering clandestine chemical laboratories and the depots of toxic chemicals of militants many times. For example, on 17 April, 2018, the mine-studded chemical laboratory and the depot of toxic chemicals were discovered in Douma. The Syrian authorities requested the OPCW to send the experts team to the places of these discoveries many times, but the OPCW refused under the pretext of security concerns. Or the Organization justified and explained these findings by certain domestic needs, as in case of chlorine.

We have discovered the equipment, used by the terrorists, in Douma. This unit was intended for the synthesis of mustard blister agent at the final stage. The separate details of this unit, as well as the chemical reagents, have been manufactured in the EU and in North America.

The Russian Federation always tries to speak in terms of concrete facts, evidence and arguments. But at the same time our Western opponents are trying cowardly to escape the direct talk. They are piling up one lie on the other, even more primitive, than another one and another. Lying is their principle. We consider this as a justification for the next «crusade» on Russia. Our opponents should bear in mind, what was the end of all the previous ones. The prominent Russian politician and commander, Grand Duke Alexander Nevsky noticed in the XIII century: «The God is not in power, but in truth». And the truth is on Russia's side.

*From the joined briefing of the Ministry of Defence and the Ministry of Foreign Affairs
22.06.2018, «Patriot» park*

*Chief of the Nuclear, Biological and Chemical Protection Troops
of the Armed Forces of the Russian Federation
Major General*

I.A. Kirillov

СИРИЙСКАЯ «ХИМИЧЕСКАЯ ВОЙНА»

В.А. Ковтун, Д.П. Колесников, М.В. Супотницкий, Н.И. Шило

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

Поступила 27.07.2018 г. Принята к публикации 10.09.2018 г.

Приведенные в статье данные показывают, что Сирийская Арабская Республика (САР) была обречена на уничтожение коллективным Западом по крайней мере с 2002 г. в рамках процесса по фрагментации государств Большого Ближнего Востока и приведению к власти в этих странах «Братьев-мусульман». Позже этот процесс был назван «Арабской весной». Анализ якобы «фактов» применения химического оружия вооруженными силами САР позволил установить, что все они – не более, чем примитивно выполненные постановки. Ни одно «химическое нападение» в Сирии, приписываемое сирийской армии, не преследовало военных целей, принципы боевого применения химического оружия не соблюдались, не зафиксировано ни одного случая использования химических боеприпасов заводского производства. Информационные вбросы западных СМИ и неправительственных организаций о ведущейся сирийским правительством «химической войне против своего народа» осуществлялись для поддержки антиправительственных сил в Сирии в моменты их наступления на подконтрольные правительству территории, либо когда они терпели поражение от сирийской армии. Для более убедительных «картинок» оппозиционерами с 2013 г. практиковались (и практикуются в настоящее время) массовые похищения и убийства детей. Но даже при освещении в западной прессе этих преступлений, они не интересовали ни правительства западных стран, ни западные правозащитные организации. Представлены данные, свидетельствующие о системных сбоях и недостатках в работе Совместного механизма расследования фактов применения химического оружия ОЗХО – ООН, а также миссий ОЗХО по установлению фактов его применения. Рассматривая химические фейки в Сирии в контексте современной геополитики, можно предположить, что речь идет о формировании очередного «крестового похода» на Россию и ее союзников, но уже с применением оружия массового поражения. При ретроспективном анализе механизмов ведения информационной войны и качества ее постановочной части, наблюдается их глубокая интеллектуальная деградация по сравнению с аналогичными информационными операциями 1990-х гг., что создает серьезную опасность уже не только Сирии и России, но и другим странам, так как их организаторы явно не способны оценивать даже ближайшие последствия своих действий.

Ключевые слова: авиационный химический боеприпас; «Белые каски»; «Братья-мусульмане»; бинарный химический боеприпас; дегазация; зарин; ОЗХО; отравляющее вещество; Сирийская Арабская Республика; токсичный химикат; химическая война; хлор.

Библиографическое описание: Ковтун В.А., Колесников Д.П., Супотницкий М.В., Шило Н.И. Сирийская «химическая война» // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2. № 3. С. 7–39.

С августа 2013 г. тема химической войны в Сирии неоднократно становилась предлогом для применения военной силы НАТО против

Сирийской Арабской Республики (САР). Нет оснований сомневаться в том, что «химическая война» в Сирии действительно ведется, но это не



Рисунок 1 – Уничтожение последнего российского химического снаряда на заводе по уничтожению химического оружия «Кизнер» (Удмуртия), 27 сентября 2017 г.

та война, правила которой определены в старых боевых уставах и наставлениях. Ее жертвы – не отдельные люди, попавшие под разрыв химического боеприпаса, а миллионы тех, кого убили, покалечили, превратили в беженцев борцы с «тираном, применяющим химическое оружие против своего народа». Уникальна эта война и по ее исполнению. Отравляющие вещества (ОВ) используются минимально, основное «средство массового поражения» – беспринципная ложь западных политиков о борьбе за демократию; основная пехота – интернациональные группировки убийц-джихадистов; информационное прикрытие совершаемых преступлений – респектабельные глобальные масс-медиа. Своим острием эта война обращена в будущее, причем прежде всего – в наше будущее, так как она несет в себе законный *casus belli* – повод к коалиционной войне Запада и ряда стран Ближнего Востока не только против Сирии, но и России, как стран, якобы нарушивших Конвенцию о запрещении химического оружия (КХО)¹.

Цель настоящей работы – рассмотреть химическую войну в Сирии в ее реальности. Нами решались следующие задачи: на основе опыта Первой мировой войны показать, что собой представляет в действительности химическое оружие и как оно применялось и будет применяться в реальной войне; рассмотреть события, приведшие к войне в Сирии; хронологизировать события химической войны в Сирии; выявить основные приемы и средства ее ведения; оценить эффективность Миссий по установлению фактов применения химического оружия (МУФ), созданных Организацией по запрещению химического оружия (ОЗХО) и Совместного механизма по рассле-

дованию фактов применения химического оружия (СМР). Мы не ставили своей задачей что-то доказать тем, кто последовательно и бескомпромиссно использует тему химической войны в Сирии в своих глобальных целях. Но кроме них есть и те, кто хочет знать правду, им предназначается эта статья.

Химическое оружие и его боевое применение. Химическое оружие и химическая война – это западные изобретения. Все работы по химическому оружию в Российской Империи и в СССР носили ответный характер. В настоящее время Россия не обладает химическим оружием (рисунок 1).

Впервые план химического нападения на позиции упорного противника был подготовлен в 1855 г. британским лордом Томасом Дандональдом (Thomas Dundonald, 1778–1860) в связи с критичным положением войск Французской, Британской, Османской империй и их союзников под Севастополем. Он представил британскому правительству секретный меморандум, где предложил атаковать русских, засевших на Малаховом кургане, облаком сернистого ангидрида (сернистый газ, SO_2). Дандональд привел расчет, сделанный знаменитым британским химиком Майклом Фарадеем (Michael Faraday, 1791–1867), показывавший, что для удушения защитников Малахова кургана сернистым газом надо поджечь смесь из 500 т серы и 2 тыс. т каменного угля. Такая смесь при сгорании дала бы не менее тысячи тонн сернистого ангидрида. План не был приведен в действие, но сохранялся в секрете до начала Первой мировой войны [1].

Но в конце 1914 г. старый план послужил толчком для британской программы по созданию химического оружия, когда до германской газобаллонной атаки под Ипром 22 апреля 1915 г. еще оставалось полгода [2]. В марте 1915 г., т.е. за месяц до германского газопуска под Ипром, на британских полигонах проводили сравнительные испытания нескольких образцов химических снарядов [3].

Параллельно работы по химическому оружию вели германские и французские химики. Французские военные уже в сентябре 1914 г. применяли 26-мм ружейную гранату с этилбромацетатом образца 1912 г. В марте 1915 г. (т.е. за месяц до германской газобаллонной атаки под Ипром) французы сформировали химические минометные части [3].

Химическая война, вне зависимости от того, организовали бы немцы 22 апреля 1915 г. газобаллонную атаку под Ипром или нет, все

¹ Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении (КХО) – соглашение по контролю за 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.

равно бы началась. В условиях позиционного тупика на Западном фронте, сложившегося к концу 1914 г., когда все имевшиеся средства прорыва обороны противника у воюющих сторон исчерпали свои возможности, она была единственным выходом.

К концу Первой мировой войны химическое оружие стало оружием поля боя. Воюющие стороны использовали его во всех операциях завершающего периода войны миллионами боеприпасов и десятками тысяч тонн ОВ². В боевых условиях проверена поражающая эффективность 45 ОВ. Химические боеприпасы были представлены артиллерийскими снарядами различного тактического назначения и калибра, газометными и минометными минами, ручными химическими гранатами. Проводились эксперименты по применению химических авиационных бомб и авиационных выливных приборов (ВАП). Газопуски утратили боевое значение в 1916 г. К концу войны из-за малой токсичности хлор считался не самостоятельным ОВ, имеющим собственное боевое значение, а лишь прекурсором для синтеза других ОВ (фосген, хлорпикрин, дифенилхлорарсин, хлорное олово и др.) [4, 5].

Первая мировая война закончилась на рубеже перехода от использования химического оружия для решения тактических задач (артиллерия) к решению задач оперативного масштаба (авиация). Воюющими сторонами эмпирически, ценой десятков тысяч жертв, удалось разработать основные принципы применения химического оружия:

принцип максимальной концентрации ОВ – для преодоления защиты, создаваемой противогАЗами и средствами защиты кожи, химическое оружие применялось массированно, на поле боя создавались максимально возможные концентрации ОВ;

принцип внезапности – облако паров ОВ должно было быть создано в кратчайшие сроки, чтобы солдаты противника не успели надеть противогАЗы;

принцип преодоления противогАЗов противника – применение ОВ, обладающего способностью проникать через противогАЗ (диспергированные арсины), или применение ОВ, способного действовать на кожные покровы «в обход» противогАЗа (иприт, люизит);

принцип применения новых ОВ – опыт боевых действий с применением химического оружия показал, что вновь появляющиеся на фронте ОВ каждый раз вызывали у противника чувство неуверенности в надежности собственных противогАЗов, что приводило к ослаблению стойкости и боеспособности даже закаленных в боях частей;

принцип массового воздействия ОВ – поражающее действие облака паров ОВ пропорционально его размерам, потери противника тем выше, чем это облако шире по фронту (подавление флангового огня противника на участке прорыва) и чем оно глубже проникает в оборону противника (сковывание резервов, поражение артиллерийских батарей и штабов) [6, 7].

Последний принцип лежит в основе понятия оружие массового поражения. В соответствии с ним велась разработка химических боеприпасов и средств их применения, которые должны были обеспечивать распространение облака ОВ на как можно большие площади. После Первой мировой войны приоритетным у разработчиков химического оружия стали авиационные и ракетные кассетные химические боеприпасы, а также различные многоствольные системы (например, 15-см германский шестиствольный реактивный миномет Небельверфер) или системы залпового огня (например, американские залповые системы М91 для 115-мм химических ракет М55, снаряженных зарином или VX) [9, 10].

К началу 1960-х гг., благодаря развитию авиации и ракетной техники, а также принятию на вооружение фосфорорганических ОВ нервнопаралитического действия (ФОВ), химическое оружие находилось в «зените» своего развития. Появилось новое направление в создании химических боеприпасов – бинарные химические боеприпасы. В этих боеприпасах токсичные химикаты синтезируются из отдельных друг от друга прекурсоров.

Химические боеприпасы и средства их применения – это высокотехнологичное оружие. Они имеют сложную и тщательно продуманную конструкцию, позволяющую им при соответствующих средствах доставки и тактике применения поражать живую силу противника на обширных площадях. На рисунках 2–4 представлены образцы американских химических боеприпасов 1960-х гг.

На пути дальнейшего развития химического оружия появились препятствия, которые не сразу были распознаны. В последующие 40 лет после принятия на вооружение западными странами ФОВ, новых ОВ, которые по токсичности превосходили бы уже имеющиеся и при этом обладали бы оптимальными для использования в боеприпасах физико-химическими свойствами, синтезировано не было. Бинарные боеприпасы оказались слишком дорогими и сложными в производстве, имели меньшую (по сравнению с обычными химическими боеприпасами) «полезную массу». Химическое оружие достигло предела в своем развитии [12].

² Русская армия впервые применила химические снаряды 21 марта 1916 г. во время операции под Нарочью [8].

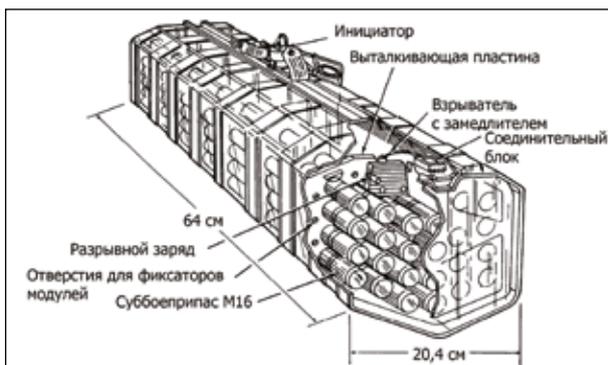


Рисунок 2 – Авиационный кассетный химический 5-фунтовый боеприпас M158. Содержит 8 пластиновых модулей, герметично соединенных друг с другом вдоль направляющего стержня. Каждый модуль содержит 33 субэлемента M16. Субэлементы снаряжены ОВ (в описании – CS), пиротехническим составом и взрывателем. Кассета сбрасывается с самолета и приводится в действие на высоте 600 футов над землей, модули выталкиваются из кассеты горячим пиротехническим составом с интервалом 0,5 с и распадаются, затем срабатывают взрыватели термогенераторов субэлементов. Площадь химического поражения одним таким кассетным боеприпасом может достигать 10 тыс. м² [11]

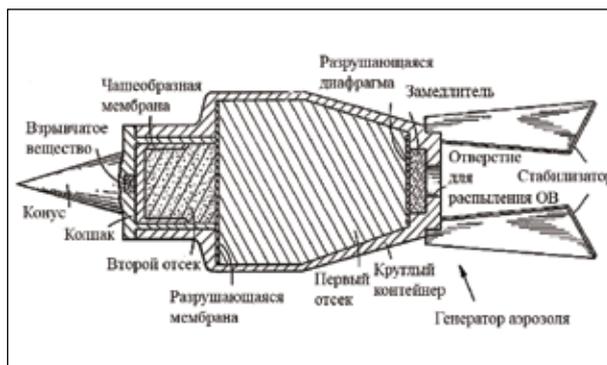


Рисунок 3 – Принципиальная схема бинарного химического боеприпаса, разработанного в США в 1960-х гг. Прекурсоры для синтеза VX находятся в двух отдельных контейнерах. Взрывной заряд минимален, он предназначен только для разрушения мембраны, разделяющей эти контейнеры. В результате экзотермической реакции, развивающейся при взаимодействии прекурсоров, синтезируется VX. Фреон, находящийся в одном из контейнеров, под воздействием температуры расширяется, повышая давление в боеприпасе. Одновременно он удерживает температуру, близкую к температуре кипения VX (298 °C) и снижает вязкость синтезируемого ОВ, что позволяет диспергировать синтезированное ОВ без разложения при давлении 100–400 фунтов/дюйм² [14]



Рисунок 4 – Химические боеприпасы, доставляемые к цели баллистическими ракетами (А. Боевая часть химической неуправляемой ракеты средней дальности M190 Honest John, снаряженная сферическими саморассеивающимися бомбами малого калибра M139. Б. Химическая бомба малого калибра M139 для снаряжения ракет M206 Little John (дальность до 19 км), M190 Honest John (до 33 км) и M212 Sergeant (до 139 км). Диаметр бомбы – 4,5 дюйма. Состояла из двух половинок, снаряженных заринном. Разрывной заряд расположен в центре бомбы. В. Конфигурация поверхности бомбы M139 обеспечивала ей вращение вокруг своей оси по принципу юлы. При определенном количестве оборотов приводился в действие взрыватель, обеспечивающий подрыв химического боеприпаса на заданной высоте [9, 13])

Кроме того, с 1915 г. изменились подходы к ведению боевых действий. В конце XX в. они приобрели ярко выраженный характер воздушно-наземных операций. Государства, обладающие высокими технологиями, стали заложниками ими же созданных мифов о высокотехнологичной войне, возможности решения всех боевых задач высокоточным

оружием, профессиональной армией, искусственным интеллектом, беспилотными летальными аппаратами, боевыми роботами и т.п., и постепенно утрачивали интерес к химическому оружию. В 1993 г. была подписана КХО, предполагавшая полное химическое разоружение ее участников. Химическое оружие переместилось в нишу террористи-

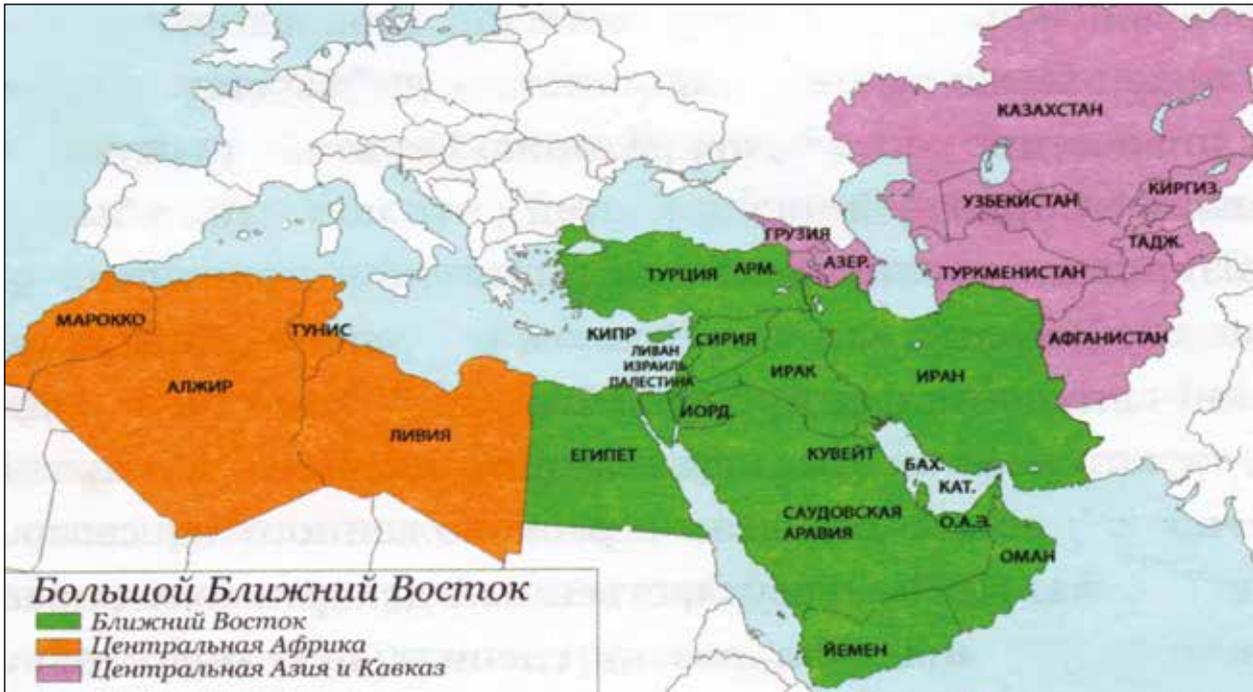


Рисунок 5 – Большой Ближний Восток. Термин появился во времена администрации Буша-Чейни (2001–2009 гг.). Он обозначает проект, названный в 2011 г. «Арабской весной». Он предполагает «демократизацию» режимов в мусульманских странах приходом к власти «Братьев-мусульман». Схема проста и однообразна в применении к самым разным странам: МВФ требует от властей снижения социальных расходов, приватизации и жесткой экономии, которые предсказуемо вызывают разрушение экономики страны, массовое обнищание и недовольство населения. Потом провокаторы начинают через СМИ и социальные сети активно призывать к массовым протестам молодежь, появляются картинки с «жертвами режима» и т.д. Показательно, что Армения и Казахстан также входят в «проект» Большой Ближний Восток [19]

ческих группировок, спонсируемых в том числе и западными спецслужбами.

События, предшествовавшие химической войне в Сирии. Опыт италийно-эфиопской войны 1935–1936 гг. свидетельствует, что в условиях реального применения химического оружия подготовленными армейскими частями «повстанческая война» невозможна в принципе [15]. Тогда возникает вопрос, почему химическое оружие в Сирии применяется не так, как требуют боевые наставления, например, «Наставление по боевому применению химического и биологического оружия армии США» (FM 3–10)³. Обратимся к истории конфликта.

В качестве очевидных предпосылок к гражданской войне в Сирии обычно указывают на засуху 2007 г. и связанные с ней ошибки правительства, приведшие к внутренней миграции населения, безработице, обнищанию народа и антиправительственным выступлениям. И якобы

эскалация насилия со стороны властей привела к вооруженным выступлениям граждан⁴. Эта версия удобна для тех, кто в очередной раз освобождает страну от «тирана». Но она не объясняет, почему население бежит от «освободителей» под защиту к тому же «тирану» и в Европу, а сами «освободители» на «освобожденных территориях» узаконивают рабство, последовательно уничтожают промышленность, сельское хозяйство, торговлю, городскую инфраструктуру, административные, научные и образовательные учреждения и людей.

Обратимся к хронологии событий, предшествовавших применению химического оружия в сирийской войне, обобщенных французским исследователем Thierry Meyssan [17].

2001 г.:

конец сентября – совещание в Кемп-Девиде под председательством президента США Дж. Буша, где как принцип ведения войны было принято решение о разрушении всех на то время не контролируемых ад-

³ Наставление определяет типы и расход химических и биологических боеприпасов, средства и способы их применения в зависимости от площади, формы целей, защищенности личного состава и т.п. [16].

⁴ Гражданская война в Сирии. URL: [#Начало_гражданских_протестов](http://ru.wikipedia.org/wiki/Гражданская_война_в_Сирии) (дата обращения: 20.07.2018 г.).

министратией США стран на Большом Ближнем Востоке. Этот проект директор ЦРУ Дж. Теннет назвал «Матрицей мирового наступления». Историческим фоном данного решения стали: события 11 сентября того же года, заказчик которых не установлен до сих пор; ложное убеждение в наступившем «конце истории»⁵, подразумевавшем вечное глобальное доминирование США и стран Запада; оказавшийся ложным страх скорого исчерпания разведанных мировых запасов нефти (рисунок 5).

2002 г.:

август – Британская разведка Ми-6 проводит в Лондоне конференцию «Братьев-мусульман» на тему «Сирия для всех» с основной мыслью, что «Сирия стонет под игом секты алавитов и только «Братья-мусульмане» способны принести ей подлинную свободу;

письмо американского президента Дж. Буша сирийскому и ливийскому лидерам с требованием «или объявить о полном роспуске армий, или быть готовым к их разоружению и всеобщему разрушению Соединенными Штатами без обсуждения».

2003 г.:

12 декабря – президент США Дж. Буш ратифицировал «Закон об ответственности Сирии», составленный по образцу «Закона об освобождении Ирака» 1998 г.

2004 г.:

конец года – из-за неудач операции в Ираке США принимают британский план по свержению светских режимов на всем Большом Ближнем Востоке и по переделу региона, находящегося еще в старых колониальных границах⁶, на маленький (не более 10 млн человек), этнически однородные государства под управлением «Братьев-мусульман», опустив их население до состояния, когда «человек человеку волк»⁷. Этот план представляет собой возвращение к сформировавшейся в конце XIX в. среди британской политической элиты идее «неформальной империи», закреплявшей глобальное господство англосаксонского мира без содержания дорогостоящих оккупационных армий [20].

⁵ Часть названия книги американского философа Фрэнсиса Фукуямы «Конец истории и последний человек» [18] – идеологической платформы нового видения мира как либеральной демократии западного образца. Она стала «каноническим текстом» американских неоконсерваторов вроде Дж. Буша-младшего, оправдывала цели их внешней политики – активное продвижение «демократии» западного стиля и «свободного рынка» по всему миру.

⁶ Современные границы ближневосточных стран в основном соответствуют тем, что произвольно определены в феврале 1916 г. секретным британо-французским планом Сайкса-Пико. План предполагал распределение соответствующих частей Османской империи между державами-победительницами с формированием на этих территориях государств-протекторатов. Новый передел этих же территорий учитывает «конец истории», т.е. новую геополитическую реальность, сложившуюся после прекращения существования СССР и предполагаемого вечного доминирования Запада [20].

⁷ «Братья-мусульмане» – международная религиозно-политическая ассоциация, прикрывающая свои политические цели религиозными терминами. Основана в Египте в марте 1928 г. учителем Хасаном аль-Банной. Во время Второй мировой войны «Братья» сотрудничали с Германией. После завершения войны британская секретная служба Ми-6 вскрыла сеть «Братьев» в Египте и предложила им новую работу – разрушение молодого израильского государства. В дальнейшем их использовали ЦРУ и Ми-6 против СССР и неудобных режимов на Ближнем Востоке и в Центральной Азии – более подробно см. в работах Th. Meyssan [17] и W. Engdahl [20].

2006 г.:

1 августа – британский премьер-министр Тони Блэр на Мировом деловом совете в Лос-Анджелесе призвал коллег поддержать «Братьев-мусульман» в борьбе против экстремистов и за демократию;

ноябрь – президент Сирии Башар Асад отверг ультиматум Евросоюза с требованиями либерализации экономики в ущерб населению Сирии и признания утраты Голанских высот;

в этом же году Ми-6 приступила к подготовке «Арабской весны», Франция предложила Турции присоединиться к операциям, которые она вместе с Великобританией готовила против Ливии и Сирии. Заключено тайное соглашение, предполагающее использование против правительственных сил Сирии сирийского туркменского меньшинства (туркоманов) в обмен на решение «курдского вопроса» за счет территории Сирии.

2010 г.:

3-е ноября – Николя Саркози и Дэвид Кэмерон подписывают Договор об объединении усилий в области безопасности. На 15–25 марта 2011 г. намечены крупные совместные учения британо-французских сил, в рамках которых 21 марта 2011 г. предполагалось нападение на Сирию, но 19 марта 2011 г. Саркози отменил сирийское направление, решив сосредоточиться только на Ливии.

2011 г.:

4-е февраля – призывы к антиправительственным выступлениям в Дамаске не дали результатов;

18-е марта – нападение джихадистов на центр специальных служб в проправительственном городе Дераа. Центр использовался исключительно для отслеживания активности Израиля на Голанских высотах. В городе начались кровавые столкновения. Большая часть убитых – полицейские и военные;

5-е сентября – Николя Саркози принял патриарха сирийских маронитов и заявил ему, что союзники хотят привести к власти в Дамаске «Братьев-мусульман»;

20-е октября – убийство Муамара Каддафи⁸;
ноябрь – перевозка на корабле 1200 джихадистов из Ливии в Турцию. Они составили первые отряды Сирийской свободной армии. Общее количество джихадистов в Сирии и Ираке – не менее 350 тыс. бойцов, что в два раза превосходит численность сирийской армии.

2012 г.:

1 апреля – по инициативе США и Франции создана группа «Друзья Сирии», предназначенная для обсуждения ситуации в Сирии за пределами Совета Безопасности ООН. «Друзья Сирии» понадобились США как ответ на вето России и Китая, наложенное на резолюцию Совета Безопасности, осуждающую Сирию. В группу вошли 70 стран. Им обещаны концессии на распоряжение сирийским газом в обмен на поддержку свержения Асада, т.е. Сирию предложено рассматривать как «добычу для шакалов»;

1 апреля – создан «Сирийский институт правосудия и ответственности» (SJAC), представляющий собой агентство по фабрикации доказательств виновности сирийского правительства в вымышленных преступлениях. «Институт» зарегистрирован как неправительственная организация в Нидерландах и в США, финансируется странами коалиции. В действительности эта неправительственная организация – приращение к «Бюро за глобальную юстицию» Госдепартамента США. Теперь все готово для начала большой войны;

12 июля – стартовала операция «Дамасский вулкан и сирийское землетрясение»⁹. Более 40 тыс. наемников, наспех собранных из арабских стран, Пакистана и Афганистана, оплаченных саудитами, перешли сирийско-иорданскую границу и начали наступление на Дамаск;

18 июля – бомбой, сброшенной с беспилотника неустановленной принадлежности, взорван офис Национального совета по безопасности в Дамаске, погибли министр обороны, руководители военной разведки и контрразведки и высокопоставленные силовики. Сирийская армия обезглавлена. Резня на улицах Дамаска. Нападавшим были даны координаты конкретных целей и адреса устраняемых людей, однако сирийская армия смогла отбить это нападение;



Рисунок 6 – Сенатор Джон Маккейн с главарями исламистских боевиков в Сирии в мае 2013 г. На фотографии Мухаммад Нур (в проеме двери), ведущий член бригады «Северная буря» (часть ан-Нусры, то есть сирийской Аль-Каиды), захватившей 11 ливийских паломников-шиитов в Аазазе. Когда сенатору стали задавать неудобные вопросы относительно его контактов с таким человеком, Маккейн ответил, что знает его не знает и не понимает, как тот попал в кадр

17 августа – министр иностранных дел Франции Лоран Фабиус заявил, что Асад «не заслужил права жить».

2013 г.:

январь – Ми-6 создает неправительственную добровольческую организацию «Белые каски» (White Helmets, Syria Civil Defence, SCD), предназначенную для ведения пропагандистской деятельности против законного правительства Сирии и легализации деятельности западных спецслужб в Сирии на территориях, контролируемых оппозиционными группировками. Их крупнейший донор – Агентство международного развития США (US Agency for International Development, USAID);

19 марта – применение джихадистами зарина в пригороде Алеппо;

23 мая – турецкая полиция арестовала в Адане 11 джихадистов (1 сириец, 10 турок), у которых найдены емкости с большим количеством зарина;

май – сенатор Маккейн посещает территории Сирии, захваченные ИГИЛ¹⁰ (рисунок 6)¹¹;

⁸ Ливия начала избавляться от химического оружия после присоединения к КХО в 2004 г. По официальным данным, на тот момент страна располагала 25 т иприта. По данным ОЗХО на март 2011 г., на складах в оазисе Джоффра оставались 11,25 т иприта. URL: <http://army-news.ru/2011/12/po-sledam-ximicheskogo-oruzhiya-kaddafi/> (дата обращения: 19.07.2018 г.). По информации двоюродного брата бывшего президента страны Муаммара Каддафи, Ахмеда Каддаф ад-Дама, после свержения Каддафи химическое оружие частично попало к боевикам. URL: <http://www.ntv.ru/novosti/1584715/> (дата обращения: 20.07.2018 г.).

⁹ Операция была приурочена к заседанию Совета Безопасности ООН, которое должно было состояться в ближайшие дни. На нем предполагалось рассмотреть очередной проект ужесточения международных финансово-экономических санкций против «режима Асада». Боевики и их иностранные спонсоры сочли это удачным моментом для повторения ливийского сценария по завершению войны одним ударом – взятием столицы Сирии. URL: <http://expert.ru/2012/07/18/vulkan-v-damask/> (дата обращения: 10.07.2018 г.).

¹⁰ Движение «Исламское государство» (ИГИЛ) решением Верховного суда РФ от 29 декабря 2014 г. было признано террористической организацией, ее деятельность на территории России запрещена.

¹¹ Solomon E. U.S. senator McCain pictured with Syrian rebel kidnapper // World News. 2013. May 30. URL: <https://www.reuters.com/article/us-syria-crisis-mccain/u-s-senator-mccain-pictured-with-syrian-rebel-kidnapper-paper>

21 августа – химическая атака в Гуте.

Даже эти фрагментарные сведения о событиях, предшествовавших применению химического оружия в сирийской войне, говорят о том, что Сирия была обречена на уничтожение уже с 2002 г. Подлинными целями войны состоят в расчленении крупных государств Большого Ближнего Востока, в грабеже их территорий и уничтожении их государственной инфраструктуры, Сирия – лишь этап этой войны, химическая война в Сирии – один из ее инструментов.

Хронология химической войны в Сирии.

Химическая война в Сирии началась 19 марта 2013 г. с запуска антиправительственными силами ракеты, снаряженной заринном, по району Хан аль-Асаль под Алеппо, контролируемому правительством. Правительство САР сразу же обратилось к ООН с просьбой о помощи в расследовании обстоятельств применения в этом городе химического оружия и о направлении чрезвычайной миссии, которая могла бы оказать сирийскому правительству поддержку в деле расследования обстоятельств применения токсичных химических веществ и установления личности тех, кто их применил¹².

Никто из западных политиков не осудил это преступление. А 5 апреля министр обороны США Чак Хейгел заявил, что власти Сирии, вероятно, применяли химическое оружие. По его словам, к таким выводам пришла американская разведка. Полной уверенности на этот счет у американских спецслужб нет, но все же они полагают, что правительство Башара Асада прибегало к использованию химического оружия, в частности, зарина. Госсекретарь Джон Керри также заявил, что правительственные силы как минимум в двух атаках применили химическое оружие. Белый дом проинформировал членов американского Конгресса. Таким образом, первое применение химического оружия на территории Сирии получило полную поддержку со стороны США и их союзников. Дальнейшие события химической войны в Сирии кратко обобщены в таблице 1.

Теперь более обстоятельно рассмотрим эпизоды применения химического оружия в Сирии, привлечшие к себе внимание «мирового сообщества», ООН и ОЗХО.

Химический инцидент 21 августа 2013 г. в пригороде Дамаска Восточная Гута. В ин-

формационном пространстве этот эпизод химической войны в Сирии был представлен наиболее зрелищно и трагично. Расследование инцидента проводилось специальной миссией Организации Объединенных Наций. По результатам расследования был подготовлен доклад A/67/997S/2013/553¹³, вызвавший много вопросов у российских специалистов. Все расследование специальной миссии свелось к попытке обоснования того, что правительство Сирии применило не менее 8 ракет с заринном «против своего народа», что привело к массовой гибели людей в пригороде Дамаска. В качестве доказательства «преступления режима» были продемонстрированы фрагменты ракет и многочисленные видео и фотоматериалы с пострадавшими и погибшими детьми.

В докладе никак не объяснен факт отсутствия зарина в пробах, взятых на шестой день после предполагаемого применения химического оружия и внезапное появление чистого зарина в пробах, взятых двумя днями позже. Не объяснен тот факт, что посторонние лица, переносившие подозрительные боеприпасы и фрагменты доказательств (которые были заражены ОВ) с места на место, не получили токсических поражений.

Неясно и то, насколько материальные объекты (включая фрагменты боеприпасов), с которых были взяты пробы на шестой, восьмой и девятый дни после предполагаемого применения химического оружия, вообще имеют отношение к местам предполагаемого применения и присутствовали они там в это время, или нет. Так как, по данным доклада, места происшествий не были изолированы от посторонних лиц как до, так и во время обследования, а пробы с мест событий брались на шестой, восьмой и девятый дни после предполагаемого использования химического оружия, напрашивается простое объяснение не объясненным в докладе специальной миссии фактам – фрагменты и «доказательства» могли быть обработаны ОВ и (или) доставлены в указанные места «заинтересованными лицами» перед прибытием следственной группы.

Теперь рассмотрим обломки неуправляемых реактивных снарядов, детали которых обследовали инспекторы специальной миссии в качестве доказательства «преступления режима». Изображенная на фотографии (с. 19

idUSBRE94T0V320130530 (дата обращения: 11.07.2018 г.). Мейсан Т. Джон Маккейн и Халиф Ибрагим. Как хорошая сирийская оппозиция превратилась в злых боевиков Ирака // Однако. 2014. 18 августа. URL: <http://www.odnako.org/blogs/dzhon-makkeyn-i-halif-ibragim-kak-horoshaya-siriyskaya-oppozitsiya-prevratilas-v-zlih-boevikov-iraka/> (дата обращения: 10.07.2018 г.)

¹² Джаафари Башар. Роль иностранных держав в использовании химического оружия против Сирии. URL: <http://www.voltairenet.org/article201878.html> (дата обращения: 20.07.2018 г.)

¹³ Report of the United Nations mission to investigate allegations of the use of chemical weapons in the Ghouta area of Damascus on 21 August 2013. URL: http://www.2013securitycouncilreport.org/atf...6D27...s_2013_553.pdf (дата обращения: 10.07.2018 г.)

Таблица 1 – Основные события «химической войны» в Сирии*

Дата и место	Масштаб применения (предполагаемое ОВ)	Контекст боевых действий в Сирии	Источники сведений о применении химического оружия	Международная реакция	Позиция ОЗХО
19.03. 2013 г., район Алеппо	Единая ракета, 16 погибших со стороны правительственных сил (зарин)	Осада антиправительственными силами пригородов Дамаска и Алеппо	Правительство Сирии	Сначала игнорирование заявления правительства Сирии, потом поддержка джихадистов: 25 апреля министр обороны США заявил, что власти Сирии, вероятно, применяли химическое оружие. В июне Белый дом заявил, что силы сирийского президента пересекли «красную линию», используя химическое оружие, в том числе газ зарин, против повстанческих сил. Это побудило правительство США начать оказывать военную поддержку силам оппозиции, несмотря на то, что ранее оно не желало этого делать	Представители ОЗХО, несмотря на неоднократные просьбы сирийского правительства, не посещали район химической атаки
21.08.2013 г., пригород Дамаска – Восточная Гута	Не менее 8 самодельных ракет. Количество погибших называют по принципу «кто больше» – от 47 до 1400. Мишенью для ракет было население пригорода (зарин)	Накануне нападения Франция, США при поддержке ряда арабских стран рассматривали возможность нанесения ударов по Сирии	Сирийская свободная армия, «Врачи без границ»	Для обоснования вторжения западной коалиции было использовано массовое убийство детей для создания видеоматериалов о якобы жертвах химического оружия Асада. Но на резолюцию западных стран в Совете Безопасности о необходимом вмешательстве «международного сообщества» в ситуацию в Сирии, Россия и Китай наложили 29 августа вето	Подготовлен доклад Миссией ООН по расследованию сообщений о применении химического оружия
Апрель – август 2014 г., северная Сирия. Провинция Идлиб. Населенные пункты Тальменес (21 и 24 апреля), ат-Тамана, Кафр Зейта	Единые бочковые бомбы кустарного производства с баллонами хлора внутри (!?); 21 инцидент, 13 погибших, все мирные жители	Наступление террористических организаций Фронт Нусра, Ахрар аш-Шам и еще нескольких местных банд, контролирующих Тальменес на линии коммуникаций двух баз ВВС Сирии: в Вади Дейфе и аль-Хаммади	Западные СМИ и свидетели	Западные лидеры возложили вину за применение самодельных боеприпасов с хлором на правительство Сирии	Генеральный директор ОЗХО Ахмет Узюмджу (Ahmet Uzumcu) в апреле 2014 г. создает Миссию по установлению фактов (МУФ) использования хлора в качестве оружия в Сирии

Продолжение таблицы 1

Дата и место	Масштаб применения (предполагаемое ОВ)	Контекст боевых действий в Сирии	Источники сведений о применении химического оружия	Международная реакция	Позиция ОЗХО
С 16 марта по 20 мая 2015 г., Кменас, провинция Идлиб	5 «ударов», Первый – 16 марта. По словам очевидцев, вертолет сбросил две «бочковые бомбы» или два предмета, похожих на бочки. Всего 60 пострадавших (почувствовали запах хлора или чистящего средства), жалобы на удушье. Все пострадавшие – гражданские лица, погибших нет	Кменас служил одной из баз для наступления банд на Идлиб, контролируемый тогда правительственными войсками. 28 марта Идлиб был взят антиправительственными силами	Очевидцы и НПО. Пробы и другие «доказательства» переданы МУФ неправительственной организацией «Сирийский центр документирования химических нарушений» (CVDCS)	Эта атака нашла свое отражение в докладе СМР Совету Безопасности ООН. В нем говорится, что сирийская армия применяла запрещенное оружие – бочковые бомбы с газообразным хлором, которые сбрасывались с вертолетов. В докладе говорится, что полеты совершались с двух баз, где были дислоцированы 253-я и 255-я эскадрильи 63-й вертолетной бригады. Обвинение в атаке в Кменасе стало уже третьим, выдвинутым СМР против Дамаска. В предыдущем докладе, представленном в августе, правительственные войска были обвинены в применении хлора 16 марта 2015 г. в Сармине и 21 апреля 2014 г. – в Тальмене	Миссии ОЗХО не удалось получить однозначных и убедительных доказательств применения химического оружия сирийской армией, однако в отчете Миссии высказано предположение о вероятном применении «бинарного химического оружия», якобы состоящего из двух сосудов, при взаимодействии компонентов которых выделяется хлор. При всей нелепости данного предположения, сделаны далеко идущие выводы
16 сентября 2016 г. Применение боевиками двух мин с ипритом по населенному пункту Марат-Умм-Хауш, 40 пострадавших. Одна мина не разорвалась	Найдена самодельная 240-мм мина с заливной горловиной в хвостовой части. Внутри находилась черная маслянистая жидкость объемом 0,5–1,5 л. По данным специалистов войск РХБ защиты, мина была снаряжена сернистым ипритом	Постоянные обстрелы из минометов городов и населенных пунктов, находящихся под контролем правительства САР	Правительство САР	Реакции не последовало	Миссия ОЗХО признала факт химического нападения на Марат-Умм-Хауш. По данным миссии, его осуществили боевики террористической группировки «Исламское государство»

Продолжение таблицы 1

Дата и место	Масштаб применения (предполагаемое ОВ)	Контекст боевых действий в Сирии	Источники сведений о применении химического оружия	Международная реакция	Позиция ОЗХО
24 марта, 25 марта, 30 марта 2017 г., деревня аль-Латamna в уезде Махарда, провинция Хама	24 марта в 5.45 – взрывы на поле в южной части деревни двух боеприпасов, снаряженных заринном, отравление получили 16 человек; 25 марта – «бочковая бомба» попала в вестибюль полевого госпиталя боевиков, отравление хлором получили 33 человека, один погиб; 30 марта – целью химической атаки были фермеры в поле. 16 пострадавших, имитация применения боеприпасов, снаряженных заринном	Катастрофическое поражение ИГИЛ под Пальмирой, город взят сирийскими войсками; вытеснение боевиков из Хомса. Начался процесс нормализации российско-турецких отношений. Внешнеполитическая ситуация последних недель складывалась в пользу Дамаска.	UOSSM USA, «Белые каски» (Сирийская гражданская оборона), Сирийский центр событий (Syrian Event Centre), новостные ленты BBC, CNN, «Washington Times», блоги	СМР ООН по расследованию событий в Сирийской Арабской Республике заявил, что атаку осуществили сирийские власти. Хотя некоторые «свидетели» возлагали ответственность на ВКС РФ, но свидетельств в поддержку этого заявления обнаружить не удалось	Расследование проводилось дистанционно, на основании «интервью, которые, где возможно, подтверждены разными интервьюируемыми лицами». Формулировки выводов – «более чем вероятно», «указывают на вероятность» и т.п.
4 апреля 2017 г., город Хан-Шейхун (провинция Идлиб)	По заявлению властей города, погибло 89 человек, пострадало более 550. Имитация применения правительственными силами авиабомбы, снаряженной заринном	США кардинальным образом изменили свой взгляд на сирийский конфликт. Белый дом устами своего пресс-секретаря заявил, что для США в Сирии главным приоритетом является борьба с ИГИЛ, а не отставка президента Башара Асада. Эту же позицию озвучивали постпред США при ООН Никки Хейли и госсекретарь Рекс Тиллерсон	Телеканалы «Ориент-Ньюс» и «Аль-Джазира», сайт «Джобар ньюс», «Национальная коалиция оппозиционных и революционных сил Сирии», «Сирийская обсерватория по правам человека» (Великобритания), ИА «Рейтер». Указан газ (!) «зарин»	7 апреля ВМС США нанесли ракетный удар по авиабазе аш-Шайрат крылатыми ракетами «Томагавк». Госсекретарь США Рекс Тиллерсон в эфире американского телеканала CBS выразил мнение, что ответственность за поражение населения лежит на России. МИД Франции считает, что ОЗХО представило доказательства причастности армии Башара Асада к химической атаке в провинции Идлиб. 20 апреля министр обороны США Дж. Меттис заявил, что САР все еще хранит химическое оружие	Расследование в дистанционном режиме. Миссия ОЗХО отдает предпочтение одним и тем же западным лабораториям. Все пункты доклада носят вероятностный характер, однако вывод делается конкретный – виноваты вооруженные силы Сирии. 22 ноября 2017 г. В.А. Небензя, постоянный представитель России в ООН, назвал экспертную группу ООН – ОЗХО «мертвой» и сказал, что Москва готова обсуждать создание нового механизма расследования

Продолжение таблицы 1

Дата и место	Масштаб применения (предполагаемое ОВ)	Контекст боевых действий в Сирии	Источники сведений о применении химического оружия	Международная реакция	Позиция ОЗХО
4 февраля 2018 г., пригород г. Саракиб (провинция Идлиб), 7 апреля в Думе (восточная Гута) – серия химических провокаций крайне примитивного исполнения, заключающихся в подбрасывании в дома мирных жителей баллонов с хлором и выкладывании в Youtube однообразных видео с использованием детей в качестве жертв «химического нападения»	4 февраля – 2 баллона с хлором, якобы сброшенные с вертолета на пустырь вблизи жилых домов. По данным организации Сирийская гражданская оборона, пострадали 33 человека, в основном женщины и дети. «Все они имеют проблемы с дыханием, сильный кашель и налитые кровью глаза. От них сильно пахло хлором...». 7 апреля – сначала «Белыми касками» было заявлено, что с вертолета правительственных сил была сброшена бомба с зарином и якобы погибло более 70 человек, 500 получили отравления, потом появилась фотографии лежащего в постели местного жителя баллона хлора со стабилизаторами	Наступление сирийской армии на г. Саракиб, форпоста террористов из группировки «Джабхат ан-Нусра». Широкомасштабное наступление правительственных сил в провинциях Идлиб, Алеппо и Хама. На северо-востоке провинции Хама сирийская армия во главе с элитной бригадой «Щит Каламуна» взяли важный дорожный узел – населенный пункт Ходейде. Окружение крупной группировки противника на стыке границ этих провинций. Освобождение стратегической авиабазы Абу-Духур. Нарушение боевиками группировки «Джейш аль-Ислам» перемирия с правительственными войсками	ВОЗ, «Белые каски» (Сирийская гражданская оборона), экспертно-журналистская группа «Bellingcat». Сообщения по мессенджеру WhatsApp, NBC News, блоги, новостные ленты	6 февраля Госдепартамент США выразил беспокойство в связи с сообщениями о новом случае применения хлора властями Сирии в Саракибе. Власти США отмечали, что это шестой такой случай в Сирии за месяц. В ночь с 13 на 14 апреля США, Франция и Великобритания нанесли ракетные удары по Сирии. Согласно данным Министерства обороны России, удару подверглись шесть военных аэродромов (четыре из которых не пострадали), а также объекты в районе населенных пунктов Барз и Джарамани, относящиеся к так называемой «военной химической программе» Дамаска, которые давно не используются, людей и оборудования на них не было. Совет Безопасности ООН 9 апреля провел экстренное заседание для обсуждения предполагаемой химической атаки в Думе. На голосовании в Совете Безопасности ООН Россия, применив право вето, заблокировала принятие проекта резолюции, предложенной США	Документ ОЗХО подготовлен наспех, составлен по устоявшемуся шаблону предыдущих докладов МУФ, в частности, по инциденту в аль-Латамне в марте 2017 г. Одним из обозначенных в докладе способов верификации данных является «анализ открытых источников». Приводятся 32 ссылки, в том числе из «твиттера», «фейсбука», Youtube, новостных лент BBC, CNN, «Washington Times» и даже пресс-релиза Госдепартамента США. Направляется вопрос, почему МУФ не использует материалы с сайта МИД России?
<p><i>Примечание:</i> * Составлена по отчетам Миссий ОЗХО по установлению фактов применения химического оружия в Сирии, докладом Совместного механизма расследования и публикациям в СМИ.</p>					

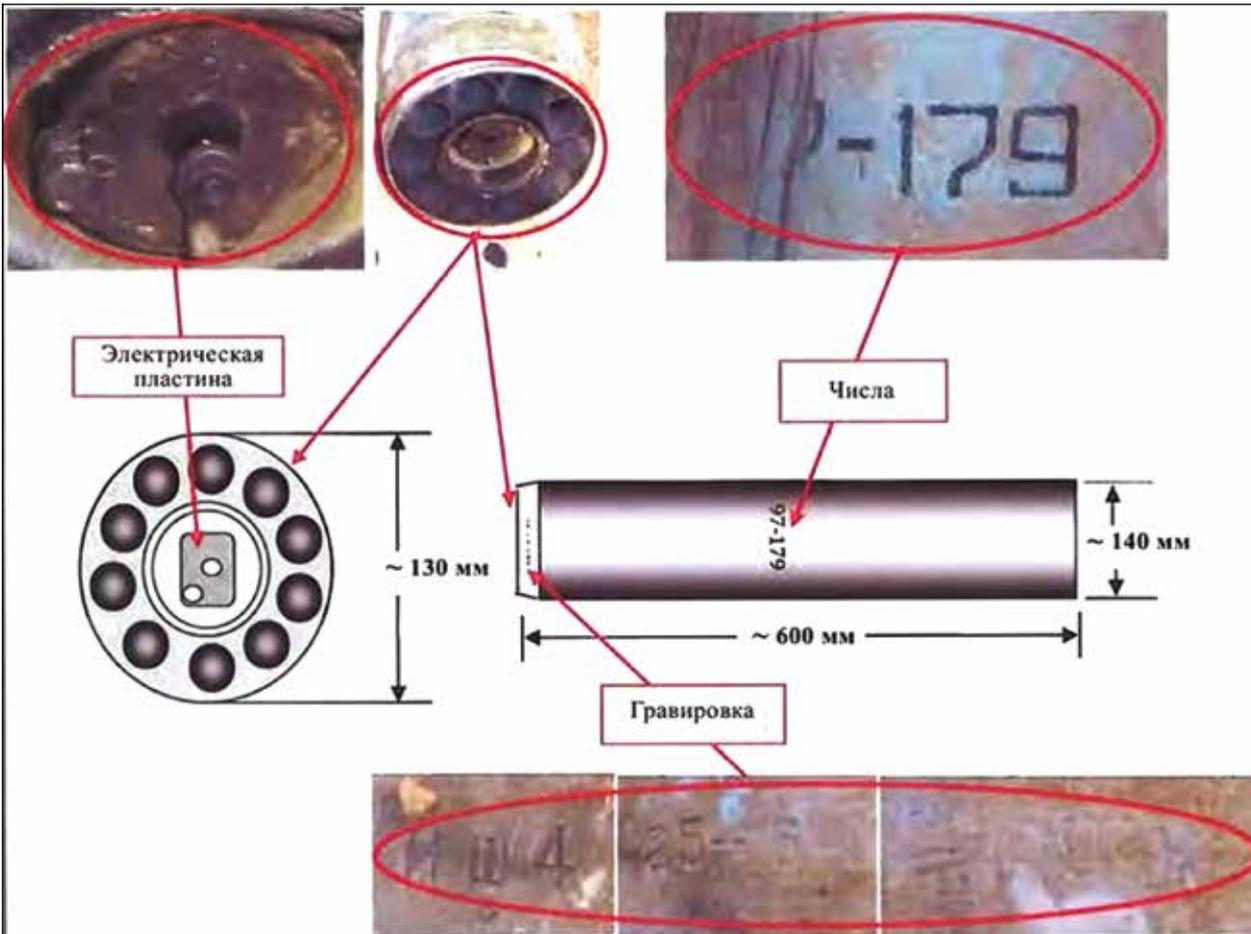


Рисунок 7 – Фрагменты 140-мм реактивного снаряда М-14 советского производства, подобранные на место «преступления режима». Приведенная маркировка не может являться подтверждением того, что примененный снаряд был химическим, так как она относится только к ракетной части. Доказательства принадлежности найденной ракетной части к химическому боеприпасу отсутствуют

англоязычной версии доклада) ракетная часть, найденная в точке удара № 1 (Moadamiyah), принадлежит 140-мм реактивному снаряду (далее – РС) М-14 советского производства, снятого с вооружения (рисунок 7).

Указанные снаряды с осколочно-фугасной головной частью (далее – ГЧ) в значительных количествах поставлялись в страны Варшавского договора и «третьего мира». Отсутствие головной части (или ее фрагментов) на месте падения ракетной части и воронки от взрыва, а также отсутствие деформации корпуса свидетельствуют о том, что головная часть каким-то образом отделилась от ракетной части на траектории полета. Но штатная конструкция РС М-14 не предусматривает возможности отделения ГЧ на траектории полета. Проще говоря, у «свидетелей» и организаторов провокации ее не было во-

обще, а ракетная часть была доставлена к месту падения другим способом¹⁴.

Снаряд, фрагменты которого были обнаружены в точке № 4 (с. 19–21, Zamalka/Ein Tarma), при внимательном рассмотрении оказался кустарно изготовленным. На это указывает конструктивное исполнение – отсутствие баллистического обтекателя, необоснованно массивная ГЧ, примитивный двигатель и качество изготовления. Снаряд имел кустарно изготовленный взрыватель, который не сработал (или его не было вообще). Вероятно, разрушение снаряда произошло в результате кинетического удара о преграду – стену и перекрытие нижнего этажа. Об этом свидетельствуют проломы и найденные фрагменты импровизированной ГЧ перед первой преградой, а также наличие фрагментов двигателя под пробитым перекрытием. При наличии взрывателя снаряд был бы разрушен при встрече

¹⁴ Более подробно о натовском снабжении ИГИЛ и других радикалов в Сирии техникой, оружием и материалами см. в работе Th. Meysan [17].

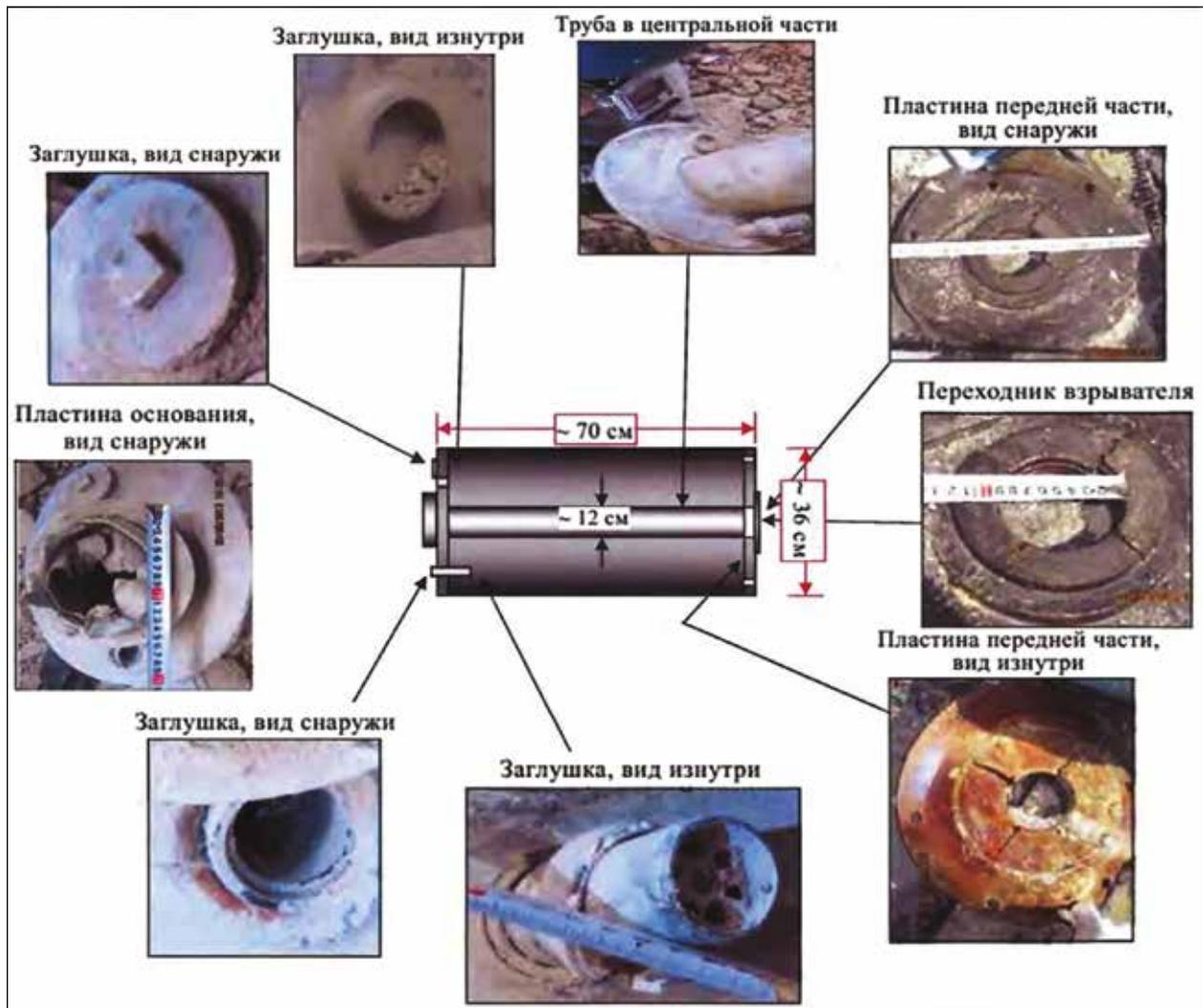


Рисунок 8 – Кустарно изготовленный 360-мм химический снаряд.

Представляет собой емкость с центрально расположенным зарядом взрывчатого вещества. Конструктивно – это примитивный аналог использовавшихся в годы Первой мировой войны американских химических мин МК II. Для наполнения жидким ОВ в корпусе снаряда имеется заливная горловина с заглушкой. Исходя из габаритов двигателя и конструкции снаряда, мы предполагаем, что дальность его полета не превышала 3 км, но заранее предсказать, куда такой снаряд попадет, невозможно

с первой преградой – стеной, так что пробить перекрытие он бы не смог (рисунок 8).

Применение одного или двух снарядов, особенно реактивных, имеющих значительное техническое рассеивание, не позволяет решить какую-либо тактическую задачу и, по сути, является бессмысленным при ведении общевойскового боя. Вместе с тем, одиночное применение реактивных снарядов характерно для иррегулярных вооруженных формирований еще со времен афганской войны.

Для разработчиков подобных дезинформаций характерна одна и та же «родовая травма», сопровождающая их все годы химической войны в Сирии. Их сочиняют гуманитарии, к химическому оружию отно-

шения никогда не имевшие, а нанятые для ведения информационной войны. Они плохо понимают, о чем идет речь, поэтому имитируют химические нападения, как «газовую войну», т.е. буквально, по термину, принятому во время Первой мировой войны. Соответственно, химическое оружие у них – «газ». И действует оно следующим образом: после взрыва химического боеприпаса из него вырывается «газ», как из лопнувшего бытового баллона с пропаном, но ядовитый. И этот «газ» быстро уносится ветром, оставляя после себя сотни и тысячи трупов, при этом не заражая окружающую территорию, а трупы отравленных людей можно заносить в закрытые помещения без специальной обработки.

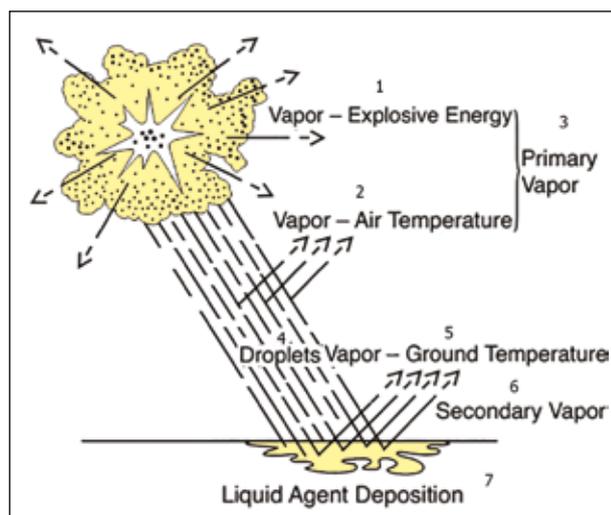


Рисунок 9 – Распределение отравляющего вещества при взрыве химического боеприпаса. Количество пара, образующегося при взрыве боеприпаса, зависит от энергии взрыва (1) и температуры воздуха (2), в результате формируется первичное облако пара ОВ (3). Не перешедшее в пар ОВ оседает в виде мельчайших капель (4) на почву (5) и постепенно испаряется, формируя вторичное облако пара ОВ (6), при этом сама территория, на которую выпали капли ОВ, представляет большую опасность для людей без средств защиты органов дыхания и кожи (7) [13]

В качестве «газа» обычно указывается зарин, так как про него им известно только то, что он «летучий»¹⁵. Но зарин – не газ, а жидкость. Температура кипения ($t_{\text{кип}}$) зарина = 151 °С, т.е. он более летуч, чем VX ($t_{\text{кип}} = 298$ °С) или табун ($t_{\text{кип}} = 240$ °С), но он не испаряется, как этиловый эфир ($t_{\text{кип}} = 35$ °С). Сразу из окружающей среды при такой температуре кипения исчезнуть невозможно [21–23]. При взрыве химического боеприпаса часть ОВ превращается в пар, часть оседает на землю, людей и окружающие их предметы в виде капель, сорбируется тканями, шерстью, древесиной, кирпичом, бетоном, впитывается в окрашенные поверхности и резинотехнические изделия, и только потом начинает испаряться [22] (рисунок 9)¹⁶.

¹⁵ Летом зарин сохраняется на местности в жидком виде до 5 ч (без учета той его части, что впиталась в почву при взрыве боеприпаса), но его пары могут оказывать поражающее действие на этой местности и через 20 ч. Смертельные и очень опасные концентрации зарина могут возникать даже на расстоянии 15–25 км от места применения (более подробно см. в работе S. Franke [23]).

¹⁶ При десорбции зарина в воздухе накапливаются столь высокие концентрации его паров, что они могут оказаться смертельными. Это особенно касается закрытых помещений, в которых была сложена одежда, зараженная заринном (более подробно см. в работе S. Franke [23]).

¹⁷ Например, в этом видео показана вымышленная ситуация – «газ прошел»: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=QRTiY9IC6QM> (дата обращения: 20.07.2018 г.). При реальном взрывном диспергировании зарина его мельчайшие капельки остались бы на одежде людей и окружающих их предметах, сформировав вторичное облако паров этого ОВ. На «спасателях» средств защиты органов дыхания и кожи нет. Отсутствуют и признаки того, что производилась дегазация пораженных.

Все фальшивки сирийской химической войны данное обстоятельство, сложное для понимания массовым зрителем, не учитывают. Достигается максимальная простота и доступность лжи. Хирургическая маска, болтающаяся под носом такого «спасателя» – это знак, подаваемый зрителям с телеэкрана, о существующей опасности – вдохнуть ядовитый «газ». Поэтому «спасатели» смело заносят в закрытые помещения людей, на коже и одежде которых в случае реального применения зарина должны осесть капли этого ОВ, и начинают имитировать какие-то медицинские манипуляции. «Отравленный заринном», пуская пену изо рта, внимательно смотрит в камеру. Пострадавших среди актеров в хирургических масках не бывает¹⁷.

Примененный в Восточной Гуте 360-мм «химический снаряд», как считают авторы доклада, должен был доставить к цели 56 ± 6 л зарина. Так как он не взорвался, а разбился о стену здания, то большая часть зарина разбрызгалась и впиталась в почву и стены на месте его падения. Это означает, что на протяжении нескольких недель вокруг места падения снаряда должны происходить отравления людей заринном, и уж точно на следующий день обломки «боеприпаса», а тем более не проводя их дегазацию специальными дегазирующими составами, собирать крайне опасно.

На основании данных, характеризующих клинические особенности проявления интоксикации у пациентов (миоз, бронхоспазм, саливация, судорожный синдром, коматозное состояние), обследованных медицинскими экспертами Миссии, можно полагать о правомерности заключения авторов доклада о наличии признаков отравления веществами нервнопаралитического действия типа зарин различной степени тяжести. Фиксированная Миссией частота симптомов интоксикации у пораженных (преобладание коматозных состояний, нарушение со стороны дыхательной системы на фоне сравнительно низкого процента миоза и судорожной реакции) может быть обусловлена особенностями динамики развития интоксикации ФОВ на фоне проведенной антидотной терапии (атропинизация) – пациенты обследовались экспертами миссии на 5–7 сут. после



Рисунок 10 – Дети из алавитских семей, убитые в пригороде Дамаска Восточная Гута ради имитации «преступлений Асада»¹. Наблюдатели отмечают непропорционально большое число детей среди погибших – более одной трети. Не менее странным кажется тот факт, что заринном отравлены только дети и молодые мужчины, а женщин ОВ почему-то пощадило²

¹ Фотография с ресурса URL: <https://www.liveinternet.ru/users/841707/post290709628/> (дата обращения: 10.07.2018 г.).

² На этом видео – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=indVgdPIP70> (дата обращения: 20.07.2018), загруженном в Youtube 21 августа 2013 г., т.е. сразу после химического нападения на Восточную Гуту, в основном показаны мертвые молодые мужчины и дети. Нет никаких признаков проведенной дегазации тел и одежды, на которых должен остаться зарин, если бы эти люди умерли в результате его применения. Сюжетно та же вымышленная ситуация – «газ прошел», что и в других аналогичных видео. «Спасатели» либо в хирургических масках, либо вообще без них, и избегают показывать свои лица. Судя по освещению, видео снято в первой половине дня, вот только какого? По сути, на этом видео запечатлено массовое убийство сирийцев, но вне контекста «химической атаки Асада» оно никому не интересно.

поражения ФОВ, когда токсикогенная фаза отравления сменилась соматогенной, характеризующейся развитием типовых патологических процессов, сопровождающихся нарушением сознания, функционирования сердечнососудистой и дыхательной систем. Отсутствие данных биохимического исследования крови на степень выраженности угнетения холинэстеразы затрудняет объективизацию степени тяжести предполагаемого поражения ФОВ. Наличие у пострадавших раздражения слизистых глаз и

верхних дыхательных путей (кашель, слезоточивость, раздражение слизистых глаз) не характерно для интоксикации ФОВ [13, 21]. Сужение зрачков может быть получено закапыванием в глаза 1% раствора пилокарпина.

Детские трупы в сюжетах из Сирии, демонстрируемые от одной «химической атаки» к другой, навязываются руководителям государств, политикам различного уровня и обыкновенным обывателям с целью вызвать у них такой утробный ужас, чтобы они, ограничившись только эмоциональными переживаниями, не позволили себе обдумать произошедшее и засомневаться в его реальности, сведя все детали в цельную картину. Тогда они сами будут желать наказания «тирана», совершившего эти преступления, и априори поверят в любые другие его «преступления» (рисунки 10)¹⁸.

Мертвые дети в сирийской химической войне стали продолжением более ранней лжи о пытках и убийствах детей, якобы показывающих античеловечность «режима Асада». Уже 18 марта 2011 г., во время нападения джихадистов на центр специальных служб в городе Дераа, а также начавшихся погромов и убийств горожан, телеканал «Аль-Джазира», прекрасно понимая, что происходит, выдавал эти события за протест жителей, вызванный тем, что полиция запыталась до смерти детей, писавших на стенах домов лозунги против президента Асада. В мае 2011 г. финансируемая Госдепом США лондонская сирийская оппозиционная спутниковая телевизионная сеть Barada TV¹⁹ распространила кадры, на которых с тринадцатилетнего мальчика Хамзы Али аль-Хатиба живьем сдирают кожу. Его якобы пытали и кастрировали спецслужбы военно-воздушных сил Сирии. Этот сюжет был подан как доказательство пыток детей «режимом Асада». На этом фоне Германия, Франция, Португалия и Великобритания пытались протащить в Совете Безопасности ООН резолюцию, ставящую Сирию в то же положение, в каком находилась Ливия, но Россия и Китай нарушили этот план [17].

Таким образом, применение химического оружия сирийской армией в Восточной Гуте²¹ 6 августа 2013 г. не представляется доказанным фактом. Доказанным со многими оговорками является поражение людей заринном, но оно могло быть результатом применения зарина каким-то другим способом (как, например, в токийском метро 20 марта 1995 г.). В целом эти события представляют собой чудовищную по своей жестокости информационную провокацию против сирийского правительства со

¹⁸ Французские СМИ – В Сирии было совершено убийство детей для ложных фотографий химической атаки. URL: <https://www.liveinternet.ru/users/841707/post290709628/> (дата обращения: 10.07.2018 г.).

¹⁹ Barada TV. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Barada_TV (дата обращения: 20.07.2018 г.).

множеством погибших детей и взрослых, имеющую цель создать правовое обоснование нападению сил Запада на САР²⁰.

Химический инцидент в населенных пунктах Тальменес (21 и 24 апреля), ат-Тамана, Кафр Зейта (апрель–август) в 2014 г., Северная Сирия, провинция Идлиб. Результаты расследования этих химических инцидентов обобщены в третьем докладе Миссии ОЗХО по установлению фактов применения химического оружия в Сирии (документ S/1230/2014 от 18 декабря 2014 г.)²¹. Расследование проводилось с нарушениями процедуры, определенной частью XI Приложения по контролю КХО. В соответствии с ней, основанием для направления инспекции ОЗХО в район предполагаемого применения химического оружия должен служить официальный запрос государства-участника КХО²², предположительно подвергнувшегося химическому нападению. Однако основанием для данного расследования явились не запрос государства-участника, а сведения, полученные из СМИ. В задачи Миссии не входило выявление стороны, ответственной за применение ХО. Выдвижение представителей МУФ к месту происшествия состоялось 17 августа 2014 г. Результаты консультаций представителей МУФ с представителями САР, которые, как следует из доклада, проводились в течение всего периода, предшествующего выдвигению конвоя, в докладе не приводятся. Весь этот период, по данным, приведенным в докладе, случаи применения ХО на линии соприкосновения противоборствующих сторон продолжались с различной периодичностью.

В период с 22 августа по 5 сентября 2014 г. представителями МУФ был произведен опрос 37 пострадавших, медицинского персонала и свидетелей, доставленных к месту работы Миссии из 3 районов предполагаемого применения ХО. По их показаниям, в населенных пунктах Тальменес, ат-Тальмана и Кафр Зейта, расположенных на севере Сирии, неоднократно был применен хлор либо в чистом виде, либо в составе смеси. Каких-либо вещественных доказательств химических атак МУФ не собрала. В качестве их доказательств МУФ были приняты многочисленные видеозаписи (142 записи!), происхождение и достоверность которых ничем не подтверждены.

Исходя из обработки показаний свидетелей, подчас противоречивых, МУФ провоз-



Рисунок 11 – Самодельный «авиационный боеприпас, снаряженный токсичным химикатом»¹
(А. Внешний вид. Носовая часть «авиационного боеприпаса» смята из-за удара о землю, либо ударами кувалды. Наблюдаются следы сквозной коррозии трубы. Б. Поперечное сечение «авиационного боеприпаса». Синий провод внутри бочки – детонирующий шнур примитивного взрывного устройства)

¹ Third report of the OPCW Fact Finding mission in Syria. S/1230/2014 (18 декабря 2014 г.). URL: https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/Fact_Finding_Mission/s-1230-2014_e_.pdf (дата обращения: 20.07.2018 г.).

гласила, что в период апрель–август 2014 г. в районах населенных пунктов Тальменес, ат-Тальмана и Кафр Зейта, расположенных на площади радиусом около 15 км, сброшены баллоны с хлором заводского производства, помещенные в старые проржавевшие железные трубы с приваренными стабилизаторами. Большая часть из них не взорвалась и была использована для съемки видео о «преступлениях режима Асада». Но эти самоделки МУФ

²⁰ Российскому руководству провокационный характер акции был понятен сразу. На Youtube 31 августа 2013 г. выложено заявление президента В.В. Путина, в котором данные события называются провокацией, имеющей цель втянуть в конфликт другие страны. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=UB8VuQn9MOg> (дата обращения: 20.07.2018 г.).

²¹ Third report of the OPCW Fact Finding Mission in Syria. S/1230/2014 (18 декабря 2014 г.). URL: https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/Fact_Finding_Mission/s-1230-2014_e_.pdf (дата обращения: 20.07.2018 г.).

²² САР присоединилась к КХО 14 октября 2013 г.



Рисунок 12 – Компоненты «бинарного оружия»¹
(А. Желтый порошок в желтой банке. Б. Черная емкость с серной кислотой. При соединении содержимого желтой и черной емкостей якобы должен выделяться хлор. Конструкция такого «бинарного оружия» сильно отличается от приведенной на рисунке 3)

¹ Third report of the OPCW Fact Finding Mission in Syria. S/1230/2014 (18 декабря 2014 г.). URL: https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/Fact_Finding_Mission/s-1230-2014_e_.pdf (дата обращения: 20.07.2018 г.).

солидно назвала «авиационными боеприпасами, снаряженными токсичным химикатом, предположительно хлором» (рисунок 11).

По оценкам МУФ, количество пострадавших в результате применений ХО в не менее, чем в 21 инциденте, составило несколько сот человек, у которых последствия воздействия токсичных химикатов к моменту работы МУФ полностью исчезли. По словам «свидетелей», число жертв составило 13 человек. В основном это люди, оказавшиеся в эпицентре случайного взрыва такого «авиационного боеприпаса».

Все случаи применения химического оружия описывались «свидетелями» как однотипные и представляли собой якобы сброс с высоко летящего вертолета бочкообразной бомбы, при срабатывании которой вследствие удара о поверхность происходило вскрытие баллонов с хлором. «Авиационный боеприпас» содержал маломощное взрывное устройство с ненадежным детонатором, мощность которого достаточна для «мягкого» вскрытия оболочки и горловины баллона с высвобождением хлора (п. 5.32 отчета). При этом оставались некие «материальные свидетельства» применения химического оружия Асадом (фрагменты баллона с

хлором и взрывного устройства, смятая бочка со стабилизаторами).

Конструкция такого рода «боеприпасов» не была стандартизирована различалась от изделия к изделию. В некоторых «авиационных боеприпасах», кроме баллона с хлором, в оболочку из ржавой железной трубы помещались подручные емкости с химикатами, например, с серной кислотой или другие, не имеющие маркировки. Такие «боеприпасы» МУФ назвала «бинарным оружием» (рисунок 12).

Большое количество видеоматериалов, приложенных к докладу в качестве «доказательств», говорит о том, что интенсивная видеосъемка была заблаговременно кем-то организована. Отдельные видеоролики представляют учебные фильмы о сборке и применении «бочковых бомб», сопровождаемые дикторским текстом, например, видео 105, 111 и 142.

Сразу же после опубликования второго доклада Миссии (10 сентября 2014 г.), в западных СМИ появилось множество публикаций, в которых со ссылками на высказывания официальных лиц утверждалось, что МУФ возложила ответственность за неоднократное применение химического оружия на севере Сирии на регулярную армию, подчиненную правительству САР²³, хотя в докладе МУФ таких утверждений не содержалось.

Основным аргументом СМИ и цитируемых официальных лиц служит то обстоятельство, что, в отличие от армии САР, силы оппозиции якобы не снабжены вертолетами. Вместе с тем, анализ периодичности инцидентов и их географической привязки свидетельствует о том, что сброс бочковых бомб мог быть осуществлен с помощью единственного вертолета, переоборудованного для этой цели. Учитывая уровень материально-технического снабжения оппозиции спонсорами террора, аренда (или захват) вертолета или покупка кувалды вполне доступны как для оппозиции, так и для любой другой группировки, заинтересованной в дискредитации сирийского правительства в отношении нарушения КХО.

Особо отметим, что применение точечных ударов с высвобождением в каждом нескольких десятков килограммов хлора не могло быть продиктовано какими-либо военными целями. Хлор в Первую мировую войну применялся в 1915–1916 гг. не килограммами, а сотнями тонн в форме массированных, внезапных и тща-

²³ В частности, такого рода публикации доступны на сайтах URL: <http://www.viewstimes.com/chlorine-gas-used-systematically-and-repeatedly-in-syria-4249> (дата обращения: 20.07.2018 г.). URL: <http://edition.cnn.com/2014/09/10/world/meast/syria-chemical-weapons/index.html> (дата обращения: 20.07.2018 г.). URL: http://www.nytimes.com/2014/09/11/world/middleeast/watchdog-agency-concludes-chlorine-used-as-weapon-in-syria.html?ref=world&_r=0 (дата обращения: 20.07.2018 г.). URL: http://www.huffingtonpost.com/2014/09/10/syria-chemical-weapons_n_5800198.html (дата обращения: 20.07.2018 г.). URL: <http://news.yahoo.com/watchdog-confirms-systematic-chlorine-attacks-syria-153413607.htm> (дата обращения: 20.07.2018 г.).

тельно подготовленных газопусков, осуществившихся инженерными подразделениями. Самостоятельно хлор из баллона выходит медленно, так как при переходе жидкого хлора ($t_{\text{кип}} = \text{минус } 34 \text{ }^\circ\text{C}$) в газообразное состояние поглощается много тепла из окружающей среды и баллон замерзает. Поэтому газопуски проводили путем объединения тысяч баллонов в газовые батареи [13, 24–26].

Существовали боевые нормы выпуска хлора, обусловленные решаемыми тактическими задачами. Например, боевая норма 1200 кг/км/мин означала расход хлора в 1200 кг на фронте выпуска в один километр в течение одной минуты. Для снаряжения авиабомб хлор непригоден из-за малой токсичности и высокой летучести [27, 28]. На русском фронте в 1916 г. непродолжительное время применялись бомбы, заполненные жидким хлором, но их боевая эффективность равнялась нулю и от них отказались [29]. Британцы в 1915–1917 гг. применяли хлор для снаряжения мин, но в смеси с более токсичным и менее летучим ОВ – фосгеном (в соотношении 1/1). Смесь называлась «Белая звезда». Использование «Белой звезды» на фронте было вынужденным из-за нехватки ОВ, пригодных для артиллерийской стрельбы [3].

Таким образом, все факты свидетельствуют о том, что применение хлора с помощью невзрывающихся «авиационных боеприпасов» осуществлялось террористическими группировками с провокационными целями.

Химические инциденты в деревнях Кменас и Сармин (провинция Идлиб), 16 марта–20 мая 2015 г. Результаты расследования этих инцидентов приведены в отчете S/1319/2015 от 29 октября 2015 г.²⁴ В соответствии с п. 16 Части XI Приложения по проверке к КХО, при расследовании в случаях применения химического оружия инспекционная группа должна отбирать пробы самостоятельно или с помощью государства-участника под непосредственным наблюдением инспекторов. Это требование не было выполнено в связи с отказом группы посетить районы инцидентов из соображений безопасности, о чем указывается в п. 2.10 доклада.

Пробы из объектов окружающей среды в количестве 24 образцов, якобы отобранные очевидцами в одном из семи населенных пунктов (Сармин), как и другие «доказательства», были переданы МУФ неправительственной организацией, так называемым «Сирийским центром документирования химических нарушений» (CVDCS), явно настроенным враждебно по отношению к пра-



Рисунок 13 – Схема самодельного «авиационного бинарного боеприпаса», придуманного составителем доклада. Прямая цитата: «В связи с окислительными свойствами перманганата калия, он может использоваться для окисления хлорсодержащего соединения, приводящего к выделению Cl_2 , в результате которого появляется запах, похожий на запах отбеливателя, описываемый опрошенными» (п. 5.17 доклада)

вительству САР. В 2014 г. МУФ отказывалась принимать пробы от «очевидцев», мотивируя это нарушением принципа «Chain of custody», заключающегося в соблюдении строгой последовательности действий для обеспечения сохранности доказательств. Однако это требование почему-то было проигнорировано при данном расследовании. Нарушение требований КХО к отбору проб признается и в докладе МУФ. Таким образом, пробы, полученные МУФ и в дальнейшем подвергнутые анализу в назначенных ОЗХО лабораториях, не могут быть признаны легитимными.

Результаты анализа проб, приведенные в п. 3.72, не позволяют сделать сколько-нибудь однозначных выводов. По сути, выявлено лишь присутствие в отдельных пробах повышенных концентраций калия, марганца и хлоридов. Да и сами авторы доклада признают, что результаты исследования проб в ходе данного расследования являются крайне неубедительными (п. 5.16). Тем не менее они сделали глубокомысленное предположение о «бинарной системе применения хлора с использованием в качестве компонентов перманганата калия с одной стороны и некоего хлорсодержащего соединения, с другой стороны». Была даже представлена гипотетическая схема самодельного «авиационного бинарного боеприпаса» (п. 3.179 доклада) с размещенными в нем сосудами с указанными компонентами (рисунок 13).

²⁴ Report of the OPCW Fact Finding Mission in Syria regarding alleged incidents in the Idlib governorate of the Syrian Arab Republic between 16 March and 20 May 2015.

Данная схема представляет собой пародию на бинарный боеприпас (см. рисунок 3). Эффективность такого боеприпаса в отношении формирования облака хлора приближается к нулю. Поэтому использование боеприпаса такого рода в населенных пунктах представляет собой имитацию применения химического оружия.

Не составляет труда оценить ожидаемые потери при далеко не оптимальном совокупном использовании нескольких «бомб» во всех рассматриваемых инцидентах и прийти к выводу, что фактические потери не идут ни в какое сравнение с потерями, которые могли бы быть достигнуты применением обычного оружия. Следовательно, замысел на применение хлора (или соединения с запахом хлора) мог быть обусловлен лишь террористическими и провокационными целями. Тем не менее, эти инциденты нашли свое отражение в докладе Совету Безопасности ООН и вызвали серьезный международный резонанс (см. таблицу 1).

Химические инциденты 24, 25 и 30 марта 2017 г., деревня аль-Латамна в уезде Махарда, провинция Хама. По всем трем инцидентам МУФ, ссылаясь на ограничения, связанные с безопасностью, провела расследование дистанционно, нарушив базовый принцип «Chain of custody». Вещественные доказательства собирались и направлялись экспертам МУФ представителями организации «Белые каски», не раз упомянутой в создании фейковых новостей²⁵. Имеются факты, которые свидетельствуют, что спасатели из этой якобы гуманитарной организации на самом деле тесно связаны с террористической группировкой «Джабхат ан-Нусра»²⁶. Поэтому говорить о том, что вещественные доказательства, использованные МУФ, имеют несфабрикованный характер, не представляется возможным.

В отчете S/1636/2018 от 13 июня 2018 г. рассмотрены два инцидента, в одном из которых (24.03.2017 г.) подозревается применение зарина, во втором (25.03.2017 г.) – применение хлора.

Пробы передавались МУФ неправительственными организациями. Утверждалось,

что они якобы отобраны в местах инцидентов. Пробы были отправлены в лабораторию ОЗХО и затем, после их разделения – в две назначенные лаборатории для анализа. По первому инциденту анализу были подвергнуты 12 проб из объектов окружающей среды, по второму – 25 проб.

По инциденту 24.03.2017 г. установлено следующее. В большинстве проб обнаружен набор компонентов, характерных для рецептуры зарина, полученной по бинарной технологии. В отчете приводятся сравнительные данные по составу компонентов проб, отобранных в аль-Латамне 24.03.2017 г. с результатами анализа проб, полученными ранее при расследовании инцидентов в Хан-Шейхуне 04.04.2017 г. и в аль-Латамне 30.03.2017 г. Данное обстоятельство позволяет предположить возможность использования «заинтересованными лицами» некой «стандартной» смеси для внесения в пробы с целью их фальсификации.

По инциденту 25.03.2017 г. установлено следующее. При проведении органического анализа в пробах обнаружен большой набор хлорорганических соединений. Их присутствие в пробах доклад увязывает с возможным применением хлора. На самом деле большинство из таких соединений (например, трихлорфенол) относятся к антисептикам и сопутствующим продуктам. Поэтому присутствие их в пробах, отобранных в помещении больницы, вполне объяснимо. Наряду с хлорорганическими соединениями, в ряде проб обнаружен диизопропил метилфосфонат (DIMP) – технологическая примесь при производстве зарина. Авторы доклада не связывают его с применением зарина в данном инциденте, а объясняют его наличие тем, что в данном помещении проводилась днем раньше дегазация водой (!)²⁷ пострадавших в инциденте 24.03.2017 г. В таком случае возникает вопрос: куда делись все другие компоненты рецептуры зарина, обнаруженные в пробах, относящихся к тому инциденту? Принимая во внимание, что DIMP является наиболее летучим из всех примесей к зарину и малорастворим в воде, эти данные

²⁵ Ахмад Салах. «Белые каски» Сирии – вымысел и реальность. Какую роль они играют в информационной войне // Свободная Пресса. 2016. 17 октября. URL: <https://svpressa.ru/blogs/article/158679/> (дата обращения: 15.07.2018 г.).

²⁶ Били В. (Vanessa Beeley). «Белые-каска»: марионетки-провокаторы западных спецслужб. URL: <http://www.tabula.su/vostok/whitehelm.html> (дата обращения: 15.07.2018 г.). «Джебхат ан-Нусра» (Фронт ан-Нусра) – отделение международной исламистской террористической организации «Аль-Каида» на территории Сирии и Ливана. Организация признана террористической по решению Верховного суда РФ от 29.12.2014 г.

²⁷ Для дегазации местности, зараженной заринном, используют растворы щелочей и гипохлоритов или суспензии хлорной извести. Транспорт, боевую технику, помещения дегазируют растворами щелочей или гипохлоритов. Растворы аммиака, соды, фенолята, а также извести применяют для дегазации материалов, легко корродирующих при действии щелочей. Для дегазации кожи человека и предметов личного снаряжения применяют хелаты двухвалентной меди, гидроксамовые кислоты, разбавленные растворы перекиси водорода и слабощелочные растворы (более подробно см. в работе S. Franke [23]).



Рисунок 14 – Сбор «Белыми касками» «вещественных доказательств» применения зарина «режимом Асада». На пустыре за деревней аль-Латамне из земли какие-то люди выкапывают ржавые металлические фрагменты, лежащие, судя по ржавчине, тут не один год. Люди в защите на снимке справа внизу явно сняты в другой климатической зоне¹

¹ Report of the OPCW Fact Finding mission in Syria regarding an alleged incident in Ltamenah, the Syrian Arab Republic, 30 March 2017. S/1548/2017, P. 14.

не поддаются объяснению. Кроме того, аналогичная комбинация хлорорганических и фосфорорганических соединений наблюдалась, согласно прежнему докладу МУФ, и в других пробах, отобранных в месте предполагаемого применения хлора. В том случае этот факт не связывался с проведением дегазации пострадавших. Все это наводит на мысль об использовании некоего «букета» списочных токсических химикатов для искусственного внесения в пробы с целью их фальсификации.

Наряду с анализом органических соединений, одна из назначенных лабораторий представила данные неорганического анализа проб на содержание основных анионов и катионов. Повышенное содержание анионов хлора ассоциируется в докладе с применением хлора. Вместе с тем, обращает на себя внимание весьма строгая корреляция содержания анионов хлора и катионов кальция в соотношении 2:1, характерная практически для всех проб. Такое соотношение следует объяснить нали-

чием в пробах гипохлорита кальция (хлорной извести) – вещества, широко применяемого для дезинфекции больничных помещений, где и были отобраны пробы. Использовать данный результат анализа как подтверждающий применение хлора не корректно. С учетом приведенных данных, исходя из результатов анализа проб, сделанные в докладе выводы о «весьма вероятном» применении в аль-Латамне зарина 24.03.2017 г. и хлора 25.03.2017 г. представляются весьма сомнительными.

30 марта 2017 г. химическому нападению с применением зарина подверглась более чем странная для химического оружия цель – группа фермеров на пустыре. В отчете S/1548/2017 от 02 ноября 2017 г. указано, что расследование велось «на основании только интервью, которые, где было возможно, подтверждены разными интервьюируемыми лицами». МУФ, ссылаясь на ограничения, связанные с безопасностью, как обычно отказалась посетить место инцидента и провела расследование дистанционно

(п. 4.5 доклада), находясь в «соседней стране» (п. 1.2 доклада). При расследовании инцидента, в соответствии с п.п. 1.2, 4.7, 4.10, 5.30 доклада, вещественные доказательства собирались и направлялись экспертам МУФ представителями не раз уличенной в создании фейковых новостей организации «Белые каски» (рисунок 14).

Таким образом, говорить о том, что вещественные доказательства, использованные МУФ, имеют «чистый» и несфабрикованный характер, не представляется возможным. Такой же вывод можно сделать и в отношении биомедицинских проб. Согласно п. 5.36 доклада, в присутствии представителей МУФ у двух лиц, предоставленных или рекомендованных «Белыми касками», 29.07.2017 г. были отобраны четыре биомедицинские пробы, анализ которых двумя назначенными лабораториями не дал никаких результатов. При этом в докладе данное обстоятельство трактуется все же в пользу наличия факта применения ФОВ.

Нет никаких подтверждений и того, что «свидетели» действительно находились в аль-Латамне. В п. 5.13 доклада указано, что «ни один из опрошенных свидетелей не видел, чтобы самолеты сбрасывали боеприпасы в их районе». В докладе и выводах присутствуют такие слова, как «возможно», «более чем вероятно», «можно предположить» и т.д. Лексика, совершенно недопустимая для доклада, претендующего на статус солидного и тщательно выверенного документа. Отсутствуют данные и о том, какие задачи были поставлены назначенным лабораториям ОЗХО.

Результаты анализа экологических проб, представленные двумя назначенными лабораториями, вызывают вопросы, поскольку в отчете МУФ не приводятся конкретные результаты анализа каждой из двух лабораторий, а приведены только обобщенные данные (таблица 3 доклада). Первичная оценка этих данных свидетельствует о том, что в сравнении с результатами анализа проб, относящихся к инциденту в Хан-Шейхуне (см. S/1510/2017 от 29.06.2017 г.), пробы, якобы относящиеся к инциденту в аль-Латамне, содержат гораздо более широкий и отличающийся набор примесей, что косвенно может свидетельствовать о том, что для имитации данного инцидента использовался зарин, изготовленный по иной технологии.

Характеристики воронки, образовавшейся в результате взрыва, в соответствии с п. 5.28

доклада: «Место взрыва, имеющее отношение к третьему взрыву, по оценкам свидетелей, было 1–1,5 м в диаметре и глубиной приблизительно 25 см», не соответствуют воронке от взрыва авиационного химического боеприпаса и похожи на воронку от так называемой «химической авиационной бомбы» в Хан-Шейхуне (подробный разбор данного вопроса, проведенный при анализе инцидента в Хан-Шейхуне, приведен ниже). Видимо, в аль-Латамне «Белыми касками» была проведена генеральная репетиция Хан-Шейхуна, а затем, по прибытии специалистов МУФ, данный инцидент также был использован в их грязной игре.

Вывод, сделанный МУФ в п. 6.7: «Хотя фрагменты боеприпасов не могли быть категорически отнесены к предполагаемому инциденту 30 марта 2017 г., однако их присутствие на месте, их заражение заринном и химикатами, имеющими отношение к зарину, а также характерные признаки, соответствующие химическим боеприпасам, указывают на вероятность того, что они имели отношение к доставке химического оружия», туманен и не подкреплен доказательной базой. Непонятна сама цель, с которой якобы сброшена одиночная «химическая бомба» на пустырь, если только не для фотосессии. Химическое оружие – это оружие массового поражения. Основные принципы его применения – массовое воздействие на противника и достижение максимально возможной концентрации паров ОВ в районе цели, но они не соблюдены ни в данном случае, ни в других. Таким образом, и этот доклад содержит нестыковки и подтасовки фактов, что ставит под сомнение корректность выводов, сделанных на основе содержащихся в нем фактических данных и результатов анализов.

Химический инцидент 4 апреля 2017 г., город Хан-Шейхун (провинция Идлиб). Эта якобы совершенная «режимом Асада» химическая атака на жителей города Хан-Шейхун послужила для США предлогом для нанесения 7 апреля 2017 г. мощного ракетного удара по авиабазе аш-Шайрат крылатыми ракетами «Томагавк». Сирийские власти сообщили о гибели 7 военнослужащих и 9 мирных жителей. Ниже приведена хронология этого преступления²⁸.

3 апреля:

американские эсминцы «Росс» и «Портер» вышли из пунктов постоянного базирования и с

²⁸ Использовались материалы с интернет-ресурсов: Химический фейк в Идлибе URL: <https://colonelcassad.livejournal.com/3356267.html> (дата обращения: 15.07.2018 г.) Гашков И. Кто применил химоружие в Хан-Шейхуне: Гага возобновляет расследование // РИА-новости. 2017. 19 апреля. URL: <https://ria.ru/world/20170419/1492515769.html> (дата обращения: 15.07.2018 г.) Рачева Е. Химическая атака в городе Хан-Шейхун сирийской провинции Идлиб произошла 4 апреля. Погибло не менее 89 человек, пострадали больше 557 // Политика. 2017. № 38. 12 апреля. URL: <https://www.novayagazeta.ru/articles/2017/04/12/72116-samolet-videli-ili-slyshali-pochti-vse> (дата обращения: 15.07.2018 г.).

максимальной скоростью через 72 ч прибыли в заданный район пуска крылатых ракет в восточной части Средиземного моря²⁹.

4 апреля:

6.30 – «авиаудар» по городу Хан-Шейхун, после которого появился странный запах и первые пораженные (со слов Мунзера Халила – главы здравоохранения Идлиба);

8.00 – связанные с радикальными группировками фриланс-журналисты Муазз аш-Шаами и Абдулла аль-Гани, находящиеся в Идлибе, предоставили медиа-ресурсам сирийской оппозиции и телеканалам «Ориент-Ньюс» и «Аль-Джазира» подготовленные с участием «Белых касок» видеосюжеты о «последствиях» того, что они назвали «авиационным ударом с использованием химического оружия» по окраине г. Хан-Шейхун. Муазз аш-Шаами в своем сюжете использовал словосочетание «газ зарин»;

9.50 – оппозиционный сайт «Джобар ньюс» обвинил правительственные войска в применении зарина и сообщил о 40 пострадавших;

10.00 – Национальная коалиция оппозиционных и революционных сил Сирии (НКОРС) выступила с заявлением о том, что более 54 человек погибло и не менее 80 пострадало вследствие «химической атаки» со стороны правительственных сил Сирии. Большинство пострадавших было эвакуировано в Турцию, в медучреждения г. Газиантеп;

10.41 – «Сирийская обсерватория по правам человека» (Великобритания) распространила на своем сайте информацию о применении ВКС РФ химического оружия в провинции Идлиб (Сирия), сообщив о гибели уже 58 человек;

11.08 – ИА «Рейтер» разместило аналогичный информационный материал, ссылаясь на данные «Сирийской обсерватории по правам человека». Информация о применении сирийской армией в районе Хан-Шейхуна «химического оружия» и «газа оружия» начала стремительно распространяться в зарубежных СМИ и социальных сетях;

12.30 – новостное агентство «Аль-Масдар Ньюс» (Ливан) распространило сообщение, что сирийская армия в г. Хан-Шейхун провинции Идлиб уничтожила фабрику по производству химического оружия боевиков;

15.00 – Париж выступил с инициативой созвать экстренное заседание Совбеза ООН по данному вопросу. Далее последовало заявление спецпосланника ООН по Сирии Стаффана де Мистуры: «То, что произошло сегодня утром, мы обсуждали это с Ф. Могерини, ужасно. Мы требуем, и ООН потребует, и я уверен, что будет заседание Совбеза ООН по этому вопросу, для определения ответ-



Рисунок 15 – Сбор образцов на месте «падения бомбы с зарином» в г. Хан-Шейхун 5 апреля 2017 г.¹

Это повтор старого сюжета на тему «газ прошел». Фальсификаторы исходят из того, что зарин мгновенно улетучивается. Но зарин совсем не летучий и при взрыве авиабомбы не менее трети его количества, находившегося в бомбе, должно было быть «вбито» в почву, где находится этот «сборщик образцов». То есть «сборщик» стоит на пропитанной зарином почве в шлепанцах и в плотном облаке пара зарина, почти в 5 раз более тяжелого, чем воздух. На нем висящая на носу хирургическая маска. Руками в перчатках для сбора строительного мусора он копается в якобы воронке от химической авиабомбы. На кого это рассчитано? После опубликования такого «доказательства» дальше уже не о чем разговаривать

¹ Химический фейк в Идлибе. URL: <https://colonelcassad.livejournal.com/3356267.html> (дата обращения: 17.07.2018 г.).

ственности». После чего последовали осуждающие так называемую «сирийскую химатаку» заявления МИД Турции, Германии, Канады, США, Франции, Великобритании, генсека НАТО;

16.30 – ливанское новостное агентство «Аль-Масдар Ньюс» подвергло сомнению факт отравления жителей заринном. В пользу своих сомнений агентство привело пример того, что на видео- и фотоматериалах, посвященных инциденту в Хан-Шейхуне, помощь пострадавшим оказывают представители «Белых касок», не имеющие надежных средств защиты. При этом высказывается подозрение в слишком спокойном поведении представителей данной организации в условиях чрезвычайной ситуации, что создает впечатление о постановочном характере представленного материала.

7 апреля:

С 3.42 до 3.56 – из акватории Средиземного моря в районе острова Крит с двух эсминцев воен-

Примерно за месяц до провокации Хан-Шейхуне представитель сирийского Министерства обороны выступил с заявлением о ее подготовке боевиками в этом районе и возможном применении химического оружия. URL: <https://theins.ru/news/115179> (дата обращения: 17.07.2018 г.).

²⁹ 3 апреля никаких ударов сирийская авиация по объектам террористов в населенном пункте Хан-Шейхун не наносила.



Рисунок 16 – «Дезгазация жертв применения зарина режимом Асада» в г. Хан-Шейхун¹.

Снова сюжет на тему «газ прошел». На территории, где якобы применялся зарин, «спасатели» проводят дезгазацию водой и без средств индивидуальной защиты. Фальсификаторы не имеют представлений о физико-химических и токсических свойствах зарина.

Зарин хорошо растворяется в воде без утраты токсических свойств. Для реальной дезгазации этой территории требуется специальная техника и десятки тонн щелочных дезгазирующих растворов. Люди, проводящие дезгазацию, должны быть одеты в костюмы типа российского Л-1 и в общевоинские противогазы, предварительно тщательно подогнанные и проверенные

¹ Химический фейк в Идлибе. URL: <https://colonelcassad.livejournal.com/3356267.html> (дата обращения: 15.07.2018 г.).

но-морских сил США («Росс» и «Портер») был нанесен массированный удар 59 крылатыми ракетами «Томагавк» по сирийской авиабазе аш-Шайрат в провинции Хомс.

В информационном плане подход к фабрикации «доказательств» применения «химического оружия» в г. Хан-Шейхун 4 апреля 2017 г. полностью скопирован с «химической атаки» 21 августа 2013 г. в пригороде Дамаска Восточная Гута. Рассмотрим фотографии, сделанные в Хан-Шейхуне, выдаваемые за свидетельство применения зарина «режимом Асада» (рисунки 15, 16).

В повторяемости плагиата химических нападений, приводящего к безнаказанным убийствам людей, нет ничего удивительного. Провокация в

Восточной Гуте 2013 г. отпора на информационном поле не получила, по политическим причинам не стали выяснять, как и кто в действительности убил этих детей – значит, такие провокации можно повторять столько, сколько потребуется. Сыграла свою роль и самоуспокоенность «экспертного сообщества», воспринявшего запрет химического оружия буквально, что привело к постепенной утрате знаний не только о его поражающем действии, но и о средствах защиты от химических нападений. Уже много лет усиленно навязываемая система образования, когда события подаются фрагментарно, вне диалектической связи друг с другом, сформировала мышление, не способное связывать друг с другом даже близкие по времени события, например, «химические атаки» в Восточной Гуте 2013 г. и в г. Хан-Шейхун в 2017 г. А это означает, что можно формировать «общественное мнение» любыми картинками, лишь бы пострашнее они выглядели.

Фото- и видеоподлоги с убийством «борцами с режимом» десятков детей не вызвал никакого осуждения на Западе ни в 2013 г., ни позже. Складывается впечатление, что практика убийства детей для создания «картинки» стала стандартным информационным приемом воздействия на население западных стран³⁰. На основе таких изображений осуществлен ракетный удар по Сирии с эсминцев США, а 7 апреля проведен брифинг, на котором президент США без всякой тени смущения заявил: «Он (Асад) нарушил конвенцию ООН по химическому оружию» (рисунок 17).

Основываясь на докладе ОЗХО S/1510/2017 от 29 июня 2017 г.³¹, рассмотрим, какой доказательной базой ретроспективно обосновывалось нападение на суверенную страну, члена ООН³².

В докладе представлены материалы, собранные Совместным механизмом Организации по запрещению химического оружия – Организации Объединенных Наций по расследованию случаев применения химического оружия в Сирии (далее СМР), включающие данные, предоставленные МУФ, а также информацию, полученную СМР при опросах свидетелей, выводы из экспертных заключений, подготовленных неназванными, в том числе криминалистическими организациями и отдельными экспертами. Разумеется, свою роль сыграли результаты хими-

³⁰ 30 августа 2018 г. министр иностранных дел Сирии Валид Муаллем заявил, что члены организации «Белые каски» похитили 44 ребенка для того, чтобы использовать их при инсценировке химической атаки в Идлибе // Газета.ru. 2018. 30 августа. URL: <https://www.gazeta.ru/army/news/2018/08/30/11970967.shtml> (дата обращения: 31.08.2018 г.).

³¹ Report of the OPCW Fact Finding mission in Syria regarding an alleged incident in Khan Shaykhun, Syrian Arab Republic, April 2017. S/1510/2017 от 29 июня 2017 г.

³² Нападение США произошло через трое суток после того, как в социальных сетях и электронных СМИ появились ужасающие сцены массовой гибели детей в Хан-Шейхуне. Доклад S/1510/2017 опубликован только 29 июня 2017 г., т.е. речь идет именно о ретроспективной доказательной базе. На момент нападения НАТО на Сирию доказательной базы не требовалось, хватило постановочных картинок.



Рисунок 17 – Информационный прием обоснования нанесения ракетного удара по объектам в Сирии – убийство детей. А. Дети, похищенные и убитые террористами для показа «жертв применения зарина режимом Асада» в г. Хан-Шейхун¹. Сравните с рисунком 10 – тот же возраст, то же расположение трупов. Никаких признаков дегазации тел и одежды. Б. Реакция на это убийство – брифинг 7 апреля 2017 г. президента США Дональда Трампа и руководства администрации США по поводу только что нанесенного ракетного удара по объектам в Сирии². Запомним их. На фотографии за столом (слева направо по кругу вокруг стола): Джо Хагин – заместитель начальника Штаба по операциям; Джаред Кушнер – зять Трампа; Стивен Мнучин – министр финансов США; Уилбур Росс – министр торговли США; Шон Спайсер – пресс-секретарь Белого дома (он и опубликовал это фото). Сидят в углу: Дональд Трамп – президент США; Рекс Тиллерсон – госсекретарь США; Герберт Макмастер – советник президента США по национальной безопасности, генерал; Райнс Прибус – глава аппарата Белого дома. Справа от стола: Стивен Бэннон – старший советник Трампа по политическим и стратегическим вопросам; Стивен Миллер – старший советник Трампа по политическим вопросам; Майкл Антон – советник Трампа по национальной безопасности; Дина Пауэлл – заместитель советника Трампа по вопросам национальной безопасности; Гэри Кон – старший помощник по экономической политике. В брифинге – удаленно, по телесвязи – приняли участие вице-президент США Майк Пенс, Джеймс Мэттис – министр обороны США и Джозеф Данфорд – председатель объединенного комитета начальников штабов

¹ Рачева Е. Химическая атака в городе Хан-Шейхун сирийской провинции Идлиб произошла 4 апреля. Погибло не менее 89 человек, пострадали больше 557 // Политика. 2017. № 38. 12 апреля. URL: <https://www.novayagazeta.ru/articles/2017/04/12/72116-samolet-videli-ili-slyshali-pochti-vse> (дата обращения: 20.07.2018 г.).

² Черереф Ф. Удар США крылатыми ракетами по авиабазе в Шайрате – что в «сухом остатке»? URL: <https://nkfedor.livejournal.com/465355.html>; <https://twitter.com/PressSec/status/850362060407963650> (дата обращения: 20.07.2018 г.).

ческих анализов, предоставленные МУФ неназванными лабораториями, привлеченными СМР. При этом конкретные данные экспертных заключений и данные химических анализов в отчете не приводятся, что делает невозможной их оценку. Не указаны также принципы, согласно которым производился отбор свидетелей, показания которых, как неоднократно отмечается в докладе, оказались весьма противоречивыми.

Ни МУФ, ни СМР не выполняли каких-либо действий по проведению расследования непосредственно на месте инцидента. Это мотивировалось соображениями безопасности, а позднее – нецелесообразностью проведения этих работ по прошествии длительного времени. В отчете не содержится каких-либо сведений о попытках СМР получить гарантии безопасности путем согласования с заинтересованными сторонами. Фото- и видеоматериалы, а также пробы для анализа предоставлены МУФ и СМР неправительственными организациями, негативно настроенными по отношению к САР и находившимися в полной готовности к предстоящей химатаке. Поспешная

ликвидация ими последствий инцидента, в частности, бетонирование воронки (см. рисунок 14), наводит на мысль о намеренном сокрытии улики.

Практически во всех пунктах доклада указывается на вероятностный характер сделанных частных заключений. Это, однако, не помешало авторам сделать однозначный вывод о том, что «Сирийская Арабская Республика несет ответственность за применение зарина в Хан-Шейхуне 4 апреля 2017 г.» (п. 93 Приложения 2). Данный вывод вызывает серьезные сомнения в отношении его объективности, доказательности и непредвзятости.

В отчете не содержится обсуждения и анализа военной и/или политической целесообразности применения химоружия по населенным районам какой-либо из противодействующих сторон. Такого рода целесообразность в отношении САР представляется весьма сомнительной. Также не прорабатывается в качестве наиболее вероятного сценарий применения химоружия третьими сторонами с целью компрометации САР.



Рисунок 18 – Воронка в Хан-Шейхуне, выдаваемая за воронку от химической авиабомбы¹

¹ Огородников И. «Задача – свалить Асада»: военные эксперты о химической атаке на сирийский Хан-Шейхун. URL: <https://russian.rt.com/world/article/375673-voennye-eksperty-o-himicheskoi-atake-han-sheyhun> (дата обращения: 20.07.2018 г.).

Изучение представленных в отчете материалов не позволяет сделать вывод о том, что какой-либо самолет приблизился на момент «химического нападения» к Хан-Шейхуну на расстояние менее 5 км.

Нигде в докладе не сообщается о находке стабилизатора авиационной бомбы, что явно бы подтвердило возникновение воронки в результате бомбометания, хотя общеизвестно, что при взрывах даже фугасных и осколочных авиабомб большей мощности стабилизатор авиабомбы всегда сохраняется и находится в районе подрыва (рисунок 18).

Характерные следы проникновения в асфальт авиабомбы отсутствуют: края воронки не вывернуты наружу, отсутствуют следы выброса грунта, форма воронки имеет почти прямоугольную форму, на поверхности асфальта нагар. Следовательно, боеприпас в момент взрыва находился на поверхности асфальта и был правильной прямоугольной формы, масса ВВ в тротиловом эквиваленте оценивается в 10–12 кг. В этой связи вывод СМР по данному вопросу является не состоятельным.

В своем докладе СМР оперирует результатами химического анализа, проводившегося неназванными лабораториями, имеющими аккредитацию ОЗХО. При этом конкретные данные экспертных заключений и данные химических анализов не приводятся. И если сам факт наличия зарина или его прекурсоров в пробах, представленных «Белыми касками»

как отобранные в Хан-Шейхуне, вопросов не вызывает (мы и не сомневались, что он там появится), то ряд других обстоятельств, касающихся данного факта, являются странными.

СМР утверждает, что, по данным анализов, зарин, выявленный во взятых якобы в Хан-Шейхуне пробах, наиболее вероятно был произведен с использованием прекурсора – дифторангидрида метилфосфоновой кислоты (ДФ) из первоначального хранилища САР (п. 93, h).

Однако нельзя исключать возможность попадания сирийского ДФ в руки боевиков вследствие захвата мест его производства и хранения, а также использования его для последующего синтеза зарина (технология получения широко известна) с целью компрометирования властей САР. В п. 84 доклада приведено утверждение о том, что «результаты анализа экологических проб из Хан-Шейхуна подтверждают производство зарина бинарным способом» со ссылкой на материалы МУФ. Но в указанных материалах эта информация не приводилась.

С учетом изложенного, вывод СМР о причастности сирийских властей к производству и применению зарина в Хан-Шейхуне является бездоказательным.

Химический инцидент 4 февраля 2018 г., пригород г. Саракиб (провинция Идлиб) и химический инцидент в г. Дума (Восточная Гута) 7 апреля 2018 г. Оба нападения выглядят как карикатуры на применение химического

оружия, фантазия провокаторов окончательно иссякла, и это было бы смешно, если бы на основе таких бесхитростных подлогов не убивали людей.

Пригород г. Саракиб. Доклад S/1626/2018 Миссии ОЗХО по установлению фактов применения химического оружия в Сирии, который посвящен инциденту, произошедшему 4 февраля 2018 г. в г. Саракиб САР³³, вышел 15 мая 2018 г. В данном докладе МУФ ОЗХО пришла к выводу, что «4 февраля 2018 г. в ат-Талиле – пригороде г. Саракиб, был, вероятно, использован в качестве химического оружия хлор, выпущенный из баллонов путем механического воздействия».

МУФ, ссылаясь на ограничения, связанные с безопасностью, отказалась посетить место инцидента и по установившейся уже порочной практике провела расследование дистанционно, нарушив базовый принцип «Chain of custody», предполагающий, что представители этой организации должны самостоятельно отобрать пробы и проследить за их сохранностью на всем пути до сертифицированной химической лаборатории, где должен осуществиться анализ.

В действительности же при расследовании инцидента в г. Саракиб, в соответствии с п.п. 4.9, 4.10 доклада, вещественные доказательства собирались и направлялись экспертам МУФ представителями не раз упомянутой в создании фейковых новостей организации «Белые каски»³⁴. Имеются факты, свидетельствующие, что спасатели из этой якобы гуманитарной организации на самом деле тесно связаны с террористической группировкой «Джебхат ан-Нусра»³⁵. Таким образом, говорить о том, что вещественные доказательства, использованные МУФ, имеют несфабрикованный характер, не представляется возможным.

Химическая часть доклада МУФ является наиболее противоречивой и неоднозначной, содержит целый ряд нестыковок, что ставит под сомнение корректность выводов, сделанных на основе содержащихся в нем фактических данных и результатов анализов.

Данные, представленные в таблице 4 доклада по результатам химического анализа

аутентичных проб двумя назначенными лабораториями ОЗХО, противоречат друг другу.

Так, наличие органических соединений хлора назначенной лабораторией 2 было обнаружено в 14 пробах, а назначенная лаборатория 3 ни в одной из проб их не обнаружила. Обращает на себя внимание и то, что в ряде проб присутствуют следы взрывчатого вещества (тринитротолуола), хотя, как указывается свидетелями инцидента (п.п. 5.9, 5.13, 5.51 доклада), взрыва баллонов с хлором не наблюдалось.

При этом необходимо отметить, что, как следует из таблицы 4 доклада, лабораторией 2 – в 8 пробах из 14, а лабораторией 3 – в 13 пробах из 14 идентифицированы списочные химикаты Списка 2 Конвенции (диизопропил метилфосфонат, изопропилметилфосфонат, метилфосфоновая кислота), которые к применению хлора не имеют никакого отношения. По нашему мнению, лица, добавившие в пробы этот набор «доказательств» применения зарина, были плохо проинструктированы³⁶, однако МУФ данный факт в докладе по какой-то причине игнорирует, отмечая в п.п. 1.5 и 7.5 доклада только то, что в пробах присутствуют химикаты, которые не могут быть объяснены ни как естественно встречающиеся в окружающей среде, ни как имеющие отношение к хлору.

По-видимому, МУФ просто не хватило смелости признать, что единственным объяснением присутствия данных веществ в пробах может быть лишь то, что они были туда намерено внесены (нанесены) «Белыми касками». При этом МУФ игнорирует многочисленные факты, подтверждающие то, что «Белые каски», сотрудничающие с террористической группировкой «Джебхат ан-Нусра», обладают химикатами Списка 2 Конвенции, а также владеют технологиями производства данных веществ.

Результаты анализа проб на содержание анионов и катионов (таблица 5 доклада), а также результаты анализа проб растительности (таблица 6 доклада), полученные назначенными лабораториями, не могут в полной мере подтвердить выводы, сделанные МУФ в п.п. 5.60 и 7.4(с) доклада о «необычном присутствии хлора в местной окружающей среде» по следующим обстоятельствам:

³³ Report of the OPCW Fact Finding mission in Syria regarding an alleged incident in Saraqib, Syrian Arab Republic on 4 February 2018. S/1626/2018, 15 мая 2018 г. URL: https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/S_series/2018/en/s-1626-2018_e_.pdf (дата обращения: 20.07.2018 г.)

³⁴ Политолог назвал «Белые каски» проектом британских спецслужб. URL: <https://ria.ru/syria/20180420/1519065937.html> (дата обращения: 10.05.2018 г.)

³⁵ Убирают свидетельства постановочности действий: почему в США заговорили об эвакуации «Белых касок» из Сирии. URL: <https://pravdoryb.info/ubirayut-svidetelstva-postanovochnosti-deystviy-pochemu-v-sshazagovorili-ob-evakuatsii-belykh-kasok-iz-sirii-146112.html> (дата обращения: 17.07.2018 г.)

³⁶ Первоначальный замысел провокации состоял в имитации нападения с заринном, а потом кураторы зарин поменяли на хлор, но тех, кто должен был сфальсифицировать пробы, не предупредили о смене сценария.



Рисунок 19 – Ржавый баллон (рисунок 12 доклада).

Ржавчина на баллоне значительно старше, чем две недели, прошедшие с момента якобы использования баллонов для доставки и высвобождения хлора

в таблицах 5 и 6 представлены результаты анализов, полученные только в одной лаборатории, хотя, по заявлению МУФ, анализы проводили две назначенные лаборатории;

лабораториями при анализах не использовались бланковые (фоновые) пробы из района, в котором произошел инцидент. Следовательно, фактически нельзя утверждать, что «концентрация хлоридов в пробах из объектов окружающей среды – выше той, которая может встречаться естественно» (п. 5.60 доклада);

превышение в окружающей среде ионов хлора можно объяснить точно так же, как и превышение содержания ионов калия и аммония, сделанное МУФ в п. 5.56 доклада, а именно засолением почвы в результате применения минеральных удобрений.

Возникают вопросы и к показаниям свидетелей инцидента, которых дистанционно опрашивала МУФ: никаких подтверждений того, что эти лица действительно находились в г. Саракиб, нет. При этом из семи пострадавших, присутствовавших на месте происшествия во время предполагаемого инцидента и опрошенных МУФ, три человека – это так называемые спасатели организации «Белые каски», т.е. люди Ми-6. Соответственно, опираться на их «показания» нельзя.

Недостоверность результатов опроса подтверждается и теми противоречивыми показаниями свидетелей, которые представлены в докладе. Так, например, ими было сообщено, что несколько человек подверглись воздействию хлора и потеряли сознание (п.п. 5.13, 5.15 и 5.18 доклада). При этом по прибытии в медицинское учреждение симптомов тяжелого состояния не наблюдалось (п. 5.29 доклада) и всех пострадавших выписали в течение двух часов после поступления в данное учреждение (п. 5.35 доклада).

Известно, что при отравлении хлором потеря сознания наблюдается лишь при тяжелой степени поражения высокими концентра-

циями, при этом лицо синее, пострадавший задыхается, делает попытку бежать, падает, теряет сознание, после чего происходит остановка сердца и дыхания, т.е. смерть от химического отека легких. При средних и низких концентрациях – резкие загрудинные боли, жжение и резь в глазах, слезотечение, мучительный сухой кашель, часто с приступами. Часто отравленный возбужден, однако все это время он находится в сознании. В данном случае, как указано в докладе, большинство пострадавших потеряло сознание, однако посинения кожных покровов и летальных исходов зафиксировано не было, не зафиксированы и отдаленные последствия отравления хлором [30, 31].

Обращает на себя внимание и «профессионализм» действий так называемых спасателей, которые, с их слов, зная о возможном применении токсичных химикатов (п. 5.16 доклада), использовали такое «эффективное» средство защиты, как марлевая маска, а по прибытии на место инцидента, не соблюдая элементарных мер безопасности, немедленно получили поражения, при этом один из «спасателей» потерял сознание. Таким образом в заранее срежиссированном спектакле, который был разыгран «Белыми касками», появляются удобные свидетели и пострадавшие, дающие нужные показания.

Одним из обозначенных в докладе способов верификации данных является «анализ открытых источников». В частности, приводятся ссылки из блогов, «твиттера», «фейсбука», Youtube, новостных лент BBC, CNN, «Washington Times» и даже пресс-релиза Госдепартамента США. Приложение с данными ссылками озаглавлено как «Список открытых интернет-источников, относящихся к инциденту в аль-Латамне» (а не в Саракибе), что свидетельствует о том, что документ подготовлен наспех, составлен по устоявшемуся шаблону предыдущих докладов МУФ, в частности, по инциденту в аль-Латамне в марте 2017 г. Напрашивается вопрос, почему МУФ в таком случае

не использует материалы с сайта МИД России? Или игнорирует свидетельства сирийской стороны об обнаруженных подпольных лабораториях боевиков по производству отравляющих веществ вкупе с неоднократными сообщениями сирийцев о готовящихся радикалами химических провокациях?

Как следствие – собранная так называемая доказательная база оказалась крайне неубедительной. Не случайно, что в докладе и выводах, сделанных в нем, в очередной раз присутствуют такие слова, как «возможно», «вероятно», «можно предположить» и т.д. В докладе указывается, что два разбитых и искореженных баллона из-под хлора, предположительно использовавшиеся во время инцидента для доставки и диспергирования химикатов, были получены МУФ 19 февраля 2018 г. вместе с образцами почвы и растительности, взятыми, как были проинформированы члены миссии, «Белыми касками» 5 февраля 2018 г. МУФ обследовала эти два баллона и отобрала с них собственные пробы 19 февраля 2018 г. Другими словами, МУФ получила обломки баллонов через 2 недели после инцидента.

МУФ отмечает, что на баллонах виднелась ржавчина, причем больше всего – на верхней, а также на внутренних поверхностях. Из анализа фотографий (рисунки 12–14 доклада) видно, что малоразрушенные верхние части баллонов (в том числе на одном из них цилиндр с левой резьбой, на которую навертывается предохранительная цилиндрическая крышка баллона) покрыты сильной ржавчиной, которая значительно старше, чем две недели, прошедшие с момента якобы использования баллонов для доставки и высвобождения хлора (рисунок 19).

На рисунке 20 (рисунок 14 доклада) просматривается достаточно чистое от ржавчины отверстие для ввинчивания основания вентиля. Если в первом случае (рисунок 19) можно предположить, что вентиль баллона сломался от удара, то во втором случае (рисунок 20) возникает вопрос, куда и как исчез вентиль? Либо он был вывернут после обнаружения баллона (тем более, что, как следует из доклада (п. 5.41), баллоны, или хотя бы один из них, перемещались), либо его не было вообще. Тогда надо ответить на вопрос, использовался ли этот баллон для доставки хлора к месту применения, или это просто некий баллон, который был принесен на место инцидента «борцами с режимом»?



Рисунок 20 – Чистое от ржавчины отверстие для ввинчивания вентиля, свидетельствующее, что этот баллон не использовался для доставки хлора

Таким образом, представленные в докладе МУФ «доказательства и аргументы» таковыми не являются, а представляют собой набор не связанных между собой фактов, т.е. примитивно выполненный подлог. Можно с большой уверенностью полагать, что в пригороде города Саракиб 4 февраля 2018 г. имело место очередное театральное представление «Белых касок», имевшее целью усилить международное давление на Дамаск.

«Химический инцидент» в г. Дума. О театральном представлении 7 апреля 2018 г. в г. Дума было известно за несколько дней до того, как актеры появились на сцене. Начальник российского центра по примирению враждующих сторон в Сирии генерал-майор Ю.Г. Евтушенко за двое суток до постановки публично предупредил о возможных провокациях «Джебхат ан-Нусры» и «Сирийской свободной армии» с использованием кустарно изготовленных боеприпасов с хлором в подконтрольных районах, включая населенные пункты на юге Сирии. Еще раньше на совместной пресс-конференции с президентом Турции Реджепом Эрдоганом по итогам российско-турецких переговоров аналогичное заявление сделал президент России В.В. Путин³⁷. Один такой «авиационный боеприпас» с жестяным стабилизатором, следами мучительного волочения по лестнице и приоткрытым вентилям «для запаха» нашли в постели местного жителя (рисунок 21)³⁸.

При осмотре остатков пробитой крыши специалисты войск РХБ защиты обнаружили

³⁷ Псевдохимическая атака в Восточной Гуте чревата военным столкновением России и США. URL: http://www.4pera.ru/news/picture_of_the_day/psevdokhimicheskaya_ataka_v_vostochnoy_gute_chrevata_voennym_stolknoveniem_rossii_i_ssha/ (дата обращения: 20.06.2018 г.). Something is very wrong and not adding up with the chemical attack site in Syria's Duma. URL: <http://www.fort-russ.com/2018/04/something-is-very-wrong-and-not-adding-up-with-the-chemical-attack-site-in-syrias-duma/> (дата обращения: 20.06.2018 г.).

³⁸ Пешков А. В постели с хлором. URL: https://tvzvezda.ru/news/vstrane_i_mire/content/201804261427-lic2.htm (дата обращения: 27.05.2018 г.).



Рисунок 21 – «Авиационный химический боеприпас» в постели жителя г. Дума¹.

Баллон с хлором якобы «упал» с высоты около 2 км и пробил крышу, но ни он сам, ни его жестяные «стабилизаторы», ни кровать не повреждены

¹ Санаткин К. Российскими специалистами разоблачено фейковое видео «Белых касок». URL: <https://www.politforums.net/syria/1524774815.html> (дата обращения: 27.05.2018 г.).

хвостовик реактивного снаряда, который, видимо, и стал причиной пролома в потолке. Кроме того, мы не исключаем того, что пролом в потолке сделан вручную, так как в подъезде был обнаружен лом. Сам баллон явно занесли с улицы, на что указывают сколы на лестнице и следы волочения по кафелю. Баллон не пострадал. Редуктор не сорван и лишь слегка открыт для постоянного стравливания газа.

Бросается в глаза падение стиля и уровня типовой химической провокации, произошедшее за годы войны в Сирии. Сравните «боеприпас» на рисунке 21 с «боеприпасом», показанным на рисунке 11. Еще 4 года назад провокаторы «упаковывали» баллон в старую ржавую железную трубу, приваривали к ней хоть и ржавые, но все же стабилизаторы (а не лепили вокруг баллона какие-то обручи и хомуты), и даже имитировали подрывной заряд. Теперь, судя по фотографии на рисунке 21, они действуют по принципу «и так сойдет». Оно и сошло. Достаточным оказалось одного видеоролика пособников террористов о мас-

совой гибели детей, которых они обычно сами и убивают, для того, чтобы в ночь с 13 на 14 апреля США, Франция и Великобритания нанесли ракетные удары по Сирии.

Приведенные данные показывают абсолютную лживость обвинений в адрес сирийского руководства в применении химического оружия в Сирии. За годы войны в Сирии стали очевидными непригодность для установления истины тех механизмов, которые использует ОЗХО; и поверхностный подход к проведению расследований специалистами СМР и МУФ. Очень серьезную обеспокоенность вызывает активное развитие крайне примитивной постановочной части химических провокаций, как в сравнении с аналогичной ложью 1990-х гг. в отношении нарушения КБТО, так и КХО в начальном периоде сирийской войны. Это обстоятельство говорит о том, что после ухода с мировой арены СССР, не получая должный отпор уже более 30 лет, современные элиты Запада не воспринимают реальной опасности, исходящей от их же собственных действий. Высокомерно выдумывая предлоги для объявления «изгоем» то или иное государство, нагромождая одну ложь на другую, распространяя и информационно поддерживая глобальный терроризм (теперь уже с применением химического оружия), они утратили понимание реальной картины мира и стали заложниками своих собственных фейковых фантазий. Рассматривая примитивные химические фейки в Сирии как частный случай в контексте современной геополитики, мы предполагаем, что речь идет не только о Ближнем Востоке, но и о формировании очередного «крестового похода» на Россию и ее союзников, теперь уже с применением оружия массового поражения. Основным прикрытием такого похода, *casus belli*, будут фейковые новости в глобальных СМИ. Однако в этой связи не будет лишним еще раз напомнить, что Россия – суверенная страна с огромным военным и экономическим потенциалом, и стойким народом. За свою историю она уже не один раз приводила к осознанию реальной картины мира очередных «исключительных». И хорошо бы нашим оппонентам также вспомнить, чем окончились предыдущие «крестовые походы».

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.

Список источников

1. Павлович М.П. Химическая война и химическая промышленность. М., 1925.
2. Churchill W.S. The World Crisis. Part II. 1915. London, 1929.
3. Simon J., Hook R. World war I gas warfare tactics and equipment. Oxford: Osprey Publishing, 2007.
4. Де-Лазари А.Н. Химическое оружие на фронтах Мировой войны 1914–1918 гг.: Краткий исторический очерк. Науч. ред. и коммент. М.В. Супотницкого. М., 2008.
5. Farrow E. Gas Warfare. N.Y., 1920.
6. Ганслиан Р., Бергендорф Ф. Химическое нападение и оборона. М., 1925.
7. Майер Ю. Отравляющие вещества и их боевое применение. Часть II. М., 1928.
8. Красильников М.В. Военно-химическое дело русской армии в Первой мировой войне (образование и развитие). Часть II. Кампания 1916 г.: Дис. ... д-ра воен. наук. М., 1952.
9. Medical aspects of chemical and biological warfare / Ed. Sidell F. R., Tafuqi E.T., Franz D.R.. Washington, 1997.
10. Old Chemical Weapons: Munitions Specification Report. U.S. Army Chemical Materiel Destruction Agency, 1994.
11. Army equipment data sheets. Chemical weapons and munitions. Technical manual. TM 43-0001-26-2. Department of the Army, 1982.
12. Антонов Н.С. Химическое оружие на рубеже двух столетий. М., 1994.
13. Medical aspects of chemical warfare [Ed. Shirley D. Tuorinsky]. Washington, 2008.
14. Патент США № 6227118, 15.07.1968; опубликован 08.05.2001 г.
15. Татарченко Е. Воздушные силы в итало-абиссинской войне. М., 1940.
16. US Departments of the Army, Navy and Air Force. Employment of chemical and biological agents. March, 1966 (FM 3-10; NWIP 36-2; AFM 355-4 FMFM 11-3).
17. Meysan Th. Sous nos yeux: Du 11 Septembre à Donald Trump... (French Edition). Paris, 2017.
18. Фукуяма Ф. Конец истории и последний человек. М., 2007.
19. Энгдаль У.Ф. Священные войны Западного мира. М., 2015.
20. Engdahl W. Century of War: Anglo-American Oil Politics and the New World Order. 2008.
21. Handbook of toxicology of chemical warfare agents. Second ed. / Ed. Gupta R.C. London, 2015.
22. Каракчиев Н.И. Токсикология ОВ и защита от оружия массового поражения. Ташкент, 1973.
23. Franke S. Lehrbuch der Militärchemie. Band 1. Deutscher Militärverlag. Berlin, 1967.
24. Жигур Я.М. Химическое оружие в современной войне. М.: 1936.
25. Майер Ю. Отравляющие вещества и их боевое применение. Часть I. М., 1927.
26. Fries A.A., West C.J. Chemical warfare. N.Y., 1921.
27. Фишман Я.М. Военно-химическое дело. Пособие для начальствующего состава. М., 1929.
28. Фишман Я.М. Военно-химическое дело в современной войне. М., 1930.
29. Широкоград А.Б. Чудо-оружие Российской империи. М., 2005.
30. France B.E.P. An atlas of gas poisoning. N.Y., 1918.
31. Sartori M. The war gases. Chemistry end analysis. N.Y.: 1939.

Об авторах

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

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

Колесников Дмитрий Петрович. Заместитель начальника центра, канд. техн. наук, доц.

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

Шило Наталья Игоревна. Младший научный сотрудник, научный редактор.

Контактная информация для всех авторов: 27nc_1@mil.ru

Контактное лицо: Супотницкий Михаил Васильевич; 27nc_1@mil.ru

SYRIAN «CHEMICAL WAR»

V.A. Kovtun, D.P. Kolesnikov, M.V. Supotnitskiy, N.I. Shilo

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

This article shows that the Syrian Arab Republic (SAR) was doomed for destruction by the «collective West» at least since 2002 within the framework of the process of fragmentation of the states of the Greater Middle East and bringing the Muslim Brotherhood to power in these countries. Later this process was called the Arab Spring. The analysis of the alleged «facts» of the use of chemical weapons by the Syrian Armed Forces made it possible to establish that they were nothing more than primitive artificial performances. No «chemical attack» in Syria, attributed to the Syrian army, pursued military objectives. The basic principles of the use of chemical weapons in combat were ignored. Not a single case of the use of factory-loaded chemical munitions has been recorded. Information attacks of the Western media and non-governmental organizations, as well as their claims about the «Asad's regime»'s «chemical war against its own people» were carried out to support the Syrian anti-governmental forces at the time of their offensive on the government-controlled territory, or when they were defeated by the Syrian army. Since 2013 the opposition has been practicing mass abductions and murders of children in order to obtain more convincing «pictures». But these crimes did not attract any attention of the Western governments or human rights organizations. The article also presents the evidence of systemic failures and shortcomings in the work of the OPCW - UN Joint Investigative Mechanism (JIM) and the OPCW Fact Finding Mission (FFM), formed to establish the facts surrounding allegations of the use of toxic chemicals for hostile purposes in Syria. Considering staged fake chemical attack in Syria within the context of modern geopolitics, we can assume that it is possible to talk about the new «crusade» on Russia and its allies, but with the use of weapons of mass destruction. After the retrospective analysis of the mechanisms of information warfare, we may also note the deep intellectual degradation of its organizers in comparison with the similar information operations of the 1990s. This circumstance poses a serious threat not only to Syria and Russia, but to other countries as well, because the organizers of these operations are unable to assess even the immediate impacts of their actions.

Keywords: aircraft-delivered chemical munition; White Helmets; Muslim Brotherhood; binary chemical munition; decontamination; sarin; OPCW; toxic agent; Syrian Arab Republic; toxic chemical; chemical war; chlorine.

For citation: Kovtun V.A., Kolesnikov D.P., Supotnitskiy M.V., Shilo N.I. Syrian «Chemical War» // *Journal of NBC Protection Corps.* 2018. V. 2. № 3. P. 7–39.

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.

References

1. Pavlovich M.P. Chemical war and chemical industry M.: 1925 (in Russian).
2. Churchill W.S. The World Crisis. Part II 1915. London, 1929.
3. Simon J., Hook R. World war I gas warfare tactics and equipment. Oxford: Osprey Publishing, 2007.
4. De-Lazari A.N. Chemical weapons on the fronts of the World War 1914-1918: A brief historical essay / Sci. Ed Supotnitskiy M.V. Moscow, 2008 (in Russian).
5. Farrow E. Gas Warfare. N.Y.: 1920.
6. Ganslian R., Bergendorf F. Gas attack and defense. Moscow, 1925 (in Russian).
7. Mayer Yu. Chemical agents and their combat use. Part II. Moscow, 1928 (in Russian).
8. Krasilnikov M.V. Military chemical affair of the Russian army in the First World War (education and development). Part II. Campaign of 1916: Dissertation of the doctor of military sciences. Moscow, 1952 (in Russian)
9. Medical aspects of chemical and biological warfare [Ed. F. R. Sidell, E. T. Tafuqi, D. R. Franz]. Washington, 1997.
10. Old Chemical Weapons: Munitions Specification Report. U.S. Army Chemical Materiel Destruction Agency, 1994.
11. Army equipment data sheets. Chemical weapons and munitions. Technical manual. TM 43-0001-26-2. Department of the Army, 1982.
12. Antonov N.S. Chemical weapons at the turn of two centuries. Moscow, 1994 (in Russian).
13. Medical aspects of chemical warfare [Ed. Shirley D. Tuorinsky]. Washington, 2008.
14. Patent US № 6227118 (2001).
15. Tatarchenko E. Air Force in the Italo-Abyssinian War. M.: 1940 (in Russian).
16. US Departments of the Army, Navy and Air Force. Employment of chemical and biological agents. March, 1966 (FM 3-10; NWIP 36-2; AFM 355-4 FMFM 11-3).
17. Meyssan Th. Sous nos yeux: Du 11 Septembre à Donald Trump... (French Edition). Paris, 2017.
18. Francis Fukuyama. The End of History and the Last Man. M.: 2007 (in Russian).
19. Engdahl W. Holy Wars of the West World. M.: 2015 (in Russian).
20. Engdahl W. Century of War: Anglo-American Oil Politics and the New World Order. 2008.
21. Handbook of toxicology of chemical warfare agents. Second edition [Ed. Ramesh C. Gupta]. London, 2015.
22. Karakchiev N.I. Toxicology and WMD protection. Tashkent, 1973 (in Russian).
23. Franke S. Lehrbuch der Militärchemie. Band 1. Deutscher Militärverlag. Berlin, 1967.
24. Zhigur Ya.M. Chemical weapons in modern warfare. Moscow, 1936 (in Russian).
25. Mayer Yu. Chemical agents and their combat use. Part I. Moscow, 1927 (in Russian).
26. Fries A.A., West C.J. Chemical warfare. N.Y.: 1921.
27. Fishman Ya.M. Military chemical arts. A manual for the commanding staff. Moscow, 1929 (in Russian).
28. Fishman Ya.M. Military chemical arts in modern warfare. M.: 1930 (in Russian).
29. Shirokorad A.B. Wonder weapons of the Russian empire M.: 2005 (in Russian).
30. France B.E.P. An atlas of gas poisoning. N.Y.: 1918.
31. Sartori M. The war gases. Chemistry end analysis. N.Y.: 1939.

Authors

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

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

Kolesnikov Dmitry Petrovich. Deputy Head of the Centre. Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Supotnitskiy Mikhail Vasilyevich. Senior researcher. Chief Specialist, Candidate of Biological Sciences.

Shilo Natalya Igorevna. Junior Researcher, Scientific Editor.

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

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

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ БИОМАРКЕРОВ ЗАРАЖЕНИЯ ИПРИТОМ В ПРОБАХ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Д.О. Корнеев, Л.В. Петракова, М.А. Понсов, А.А. Родионов

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

Поступила 29.01.2018 г. Принята к публикации 10.09.2018 г.

Актуальность разработки и совершенствования способов определения метаболитов (биомаркеров) отравляющих веществ (ОВ) в биологических жидкостях (крови, моче и т.д.) связана с необходимостью установления фактов воздействия ОВ на организм человека и животных. Необходимость в проведении таких анализов возникает в рамках наблюдения за выполнением положений Конвенции о запрещении химического оружия (КХО), при расследованиях предполагаемого применения ОВ, а также в ходе профессиональных тестов, проводимых Организацией по запрещению химического оружия (ОЗХО). В настоящее время имеется проблема определения низкомолекулярных биомаркеров иприта в биологических пробах методами газовой хроматографии с применением масс-селективного детектирования. Низкомолекулярными биомаркерами серного иприта являются тиодигликоль, оксиды и сульфоксиды иприта. Идентификация и количественная оценка содержания маркеров серного иприта в крови и моче осуществляется по методикам, основанным на вытеснении тиодигликоля и его производных из белковых конъюгатов с помощью трихлорида титана, твердофазной экстракции, концентрировании в растворе этилацетата, дериватизации пентафторбензоилхлоридом, гептафторбутирилимидазолом, ангидридом или хлорангидридом гептафтормасляной кислоты, последующей реэкстракции деривата в соответствующий растворитель и последующем газохроматографическом анализе в режиме химической ионизации метаном с регистрацией отрицательных ионов. После пробоподготовки проводилось определение пределов обнаружения минимальных значений сверхнизких концентраций анализируемых биомаркеров серного иприта в моче и плазме крови. Проведя хроматографический анализ, по результатам строили соответствующие графики зависимости показателей, исходя из концентрации исследуемых биомаркеров в моче и плазме крови, используемые в дальнейшем для разработки соответствующих методик по определению биомаркеров серного иприта в моче и крови человека.

Ключевые слова: биомаркеры; β -лиазные метаболиты; Конвенция; нанопримеси; отравляющие вещества; подготовка пробы плазмы; пробоподготовка; токсичные химикаты; химическое оружие; хроматографическое разделение; хроматографический пик; экологическое обследование.

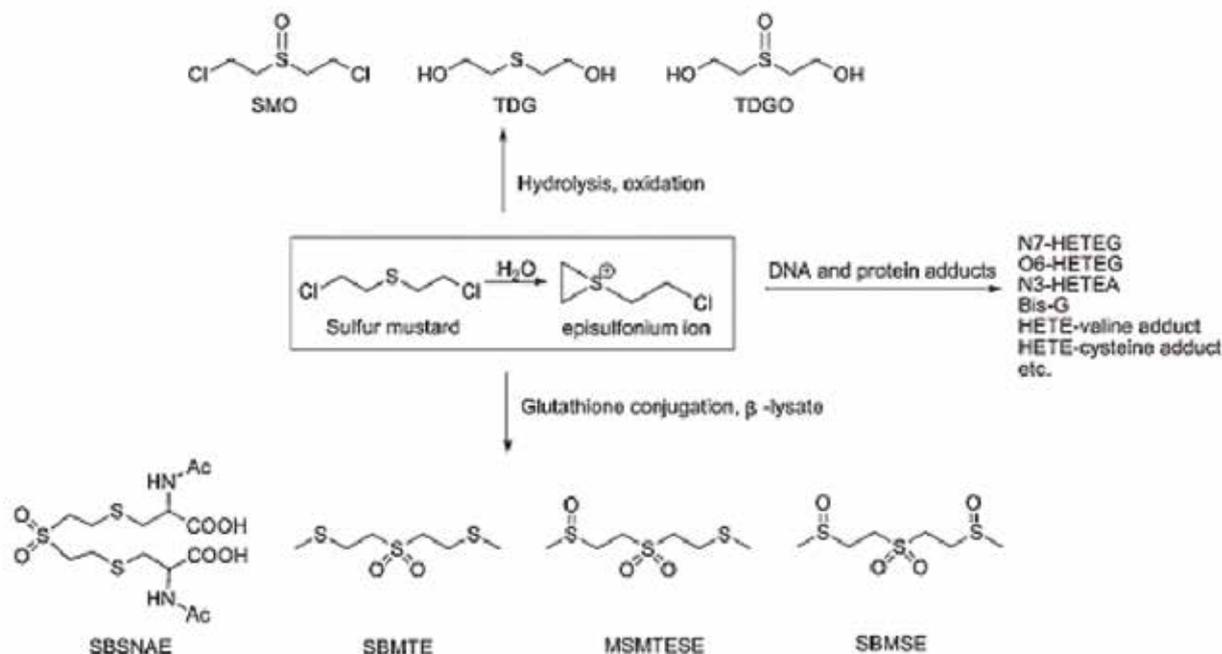
Библиографическое описание: Корнеев Д.О., Петракова Л.В., Понсов М.А., Родионов А.А. Разработка методики определения низкомолекулярных биомаркеров заражения ипритом в пробах биологического происхождения // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2. № 3. С. 40–54.

Необходимость и актуальность разработки и совершенствования различных методик определения метаболитов (биомаркеров) отравляющих веществ (ОВ) в биологических объектах связана с периодически возникающей необходимостью как экстренного, так и ретроспективного установления

фактов воздействия ОВ на организм человека и животных. Последнее, в свою очередь, вытекает как из положений Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении (КЗХО) [1] – списки токсических веществ и их прекурсоров, для

которых должны существовать надежные методики идентификации и обнаружения, содержатся в Приложениях 1–3 КЗХО, так и из сохраняющейся угрозы химического терроризма.

Низкомолекулярными метаболитами (биомаркерами) бис-2-хлорэтилового тиоэфира (серного иприта) являются тиодигликоль, его оксид и диоксид, сульфоксид и сульфон иприта. К β -лиазным метаболитам иприта относятся следующие соединения, представленные на схеме ниже: 1,1'-сульфонил-бис[2-S-(N-ацетилцистеинил)этан] (SBSNAE), 1,1'-сульфонил-бис[2-(метилтио)этан] (SBMTE), 1-метилсульфинил-2-[2-(метилтио)этилсульфонил]этан (MSMTESE), 1,1'-сульфонилбис-[2-(метилсульфинил)этан] (SBMSE).



Для идентификации и количественной оценки содержания маркеров серного иприта в крови и моче эффективны методики, основанные на вытеснении тиодигликоля и его производных из белковых конъюгатов с помощью трихлорида титана, твердофазной экстракции, концентрировании в растворе этилацетата, дериватизации пентафторбензоилхлоридом, гептафторбутирилимидазолом, ангидридом или хлорангидридом гептафтормасляной кислоты, последующей реэкстракции деривата в соответствующий растворитель и ГХ-МС/МС анализе в режиме химической ионизации метаном с регистрацией отрицательных ионов.

Цель работы – разработка способа определения низкомолекулярных биомаркеров заражения ипритом в пробах биологического происхождения.

Материалы и методы

Использованные реактивы и оборудование^{1,2}

Реактивы

Азот газообразный нулевой марка А, НИИ КМ, ТУ 6-21-39-96, 99,999%;
Ацетон, 99,5%, Alfa Aesar, 32451;
Ацетонитрил, HPLC Grade, 99,7+ %, Alfa Aesar, 22927;
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;
Гелий газообразный высокой чистоты, марка 7.0, НИИ КМ, ТУ 0271-001-4590571-02, 99,9999%;
Гептан, для ВЭЖХ, 99+%, Alfa Aesar, 22911;
Метан газообразный, НИИ КМ, ТУ 51-841-87, 99,9%;
Метанол, HPLC Grade, 99,8+%, Alfa Aesar, 22909;
Натрия гидроокись, хч, Химмед, ГОСТ 4328-75;
Пентафторбензоилхлорид, Sigma, 103772-25g;

Пиридин, чда, Химмед, ГОСТ 13547-78;
Сульфат натрия, хч, Химмед, ГОСТ 4166-76;
Титан (III) хлорид, 10 % в 20–30% HCl, Aldrich, 24999-8;
Толуол, HPLC, Acros, 203-625-9;
Этилацетат, 99,7%, Sigma-Aldrich, 34858.

Оборудование

ГХ-МС/МС система:
Газовый хроматограф «Agilent 7890A», трехкварц-польный масс-селективный детектор «Agilent 7000B GC/MS Triple Quad»;
Вакуумный коллектор Vacuum Manifold, Supelco, кат. № 57160-U;
Ванна ультразвуковая, Elma. S30H. Elmasonic, D-78224 Singen/Htw;

¹ Standard operating procedure for the organisation of OPCW biomedical proficiency tests (QDOC/LAB/SOP/ BioPT01. Issue 1, ReBision 1, dated 28 December 2016.

² Recommended Operating Procedures for Analysis in the Verification of Chemical Disarmament. 2017 ed. / Ed. Vanninen P. The Ministry for Foreign Affairs of Finland University of Helsinki. VERIFIN, Department of Chemistry P.O. Box 55, fi-00014 University of Helsinki, Finland. ISBN 978-952-10-7408-0 (pdf).

Вials 1,5 мл с конусом обжимные, Restek, 21051;
 Вials стеклянные с герметично завинчивающимися крышками вместимостью 8,0 мл фирмы Supelco, кат. № 27518;
 Вials стеклянные с герметично завинчивающимися крышками вместимостью 15,0 мл фирмы Supelco, кат. № 27161;
 Вставки стеклянные вместимостью 0,2 мл фирмы Supelco, кат. № 24717;
 Гайка для колонки универсальная, Agilent, кат. № 5181-8830;
 Дозатор пипеточный переменного объема 0,5–10 мкл Sigma, Biohit, кат. № 725020;
 Дозатор пипеточный переменного объема 20–200 мкл, Sigma, Biohit, кат. № 725060;
 Иглы тефлоновые Disposable Flow Control Valve Liners for the Visirprep, Supelco, кат. № 57059;
 Калибровочный стандарт для МСД, Interlab, кат. № 8500-5995;
 Картридж SILICA, 100 мг, Agilent Technologies, кат. № 5982-221;
 Картридж SPE «OASIS HLB», Waters, 3 cc;
 Колонка капиллярная DB-5MS, Interlab, кат. № 19091S-433;
 Крышки для виал 1,5-2 мл обжимные, MN, кат. № 702730;
 Лайнер Inert Liner, splitless, single taper, Agilent, кат. № 5181-3316I;
 Лайнер стеклянный, Agilent, кат. № 5062-3587;
 Лайнер стеклянный, Agilent, кат. № 5183-4647;
 Набор для обслуживания ГХ, Interlab, кат. № 5180-4162;
 Набор принадлежностей для чистки детектора, Interlab, кат. № 9301-0985;

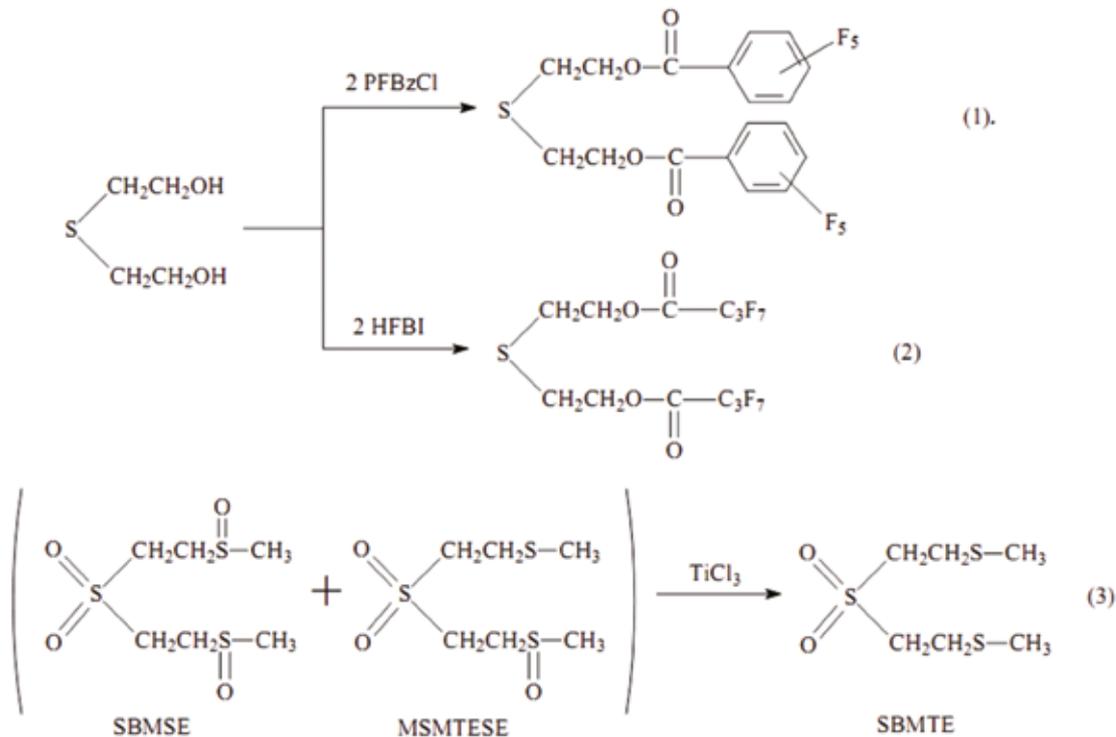
Наждачная бумага, Interlab, кат. № 5061-5896;
 Наконечник к дозатору до 5 мл, Sigma, кат. № Z332925-2РАК;
 Перчатки нейлоновые, Interlab, кат. № 8650-0030;
 Проверочный стандарт, Interlab, кат. № 5188-5348;
 Прокладка для лайнера O-ring, Agilent, кат. № 5188-5311
 Салфетки для очистки МСД, Interlab, кат. № 9310-4828;
 Тампоны для чистки МСД, Interlab, кат. № 5080-5400;
 Термошкаф, HS 62A;
 Тестовая смесь для GC/MS Semi-Vol Analyzer, Checkout Mix, Interlab, кат. № 5190-0473;
 Ткань без волокон, Interlab, кат. № 05980-60051;
 Ферулы металлические, Agilent, кат. № 5188-5361;
 Шейкер, Tube Shaker TS-36.

Результаты и обсуждение

Оптимизация процедуры пробоподготовки

В качестве объектов исследования были выбраны наиболее характерные метаболиты серного иприта – тиодигликоль и SBMTE.

Наличие тиодигликоля в плазме крови и в моче определяли с помощью двух дериватирующих реагентов: пентафторбензоилхлорида (PFBzCl) и гептафторбутирилмидазола (HFBI). β -лиазный метаболит иприта SBMTE определяли в моче с помощью треххлористого титана – при взаимодействии последнего со смесью SBMSE и MSMTESE. В результате проведения процедуры дериватизации образуются аналиты 2,2'-тиобисэтанолдипентафторбензоат TDGPFB (1), бис(2-гептафторбутирилсульфид) TDGHFB (2) и SBMTE (3) по схеме:



Перед хромато-масс-спектрометрическим исследованием готовили соответствующие калибровочные растворы стандартов изучаемых аналитов (1–3).

Подготовка стандартного раствора TDGPFV (1)

Для приготовления растворов тиодигликоля (ТДГ) в этилацетате с концентрациями 1×10^{-3} ; 1×10^{-4} ; 1×10^{-5} ; 1×10^{-6} и 1×10^{-7} мг/мл проводили дериватизацию каждого раствора: к 500 мкл раствора добавляли 200 мг сульфата натрия, перемешивали на вортексе 10 мин и центрифугировали; к отобранной аликвоте добавляли 15 мкл пиридина, 20 мкл пентафторбензоилхлорида и 10 мкл метанола (выпадает белый осадок); смесь перемешивали на вортексе 10 мин и центрифугировали; к отобранной аликвоте добавляли 200 мг сульфата натрия, перемешивали на вортексе 10 мин и опять центрифугировали.

Si-SPE-картридж (100 мг) кондиционировали 1 мл этилацетата, 200 мкл реакционной смеси пропускали через картридж и затем пропускали 400 мкл чистого этилацетата. Фракции (200+400 мкл) объединяли и проводили ГХ-МС/МС анализ³ [2].

Подготовка пробы мочи для определения ТДГ с использованием PFBzCl

Картридж «OASIS HLB» кондиционировали 1 мл ацетонитрила и 1 мл воды. 1 мл урины наносили на картридж, промывали 0,5 мл воды и сушили 5 мин под слабым вакуумом («манифолд»). Смывали в чистую виалу 2,0 мл аналиты ацетонитрила (2 раза по 0,75 мл). Упаривали смесь в токе азота досуха при 400 °С. Добавляли 50 мкл пиридина и 10 мкл PFBzCl, смесь перемешивали на вортексе и выдерживали 5 мин при комнатной температуре. Добавляли 440 мкл толуола, перемешивали на вортексе, центрифугировали при 3000 об/мин в течение 10 мин. Отделяли в чистую виалу надосадочную жидкость и проводили ГХ-МС/МС анализ⁴ [3].

Осаждение белков из плазмы крови и разложение аддуктов

В виале 12,0 мл к 1 мл плазмы крови добавляли 10 мл ацетона и помещали в шейкер на 10 мин. Охлаждали до 50 °С и центрифугировали при 4300 g 10 мин. Сливали ацетон, к осадку приливали 6–7 мл чистого ацетона и повторяли промывку с перемешиванием, охлаждением и центрифугированием. Сливали ацетон и промывали чистым ацетоном с перемешиванием, охлаждением и центрифугированием еще раз.

Виалу с осадком накрывали марлей (бинтом) и закрепляли ее, чтобы при сушке не «вылетел» легкий осадок, после чего помещали виалу в вакуумный эксикатор и высушивали осадок при комнатной температуре (примерно 1 ч).

После высушивания 25 мг осадка переносили в виалу 4,0 мл, добавляли 200 мкл 1 М раствора NaOH и нагревали в термошкафу при 700 °С до полного растворения (примерно 2 ч). Добавляли 70 мкл 3 М HCl, 1 мл этилацетата и перемешивали на шейкере 10 мин. Добавляли 200 мг сульфата натрия, перемешивали на шейкере 10 мин и центрифугировали при 3000 об/мин в течение 10 мин. Отбирали аликвоту 500 мкл в виалу 2,0 мл.

Далее проводили дериватизацию: в виалу 2,0 мл к 500 мкл раствора добавляли 200 мг сульфата натрия, перемешивали на шейкере 10 мин и центрифугировали при 3000 об/мин в течение 10 мин.; к отобранной в виалу 2,0 мл аликвоте добавляли 15 мкл пиридина, 20 мкл PFBzCl (выпадает белый осадок) и 10 мкл метанола; смесь перемешивали на шейкере 10 мин и центрифугировали при 3000 об/мин в течение 10 мин; к отобранной в виалу 2,0 мл аликвоте добавляли 200 мг сульфата натрия, перемешивали на шейкере 10 мин и центрифугировали при 3000 об/мин в течение 10 мин.

Si-SPE картридж (100 мг) кондиционировали 1 мл этилацетата, 200 мкл реакционной смеси пропускали через картридж и затем пропускали 400 мкл чистого этилацетата. Фракции (200+400 мкл) объединяли и проводили ГХ-МС/МС анализ⁵ [4].

Приготовление растворов метаболита TDGHFB (2) для определения в моче

Картридж «OASIS HLB» кондиционировали 1 мл ацетонитрила и 1 мл воды, 1 мл урины наносили на картридж, промывали 0,5 мл воды и сушили 5 мин под слабым вакуумом. Смывали в чистую виалу (1,5 мл) аналиты ацетонитрилом (2 раза по 0,75 мл). Упаривали смесь в токе азота досуха при 40 °С, перерастворяли осадок в 200 мкл ацетонитрила. Добавляли 30 мкл гептафторбутирилимидазола и выдерживали в термошкафу 30 мин при 50 °С. Смесь охлаждали, добавляли 200 мкл воды, перемешивали на шейкере. Экстрагировали гептаном (2 раза по 300 мкл) и выдерживали в ультразвуковой ванне по 5 мин. Отобранные фракции объединяли в виале 2,0 мл и упаривали в токе азота до 200 мкл, смесь переносили в виалу со вставкой и концентрировали в токе азота до 50 мкл. Фракции объединяли и проводили ГХ-МС/МС анализ⁶ [4].

³ Standard operating procedure...

⁴ Ibid.

⁵ Ibid.

⁶ Ibid.

Подготовка пробы плазмы для определения ТДГ с использованием HFBI

В виалу 10,0–12,0 мл к 1 мл плазмы добавляли 10 мл ацетона и помещали в шейкер на 10 мин. Охлаждали до 5 °С и центрифугировали при 4300 g 10 мин. Сливали ацетон, к осадку приливали 6–7 мл чистого ацетона и повторяли промывку с перемешиванием, охлаждением и центрифугированием. Сливали ацетон и промывали чистым ацетоном с перемешиванием, охлаждением и центрифугированием еще раз.

Виалу с осадком накрывали марлей (бинт) и закрепляли ее, чтобы при сушке не «вылетел» легкий осадок, после чего помещали виалу в вакуумный эксикатор и высушивали осадок при комнатной температуре (примерно 1 ч).

После высушивания 25 мг осадка перенесли в виалу 4,0 мл, добавляли 200 мкл 1 М раствора NaOH и нагревали в термошкафу при 70 °С до полного растворения (примерно 2 ч). Добавляли 70 мкл 3 М HCl, 1 мл этилацетата и перемешивали на шейкере 10 мин. Добавляли 200 мг сульфата натрия, перемешивали на шейкере 10 мин и центрифугировали при 3000 об/мин в течение 10 мин. Отбирали аликвоту 500 мкл в виалу 2,0 мл.

Далее проводили дериватизацию: в виалу 2,0 мл к 500 мкл раствора добавляли 200 мг сульфата натрия, перемешивали на шейкере 10 мин и центрифугировали при 3000 об/мин в течение 10 мин; надосадочную жидкость отбирали в чистую виалу, упаривали в токе азота при 40 °С досуха и перерастворяли в 200 мкл ацетонитрила; добавляли к смеси 30 мкл гептафторбутирилимидазола и выдерживали в термошкафу 30 мин при 50 °С, смесь охлаждали, добавляли 200 мкл воды, перемешивали на шейкере, экстрагировали гептаном (2 раза по 300 мкл) и выдерживали в ультразвуковой ванне по 5 мин, центрифугировали при 3000 об/мин в течение 10 мин; отобранные фракции объединяли в виале 2,0 мл и упаривали в токе азота до 200 мкл, смесь переносили во вставку и концентрировали в токе азота до 50 мкл. Фракции объединяли и проводили ГХ-МС/МС анализ 7 [5].

Подготовка пробы мочи для определения β-лиазных метаболитов с трихлоридом титана (TiCl₃) – определение биомаркера SBMTE (3)

Готовили «стандартную» пробу урины следующим образом: по 5 мкл стандартов Std SBMSE и Std MSMTSESE с C=10 мкг/мл вносили в виалу 4,0 мл, добавляли 0,99 мл урины, в случае бланка – 1,0 мл урины. К пробе урины (1 мл) прибавляли 1 мл 15% раствора TiCl₃ в 30% HCl, смесь выдерживали 1 ч при 75 °С. После охлаждения осторожно (вспенивание) добавляли к смеси 1 мл 10 М NaOH. Выпавший осадок отде-

ляли центрифугированием при 4000 об/мин в течение 10 мин. Надосадочную жидкость отделяли, переносили в виалу 4,0 мл и центрифугировали повторно (при необходимости еще раз). Картридж «OASIS HLB» кондиционировали 2 мл метанола и затем 4 мл воды. Супертанант, не содержащий взвеси, наносили на картридж, промывали 2 мл воды, сушили 15 мин под вакуумом и смывали аналиты 3 мл метанола (виала 4,0 мл).

Смесь переносили в чистую виалу 4,0 мл и упаривали досуха, перерастворяли в 200 мкл смеси (180 мкл толуола + 20 мкл ацетонитрила). Элюат упаривали досуха при 50 °С, осадок перерастворяли в 3 мл ацетонитрила, если появлялся осадок или взвесь, то центрифугировали при 4000 об/мин в течение 10 мин. Смесь перемешивали на шейкере и выдерживали в ультразвуковой ванне 5 мин. Смесь переносили в виалу со вставкой и концентрировали до 50 мкл, в случае бланка – до 100 мкл, и проводили ГХ-МС/МС анализ [5].

Синтез соответствующих стандартов (1–3) TDGPFB (1), TDGHFB (2) и SBMTE (3) проводили по известным методикам. Содержание полученных целевых продуктов (по данным хромато-масс-спектрометрии) составляло 97–99,5%.

Пробоподготовка стандартов для последующего хроматографического разделения и масс-детектирования заключалась в обычном приготовлении растворов данных веществ в соответствующих растворителях с концентрациями от 0,01 до 500 нг/мл.

Выбор условий хроматографического разделения и масс-детектирования низкомолекулярных биомаркеров серного иприта

Оптимизированные условия хроматографического разделения и масс-спектрометрического детектирования определяемых биомаркеров (1–3) представлены в таблице 1.

Определение оптимальных значений энергии ячейки соударений для исследуемых биомаркеров

При использовании трехквadrupольных масс-селективных детекторов максимальная интенсивность (Int) хроматографического сигнала в режиме сканирования MRM зависит в основном от оптимальной энергии ячейки соударений (CE) для основного масс-энергетического перехода. Эта величина является индивидуальной для каждого исследуемого органического соединения, и в условиях проводимого эксперимента всегда рассчитывается при варьировании энергии в пределах 1–35 эВ с помощью программного обеспечения.

⁷ Standard operating procedure...

Таблица 1 – Оптимальные параметры газохроматографического разделения и масс-спектрометрического детектирования для определения сверхнизких концентраций маркеров серного иприта в биоорганических пробах (моча и кровь) для хроматографа «Agilent 7890A» и трехкврупольного масс-селективного детектора «Agilent 7000B GC/MS Triple Quad» в режимах биполярной метановой химической ионизации

Параметр хроматографического разделения и масс-спектрометрического детектирования	Значение параметра для определяемых аналитов 1–3		
	TDGPFB (1)	TDGHFB (2)	SBMTE (3)
Ввод пробы	Программируемый, с помощью автосамплера «Agilent 7693A»		
Объем вводимого раствора аналита, мкл	1,0		
Режим ввода пробы	Без разделения потока (Splitless)		
Температура ввода пробы (испаритель), °С	250	200	250
Время задержки растворителя, мин	4,0	3,5	3,5
Тип ввода пробы	Вертикальный		
Тип и неподвижная фаза хроматографической колонки	Agilent DB-5MS Ultra Inert / (5% фенил 95% диметилариленилсилиоксан), 30 м x 0.25 мм x 0.25 мк		
Режим программирования температуры термостата колонки	80 °С (1 мин), 30 °С/мин 225°С (11 мин) 50 °С/мин 300 °С (2 мин)	80 °С (1 мин) 20 °С/мин 280 °С (4 мин)	90 °С (2 мин) 20 °С/мин 290 °С (4 мин)
Газ-носитель	Гелий сжатый газообразный высокой чистоты марки «7.0», чистота не менее 99,99999% (по ТУ 0271-001-45905715-02)		
Скорость потока гелия через колонку, 1 мл/мин	Постоянная		
Скорость и время потока гелия после разгонки	60 мл/мин в течение 2 мин	60 мл/мин в течение 3 мин	50 мл/мин в течение 2 мин
Вакуум внешнего насоса, мм рт. ст.	(2,18–2,23)·10 ⁻¹		
Вакуум внутреннего турбонасоса, мм рт. ст.	(7,78–7,79)·10 ⁻⁵		
Скорость потока гелия через септу, мл/мин	3,0		
Число промываний иглы шприца абсолютным хлористым метилом (до ввода пробы и после)	6		
Тип масс-селективного детектора	фирмы «Agilent» – проприетарный кварцевый гексапольный анализатор с гиперболической поверхностью электродов и многослойным композитно-золотым покрытием		
Режим масс-селективного детектирования	«SRM» (мониторинг множественных реакций)		
Определяемые основные масс-энергетические переходы,	m/z 510 → 211, 167	m/z 301 → 241, 169	m/z 215, 167 → 75
Энергия ячейки соударений для масс-энергетических переходов	4 эВ (m/z 510 → 211); 10 эВ (m/z 510 → 167)	6 эВ (m/z 301 → 241); 14 эВ (m/z 301 → 169)	10 эВ (m/z 215 → 75); 15 эВ (m/z 167 → 75)
Полярность химической ионизации	Отрицательная	Положительная	Положительная
Внутренний калибровочный стандарт для химической ионизации	Перфтор-5,8-диметил-3,6,9-триоксидодекан (ПФДТД)		
Газ-реагент для химической ионизации	Метан газообразный марки «4.0», чистота не менее 99,99 % (по ТУ 51-841-87)		
Газ ячейки соударений	Азот сжатый газообразный высокой чистоты, чистота не менее 99,9999% (по ТУ 2114-009-45905715-2011)		
Скорость потока метана в ячейке соударений, мл/мин	2,0 мл/мин	1,0 мл/мин	1,0 мл/мин
Скорость потока гелия в ячейке соударений, мл/мин	2,25		
Время удерживания максимальной высоты сигнала (пика) хроматограммы, мин	12,46	5,44	9,60
Скорость потока азота в ячейке соударений, мл/мин	1,5		
Температура источника ионов, °С	150	190	250
Температура переднего квадруполя, °С	200	150	150
Температура заднего квадруполя, °С	200	150	150

Параметр хроматографического разделения и масс-спектрометрического детектирования	Значение параметра для определяемых аналитов 1-3		
	TDGPFB (1)	TDGHFB (2)	SBMTE (3)
Диапазон сканируемых масс, m/z	42-550	42-750	35-500
Время сканирования, циклов/с	5,2-9,8 (35-51 мс/цикл)	5,2-9,8 (35-51 мс/цикл)	5,2-9,8 (35-51 мс/цикл)
Масс-разрешение	Unit	Unit	Unit
Ширина щели пучка ионов, условных ед.	100	150	150
Шаг сканирования, а.е.м.	0,1		
Порог детектирования, условных ед.	100		
Коэффициент усиления сигнала (Gain)	10		
Энергия эмиссии электронов, эВ	200	225	225
Сила тока эмиссии электронов, мкА	150	135	180
Ширина детектируемого пика, с	0,7		

Математическая зависимость при этом фактически должна быть всегда дифференцированная (степенная), а вторая координата точки экстремума получаемой функции (шкалы ординат) должна являться оптимальным показателем энергии ячейки соударений.

Расчеты зависимости интенсивности сигнала (Int) от показателя энергии ячейки соударений (CE) проводили для значений концентрации проб $C=100,0$ нг/мл (100 ppb) для биомаркеров (1-3) с использованием лицензионного программного обеспечения для математической и статистической обработки данных^{8,9}.

Полученные экспериментальные зависимости интенсивности сигнала (Int) от показателя

энергии ячейки соударений (CE) для биомаркеров (1-3) для основных масс-энергетических переходов представлены на рисунках 1-3.

Проведенная математическая (статистическая) обработка данных с использованием ПЭВМ и стандартизированного программного обеспечения позволила оценить полученные результаты, получить следующую зависимость и вывести уравнение:

$$Int(m/z(510 \rightarrow 167)) = -38,194(CE)^2 + 786,41(CE) + 1684,3,$$

где:

Int – интенсивность сигнала основного масс-энергетического перехода m/z (510 → 167), отн. ед.;

CE – энергия ячейки соударений, эВ.

⁸ Руководство пользователя работы с газовым хроматографом «Agilent 7890A» и масс-селективным детектором «Agilent 7000B GC/MS Triple Quad». Программное обеспечение для управления и обработки данных «Mass Hunter Workstation Software, Qualitative and Quantitative Analysis, version B.04.00 build 4.0.479.0», фирма «Agilent Technologies», США, 2013.

⁹ Программное обеспечение для математических расчетов «Mathcad», Add-In for Excel, ver. 15.0.8 for Windows 7,8,XP, Microsoft&Co, 2015.

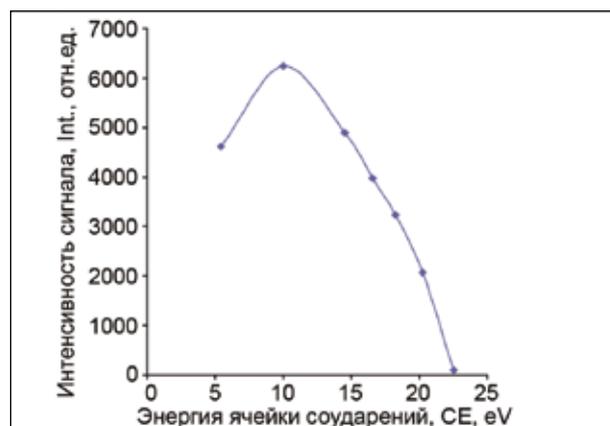


Рисунок 1 – Зависимость интенсивности сигнала (Int) хроматографического пика от показателя энергии ячейки соударений (CE) для биомаркера TDGPFB (1) для основного масс-энергетического перехода m/z 510 → 167 (концентрация пробы 100,0 нг/мл)

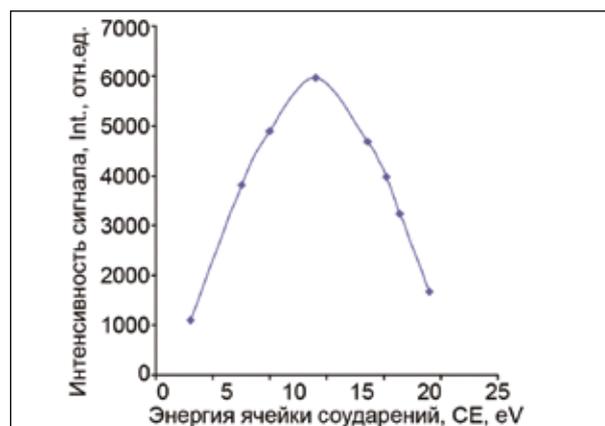


Рисунок 2 – Зависимость интенсивности сигнала (Int) хроматографического пика от показателя энергии ячейки соударений (CE) для биомаркера TDGHFB (2) для основного масс-энергетического перехода m/z 301 → 169 (концентрация пробы 100,0 нг/мл)

Математическая обработка данных и линии тренда данного графика позволила определить следующие основные статистические показатели полученной зависимости:

$R^2=0,9893$; $R=0,98$; $\beta=-0,947$; $F=529,9$; $df=1,93$; $P=0$; $B=12,89$; $Std.error=0,127$.

Полученные показатели зависимости свидетельствуют о валидности полученной математической модели. Точка экстремума полученной функции соответствует максимальному значению интенсивности сигнала при наиболее оптимальной энергии ячейки соударений ($CE = 10,0$ эВ), что соответствует экспериментальным данным.

Наложенная линия тренда на экспериментальную кривую коррелирует с полученной зависимостью с вероятностью более 0,98.

Аналогичное исследование было проведено с биомаркером (2), рисунок 2.

Как и в предыдущих двух случаях, проведенная математическая (статистическая) обработка данных с использованием ПЭВМ и стандартизированного программного обеспечения позволила оценить полученные результаты, получить следующую зависимость и вывести уравнение:

$Int(m/z(167 \rightarrow 75)) = -24,09(CE)^2 + 715,1(CE) - 1196,3$,

где:

Int – интенсивность сигнала основного масс-энергетического перехода $m/z(167 \rightarrow 75)$, отн. ед.;

CE – энергия ячейки соударений, эВ.

Дальнейшая математическая обработка данных и линии тренда данного графика позволила определить следующие основные статистические показатели полученной зависимости:

$R^2=0,9828$; $R=0,962$; $\beta=-0,96$; $F=563$; $df=1,82$; $P=0$; $B=12,00$; $Std.error=0,14$.

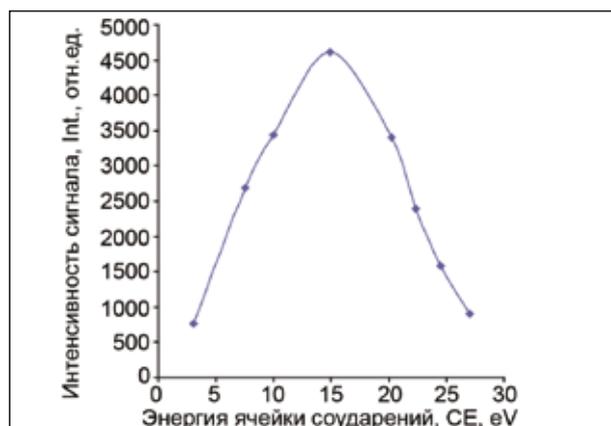


Рисунок 3 – Зависимость интенсивности сигнала (Int) хроматографического пика от показателя энергии ячейки соударений (CE) для биомаркера SBMTE (3) для основного масс-энергетического перехода $m/z 167 \rightarrow 75$ (концентрация пробы 100,0 нг/мл)

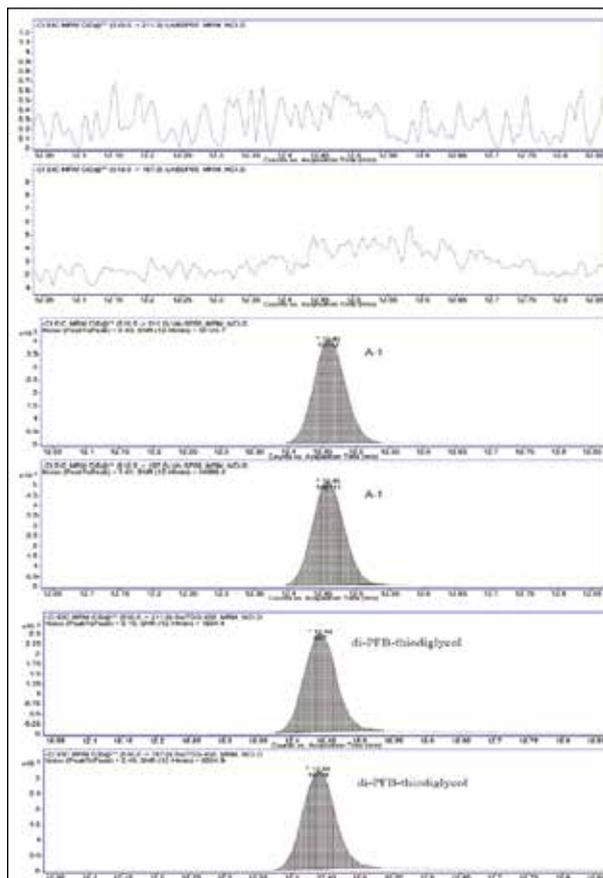


Рисунок 4 – MRM-хроматограммы бланка, пробы определяемого биомаркера TDGPFB (1) и стандарта исследуемого аналита по основным масс-энергетическим переходам $m/z 510 \rightarrow 211, 167$

Полученные показатели зависимости свидетельствуют о валидности полученной математической модели. Точка экстремума полученной функции соответствует максимальному значению интенсивности сигнала при наиболее оптимальной энергии ячейки соударений ($CE = 15,0$ эВ), что соответствует экспериментальным данным.

Наложенная линия тренда на экспериментальную кривую коррелирует с полученной зависимостью с вероятностью более 0,98.

Таким образом, в данном подразделе исследований были определены оптимальные значения энергии ячейки соударений для исследуемых биомаркеров (1–3).

Результаты хроматографического разделения и масс-спектрометрического детектирования биомаркеров

Хроматографическое разделение и масс-спектрометрическое детектирование в режиме МС/МС-сканирования для биомаркеров (1–3) проводили в соответствии с настройками прибора, указанными в таблице 1. В целях достоверности результатов перед каждым введением

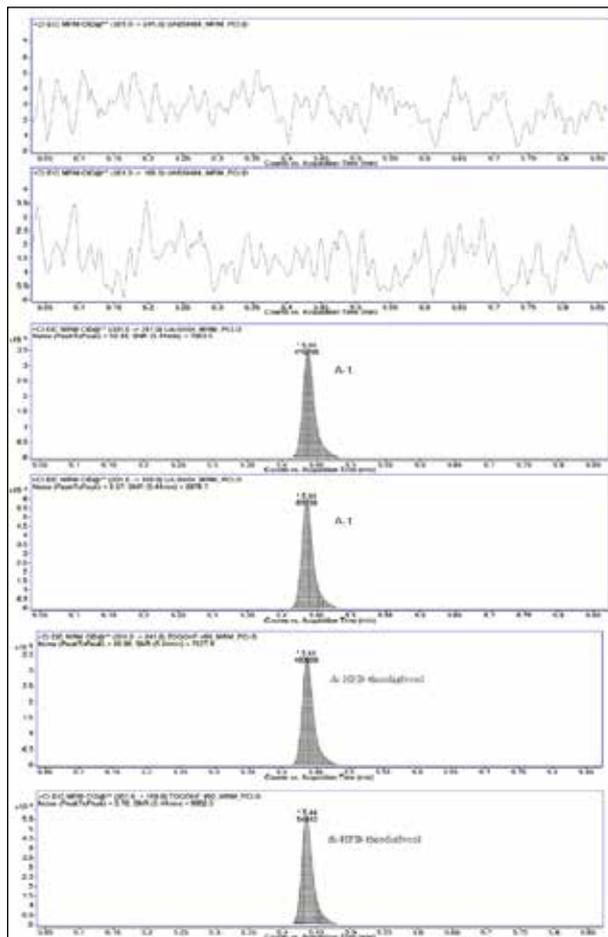


Рисунок 5 – MRM-хроматограммы бланка, пробы определяемого биомаркера TDGHFB (2) и стандарта исследуемого аналита по основным масс-энергетическим переходам m/z 301 → 241, 169

(вколлом) растворов определяемых биомаркеров (1–3) вводили холостую (бланковую) пробу соответствующего растворителя. На каждом последующем шаге в целях сравнительного анализа проводили анализ стандартов исследуемых проб, которые были синтезированы по известным методикам^{10, 11}.

На рисунках 4–6 представлены MRM-хроматограммы бланков, определяемых биомаркеров (1–3) и соответствующих им стандартов по двум основным масс-энергетическим переходам.

Определение пределов обнаружения биомаркеров в моче и в плазме крови

После проведенной пробоподготовки очередным этапом исследования явилось определение пределов обнаружения минимальных значений сверхнизких концентраций анали-

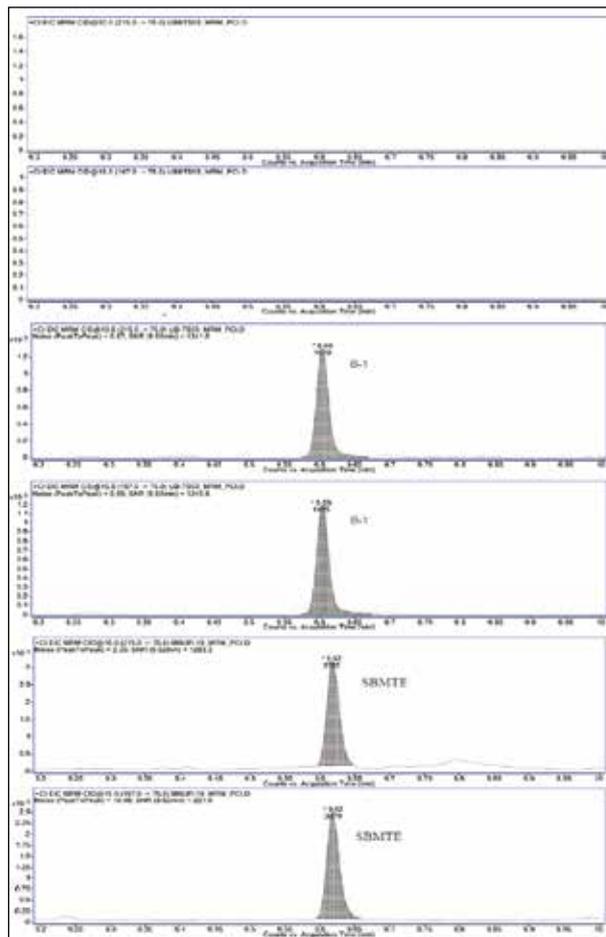


Рисунок 6 – MRM-хроматограммы бланка, пробы определяемого биомаркера SBMTE (3) и стандарта исследуемого аналита по основным масс-энергетическим переходам m/z 215, 167 → 75

зируемых биомаркеров серного иприта (1–3) в моче и плазме крови.

В экспериментах использовались только сертифицированные ОЗХО моча и плазма крови.

В качестве минимального принималось значение интенсивности хроматографического сигнала и шума (SNR), равное 5. При меньшем значении данного показателя идентификация вещества не является достоверной в связи с сопоставимостью величин интенсивностей нанопримесей (шум) и самого определяемого вещества. Соотношение сигнал/шум (SNR) и площади хроматографических пиков биомаркеров серного иприта (1–3) рассчитывались с помощью соответствующего программного обеспечения¹², и приведены в таблице 2. Во всех случаях оценивались ТИС-MRM-хроматограммы, включающие в себя два основных масс-энергетических перехода.

¹⁰ Руководство пользователя...

¹¹ Программное обеспечение...

¹² Там же.

Таблица 2 – Отношение показателей сигнал/шум (SNR) от концентрации исследуемых биомаркеров серного иприта (1–3) в различных биосредах

Биомаркер/биосреда	Концентрация метаболита, С, нг/мл	Площадь хроматографического пика, TIC-MRM (суммарно по двум масс-энергетическим переходам), S, усл. ед.	Отношение сигнал/шум, SNR, усл. ед.
TDGPFB (1) / моча	0,05	5	3,5
	0,1	11	10,3
	0,25	20	94
	0,5	46	119
	1,0	78	128
	2,0	140	156
	5,0	280	218
	10,0	409	276
TDGHFB (2) / моча	0,1	187	5,2
	0,25	359	22,7
	0,5	745	98,3
	1,0	1486	177
	10,0	3597	344
	50,0	9366	2007
	100	28101	30765
	300	85289	47014
TDGHFB(2) / плазма крови	0,25	17,1	6,0
	0,5	38	77
	5,0	205	251
	10,0	416	402
	20,0	944	1276
	50,0	2154	31542
	100,0	3965	37802
	SBMTE (3) / моча	0,5	28
1,0		454	13
5,0		2324	39
10,0		7151	136
50		17802	259
100		33147	389
TDGPFB (1) / плазма крови	0,25	18,1	6,3
	0,5	48	69
	5,0	213	278
	10	454	441
	20	898	1273
	50	1892	5432

Проведя анализ полученных выше результатов, представленных в таблице 2, и используя программное обеспечение для тематической обработки данных¹³, строили

¹³ Программное обеспечение...

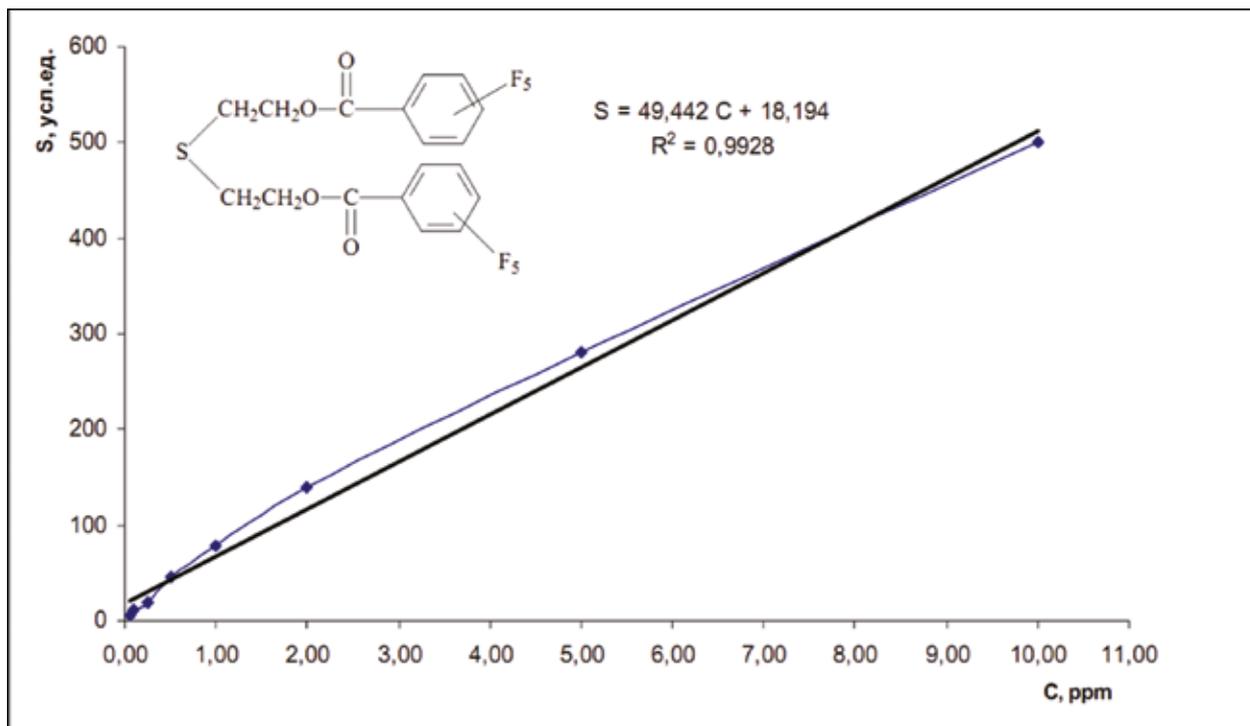


Рисунок 7 – График зависимости показателя площади хроматографического пика TIC-MRM (по двум масс-энергетическим переходам) от концентрации TDGPFB (1) в моче (с наложенной линией тренда)

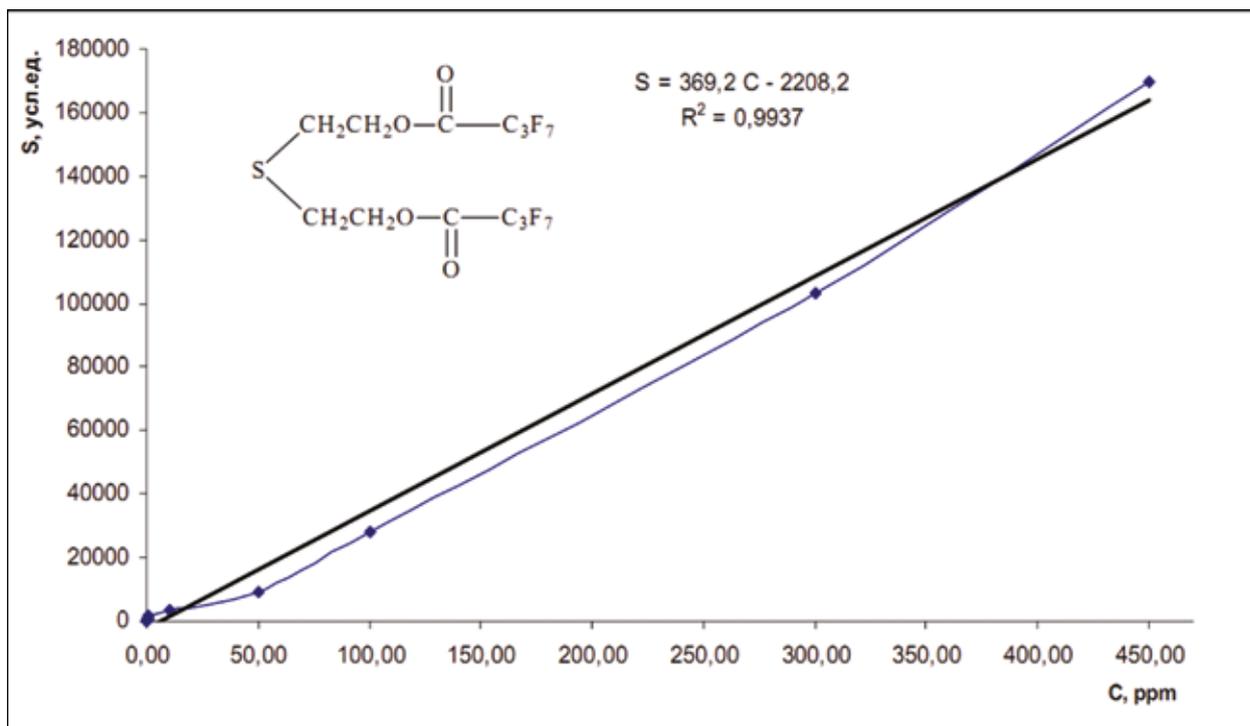


Рисунок 8 – График зависимости показателя площади хроматографического пика TIC-MRM (по двум масс-энергетическим переходам) от концентрации TDGHFB (2) в моче (с наложенной линией тренда)

соответствующие графики зависимости показателей площади хроматографического пика TIC-MRM (по двум масс-энергетическим переходам) от концентрации исследу-

емых биомаркеров (1-3) в моче и в плазме крови (рисунки 7-11).

Как видно из приведенных выше зависимостей показателей площади хроматогра-

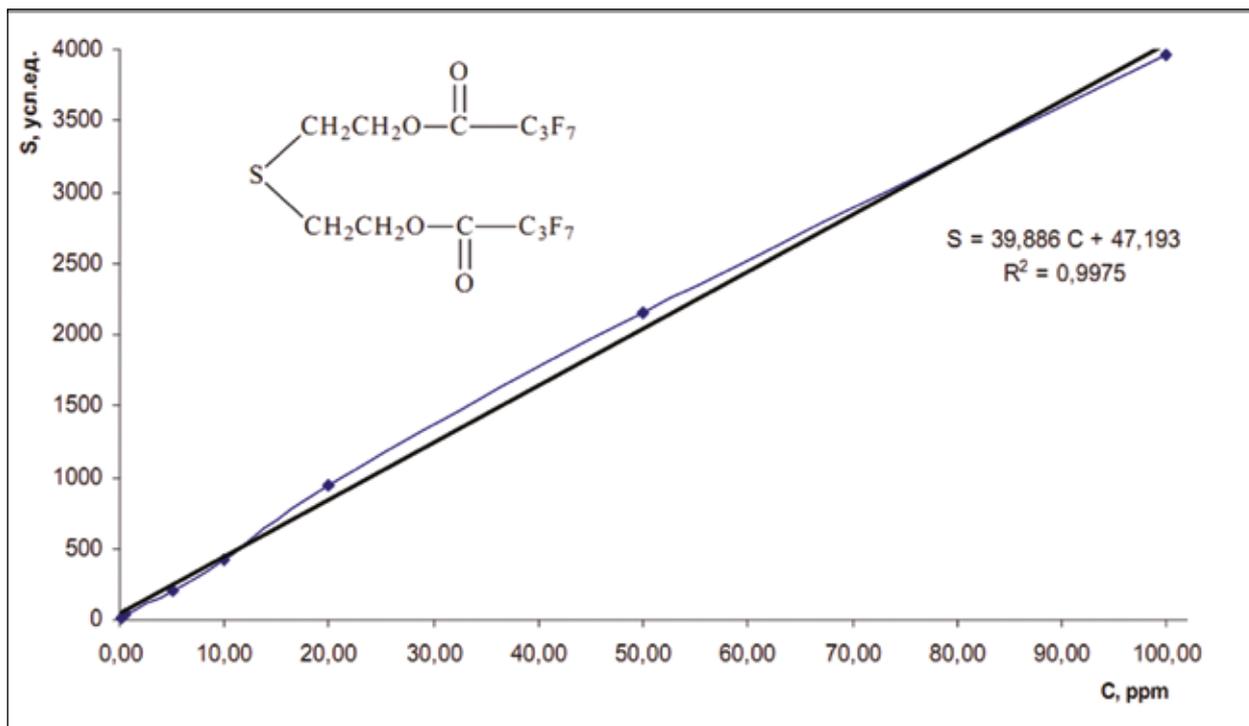


Рисунок 9 – График зависимости показателя площади хроматографического пика TIC-MRM (по двум масс-энергетическим переходам) от концентрации TDGHFB (2) в плазме крови (с наложенной линией тренда)

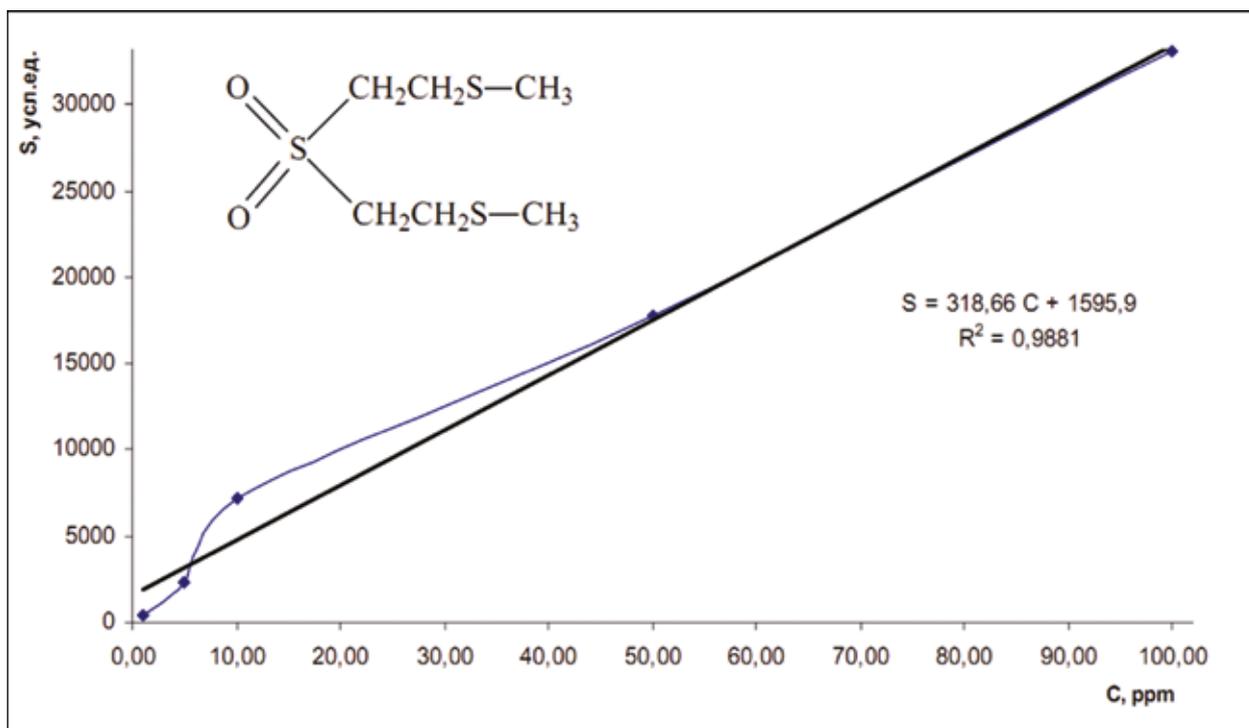


Рисунок 10 – График зависимости показателя площади хроматографического пика TIC-MRM (по двум масс-энергетическим переходам) от концентрации SBMTE (3) в моче (с наложенной линией тренда)

фического пика TIC-MRM (по двум масс-энергетическим переходам) от концентрации исследуемых биомаркеров (1–3) в моче и в плазме крови, рассчитанные математические модели имеют линейный характер,

среднеквадратичные отклонения ($R^2 > 0,99$) коррелируют по обеим координатам точек и в целом в рассчитанной функции. Это обстоятельство свидетельствует о валидности построенных функциональных зависимостей и

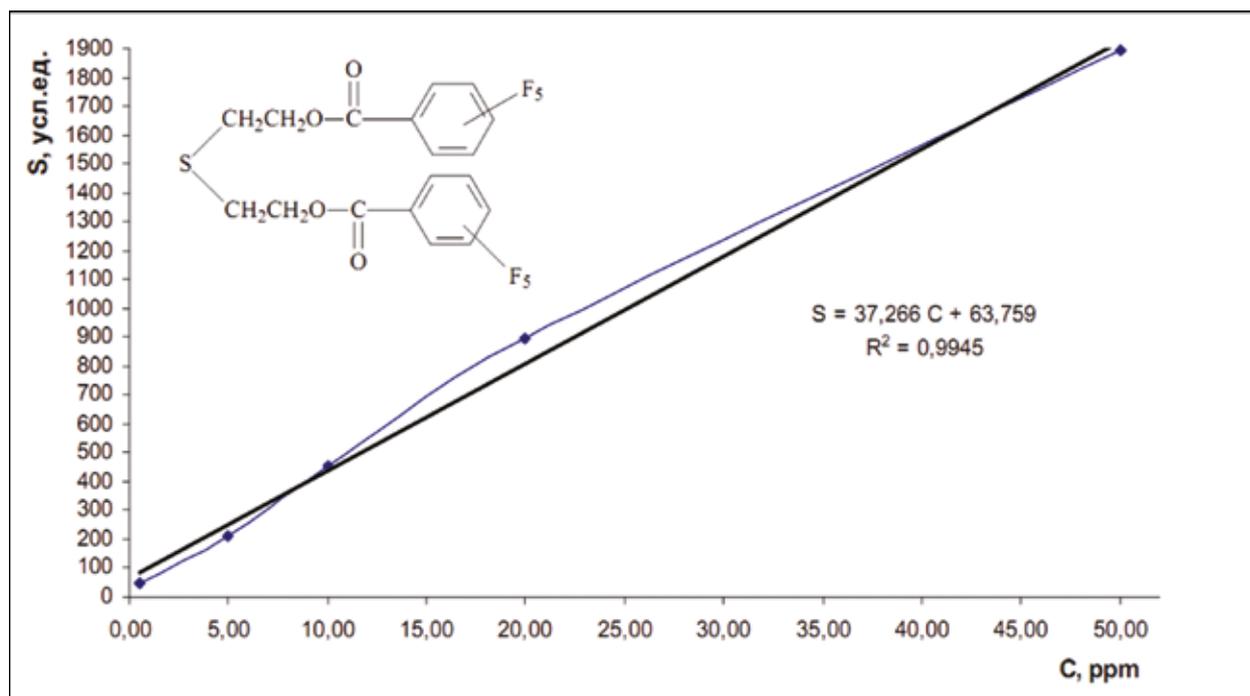


Рисунок 11 – График зависимости показателя площади хроматографического пика TIC-MRM (по двум масс-энергетическим переходам) от концентрации TDGPFB (1) в плазме крови (с наложенной линией тренда)

может быть использовано в дальнейшем для определения биомаркеров серного иприта в моче и в крови человека.

Таблица 3 – Отношение показателей сигнал/шум (SNR) от концентрации исследуемых биомаркеров серного иприта (1–3) в различных биосредах

Биомаркер, номер, формула	Предел обнаружения, С, нг/мл	
	Биосреда	
	Моча	Плазма крови
TDGPFB (1) 	0,08±0,01	0,19±0,01
TDGHFB (2) 	0,096±0,012	0,20±0,02
SBMTE (3) 	0,45±0,01	-

Исходя из полученных значений соотношений сигнал/шум и определенных при этом концентраций обнаруженных биомаркеров, приведенных в таблице 2, были рассчитаны пределы обнаружения данных веществ в моче и в плазме крови в принятых условиях эксперимента (таблица 3).

Необходимо отметить, что полученные пределы обнаружения (в одинаковых условиях хроматографирования и масс-селективного детектирования) биомаркеров серного иприта TDGPFB (1), TDGHFB (2) и SBMTE (3) в стандартных растворах во всех случаях оказались ниже полученных экспериментальных данных

для мочи и плазмы крови на 10 и 15% соответственно. При этом при математической обработке данных полученные среднеквадратичные отклонения в линейной зависимости также коррелируют по отдельным координатам точек и в целом в рассчитанной функции [7, 8].

Полученные выше результаты были использованы при разработке способов определения маркеров серного иприта в биологических пробах с использованием газового хроматографа «Agilent 7890A» и трехквadrupольного масс-селективного детектора «Agilent 7000B GC/MS Triple Quad» в режимах химической ионизации.

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 двойное рецензирование двумя рецензентами, специалистами в данной области. Рецензии находятся в редакции журнала.

Список источников

1. Convention on the prohibition of the development, production, stockpiling and use of chemical weapons and on their destruction (English version). Printed and distributed by the Technical Secretariat of the Organization for the Prohibition of Chemical Weapons, 2005.

2. Barr J.R., Pierce C.L., Smith J.R. et al. Analysis of Urinary Metabolites of Sulfur Mustard in Two individuals after Accidental Exposure // J. Anal. Toxicol. 2008. V. 32, № 1. P. 10–16.

3. Lin Y., Dong Y., Chen J. et al. Gas chromatographic-tandem mass spectrometric analysis of β -lyase metabolites of sulfur mustard adducts with glutathione in urine and its use in a rabbit cutaneous exposure model // J. Chromatogr. B Analyt. Technol. Biomed. Life Sci. 2014. V. 945–946. P. 233–239.

4. Young C.L., Ash D., Driskell W.J. et al. A Rapid, Sensitive Method for the Quantitation of Specific Metabolites of Sulfur Mustard in Human Urine Using Isotope-Dilution

Gas Chromatography-Tandem Mass Spectrometry // J. Anal. Toxicol. 2004. V. 28. № 5. P. 339–345.

5. Xu H., Nie Z., Zhang Y. et al. Four Sulfur Mustard Exposure Cases: Overall Analysis of Four Types of Biomarkers in Clinical Samples Provides Positive Implication for Early Diagnosis and Treatment Monitoring // Toxicol. Rep. 2014. V. 1. P. 533–543.

6. Nie Z., Liu Q., Xie J. Improvements in Monitoring the N-terminal Valine Adduct in Human Globin after Exposure to Sulfur Mustard and Synthesis of Reference Chemicals. Talanta. 2011. V. 85 2. P. 1154–1159.

7. Black R.M., Brewster K., Clarke R.J. et al. Biological Fate of Sulphur Mustard, 1,1'-Thiobis(2-chloroethane): Isolation and identification of Urinary Metabolites Following Intraperitoneal Administration to Rat // Xenobiotica. 1992. V. 22, № 4. P. 405–418.

8. Black R.M. An Overview of Biological Markers of Exposure to Chemical Warfare Agents // J. Anal. Toxicol. 2008. V. 32, № 1. P. 2–9.

Об авторах

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

Корнеев Дмитрий Олегович. Старший научный сотрудник отдела, канд. хим. наук, доц.

Петракова Лидия Васильевна. Научный сотрудник отдела.

Понсов Михаил Александрович. Старший научный сотрудник отдела, канд. хим. наук, доц.

Родионов Александр Анатольевич. Старший научный сотрудник отдела, канд. техн. наук, проф. АВН.

Контактная информация для всех авторов: 27nc_1@mil.ru
Контактное лицо: Корнеев Дмитрий Олегович; 27nc_1@mil.ru

ELABORATION OF A METHOD FOR THE DETERMINATION OF LOW-MOLECULAR-WEIGHT MUSTARD GAS BIOMARKERS IN BIOLOGICAL SAMPLES

D.O. Korneev, L.V. Petrakova, M.A. Ponsov, A.A. Rodionov

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

The relevance of the development and the improvement of methods for the determination of metabolites (biomarkers) of toxic substances in biological fluids (blood, urine, etc.) is associated with the need to establish facts of humans and animals exposure to toxic chemicals. The need for such analysis arises within the framework of monitoring of the compliance with the provisions of the Chemical Weapons Convention (CWC), when conducting investigations into the alleged use of chemical agents, as well as within the framework of the official proficiency tests carried out by the Organization for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW). Nowadays there exists the problem of the determination of low-molecular-weight mustard gas biomarkers in biological samples with the use of gas chromatography methods with mass-selective detection. The low-molecular-weight biomarkers of sulfur mustard (SM) are thiodiglycol, oxides and sulfoxides. The identification and quantitative assessment of SM markers in blood and urine is carried out according to the methods, based on the displacement of thiodiglycol and its derivatives from protein conjugates with titanium trichloride, solid-phase extraction, concentration in ethyl acetate solution, derivatization with pentafluorobenzoyl chloride, heptafluorobutyrylimidazole, heptafluorobutyric acid anhydride or chloride, subsequent stripping of the derivative into the appropriate solvent and GH-MS analysis (chemical ionization technique with methane as a reagent gas with the registration of negative ions). After the sample preparation, the limits of detection of the minimum values of ultra-low concentrations of the analyzed biomarkers of SM in urine and blood plasma were determined. After the chromatographic analysis, the corresponding graphs of indicators have been constructed, based on the concentrations of biomarkers in urine and blood plasma. Later on they have been used for the elaboration of the methods for the determination of SM biomarkers in human urine and blood.

Keywords: *biomarkers; beta-lyase metabolites; Convention; nanodashes; poisonous substances; plasma sample preparation; sample preparation; toxic chemicals; chemical weapons; chromatographic separation; chromatographic peak; environmental study.*

For citation: *Korneev D.O., Petrakova L.V., Ponsov M.A., Rodionov A.A. Elaboration of a method for the determination of low-molecular-weight mustard gas biomarkers in biological samples // Journal of NBC Protection Corps. 2018. V. 2. № 3. P. 40–54.*

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.

References

References List see P. 53.

Authors

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

Korneev Dmitry Olegovich. Senior Researcher of the Department. Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor.

Petrakova Lidia Vasilyevna. Researcher of the Department.

Ponsov Mikhail Aleksandrovich. Senior Researcher of the Department. Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor.

Rodionov Aleksandr Anatolyevich. Senior Researcher of the Department. Candidate of Technical Sciences, Professor of the Academy of Military Sciences.

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

Contact person: Korneev Dmitry Olegovich; 27nc_1@mil.ru

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОБИЛЬНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ 27 НЦ МО РФ

М.П. Шабельников, В.Г. Михайлов, А.В. Терновой,
А.В. Комратов, Е.В. Макейкин, С.В. Кужелко

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

Поступила 11.05.2018 г. Принята к публикации 10.09.2018 г.

В настоящей статье представлены данные о деятельности мобильной диагностической группы федерального государственного бюджетного учреждения «27 Научный центр» Министерства обороны Российской Федерации. Приведены сведения об их составе и выполняемых задачах. В частности, описаны действия личного состава при проведении радиационной, химической и биологической разведки территории островов Курильской гряды и территории полуострова Крым; при обследовании объектов, предусматривающих массовое скопление людей, в том числе присутствие первых лиц государства и руководящего состава Министерства обороны Российской Федерации, на наличие отравляющих веществ и источников ионизирующих излучений. Получены сведения, необходимые для прогнозирования обстановки в районе проведения охранных мероприятий. Показано, что опыт, накопленный специалистами мобильной диагностической группы с момента ее создания, позволяет им успешно выполнять задачи по предназначению в условиях нарастания, а также постоянного изменения современных угроз радиационного, химического, биологического характера.

Ключевые слова: *отравляющее вещество; оценка и прогнозирование обстановки; радиационная, химическая, биологическая разведка; радиационный контроль; химический контроль.*

Библиографическое описание: *Шабельников М.П., Михайлов В.Г., Терновой А.В., Комратов А.В., Макейкин Е.В., Кужелко С.В. Деятельность мобильной диагностической группы 27 НЦ МО РФ // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2. № 3. С. 55–63.*

Научно-технический прогресс не только способствует повышению производительности и улучшению условий труда, росту материального благосостояния и интеллектуального потенциала общества, но и приводит к появлению новых угроз, к возрастанию риска возникновения аварий и катастроф, сопровождающихся чрезвычайными ситуациями [1, 2]. Для предотвращения возникновения

таких ситуаций и оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации, связанные с попаданием опасных биологических агентов и химических веществ в окружающую среду, между заинтересованными федеральными органами исполнительной власти разграничены полномочия в указанной области¹.

В федеральном государственном бюджетном учреждении «27 Научный центр» Мини-

¹ Постановление Правительства РФ от 16 мая 2005 г. № 303 «О разграничении полномочий федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения биологической и химической безопасности Российской Федерации». URL: <http://base.garant.ru/12140131/> (дата обращения: 02.04. 2018).

стерства обороны Российской Федерации (27 НЦ МО РФ) для выполнения специальных задач по проведению радиационного и химического обследования и контроля различных объектов при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с заражением радиоактивными материалами и токсичными химикатами, создано нештатное подразделение – мобильная диагностическая группа (МДГ)².

Состав и порядок комплектования МДГ зависят от выполняемых задач и условий обстановки, в которых работают специалисты группы. МДГ оснащена специальными приборами радиационного и химического контроля, комплектом для отбора проб, средствами индивидуальной и медицинской защиты, а также средствами для проведения частичной специальной обработки.

В задачи МДГ входят [3]:

- проведение экспресс-обследования территории и объектов на предмет радиационного и химического заражения;
- проведение первичного обследования территории и объектов на предмет заражения радиоактивными материалами и токсичными химикатами с использованием методов экспресс-анализа;
- проведение отбора проб (вода, почва, воздух) и их доставка в стационарную лабораторию 27 НЦ МО РФ для углубленного анализа.

Специалистами 27 НЦ МО РФ, входящими в состав МДГ, в период с 20 апреля по 30 июня 2016 г. принято участие в совместной экспедиции Министерства обороны Российской Федерации (МО РФ) и Русского географического общества на островах Курильской гряды. Цель экспедиции – исследование возможности размещения на острове сил (войск) Тихоокеанского флота. Были основания предполагать, что на этом острове во время Второй мировой войны японские военные могли осуществлять разработку, производство и хранение химического и биологического оружия [4–6]. Поэтому необходимо было решить следующие задачи:

- оценить РХБ обстановку;
- обеспечить РХБ безопасность личного состава экспедиции в ходе работ по разведке местности и изучению оставшихся на острове военных объектов японцев;
- провести при необходимости специальную обработку и обеззараживание участков местности, объектов и сооружений;
- оценить эксплуатационные характеристики приборов РХБ разведки, находящихся на оснащении войск РХБ защиты;



Рисунок 1 – Специалист МДГ 27 НЦ МО РФ Кужелко С.В. перед входом в ДОТ, возведенный японцами в период Второй мировой войны на о. Матуа, май 2016 г.

– оценить возможности имеющегося оборудования для проведения биологического анализа в условиях северных широт вне стационарных лабораторий;

– изучить инфраструктуру и вооружения подразделений японской армии, дислоцировавшихся на островах в годы Второй мировой войны.

В составе объединенной МДГ в экспедиции работали специалисты 27 НЦ МО РФ вместе с сотрудниками других научно-исследовательских организаций войск РХБ защиты ВС РФ: ФГБУ «48 ЦНИИ» и «33 ЦНИИИ» Минобороны России [7].

Полевой лагерь экспедиции был разбит на равнинной части острова Матуа. Были проведены занятия с личным составом экспедиции по теоретическим основам радиационной, химической и биологической безопасности и оказанию первой помощи при РХБ поражениях, а также техническая проверка и подгонка противогазов. В первые дни пребывания на острове специалистами, входящими в состав МДГ, были организованы РХБ разведка территории островов Курильской гряды, проложенных на них во время войны маршрутов, проведено обследование возведенных инженерных фортификационных сооружений (ДОТов, штолен), а также водных источников, находящихся на острове. Проведена разведка четырех районов общей площадью до 20 км² и маршрутов общей протяженностью до 100 км; обследовано 62 ДОТов и три штольни (рисунок 1).

Было проведено углубленное радиационное и химическое исследование 105 найденных на островах емкостей (ампулы и флако-

² Положение о мобильной диагностической группе 27 НЦ МО РФ, утв. НВ РХБЗ ВС РФ 23.01.2015 г.



Рисунок 2 – Отбор проб и анализ проб грунта на о. Матуа, май 2016 г.

ны) с жидкостями и сыпучими материалами (рисунок 2).

Результаты проведенной радиационной разведки маршрутов и районов, а также обследование фортификационных сооружений показали, что поверхностное радиоактивное загрязнение и гамма-излучение отсутствует, радиационный фон не превышает допустимых значений.

При проведении химической разведки выявлено, что отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ в воздухе фортификационных сооружений, а также в найденных ампулах и флаконах не обнаружено.

В районе расположения водных источников радиационный фон соответствовал требованиям норм НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010^{3,4}.

Был проведен отбор и исследование проб почвы, взятых в местах проведения инженерных и поисковых работ, а также воды из местных источников на наличие возбудителей чумы, сибирской язвы, холеры, туляремии, сапа, бруцеллеза и мелиоидоза. Кроме того, специалистами осуществлен анализ биологических материалов из внутренних органов мышевидных грызунов, отловленных в районе расположения лагеря экспедиции. Всего было взято 14 таких проб. Возбудителей переносимых заболеваний в пробах обнаружено не было.

Также было проведено обследование жерла вулкана Сарычева на предмет выбросов в атмосферу сероводорода и диоксида серы (рисунок 3).



Рисунок 3 – Проверка воздуха на наличие сероводорода и диоксида серы на вершине вулкана Сарычева, май 2016 г.

На протяжении всего времени экспедиции проводились измерения поверхностного загрязнения и радиационного фона с помощью штатных средств радиационного контроля. Превышений радиационного фона зафиксировано не было.

За время пребывания были обнаружены и обезврежены путем подрыва боеприпасы времен Второй мировой войны в количестве:

12-мм патроны	143 шт.;
75-мм артиллерийские снаряды	65 шт.;
105-мм минометные мины	14 шт.;
120-мм минометные мины	27 шт.;
150-мм артиллерийские снаряды	3 шт.

За отвагу и самоотверженность, проявленные при выполнении специальных задач, участник экспедиции Кужелко С.В.

³ Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 7 июля 2009 г. № 47).

⁴ Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26 апреля 2010 г. № 40).



Рисунок 4 – Специалисты МДГ 27 НЦ МО РФ Канаев К.А. и Батинов Д.С. ведут поиск источников ионизирующего излучения, а также проводят отбор проб грунта во время специальных учений войск Южного военного округа. Полуостров Крым, август 2016 г.

был награжден медалью Министерства обороны Российской Федерации «За воинскую доблесть» 2 степени.

С 13 по 19 августа 2016 г. МДГ 27 НЦ МО РФ была привлечена для участия в специальных учениях войск Южного военного округа на территории республики Крым. МДГ была придана 4 отдельному полку РХБ защиты Черноморского флота и развернута в районе полевого лагеря полка на полигоне Опук. Специалистами МДГ были осуществлены мероприятия по поиску источников ионизирующего излучения, проведению радиационного контроля техники, а также проведен отбор проб грунта в нескольких точках полигона (рисунок 4).

Также был осуществлен контроль качества проведения специальной обработки военной техники. Для этого был выполнен радиационный контроль до и после проведения специальной обработки техники. Все задачи, поставленные на учение, были выполнены своевременно и на высоком уровне (рисунок 5).

В мае 2015 г. на специалистов МДГ 27 НЦ МО РФ была возложена задача по проведению обследования территории, выделенной под строительство Военно-патриотического парка культуры и отдыха Вооруженных Сил Российской Федерации «Патриот». Всего тогда было обследовано более 514 км². В дальнейшем МДГ выполняла задачи по проверке зданий и сооружений, находящихся на территории Военно-патриотического парка культуры и отдыха Вооруженных Сил Российской Федерации «Патриот», обеспечения комплексной безопасности других мероприятий Министерства обороны Российской Федерации и крупных международных форумов (рисунок 6).

В период с 2015 по 2017 г. МДГ 27 НЦ МО РФ совместно со специалистами 48 ЦНИИ

МО РФ были привлечены для обеспечения работы Восточного экономического форума, проводимого во Владивостоке. На них возлагалось решение следующих задач:

- сбор, обобщение и передача информации об изменениях РХБ обстановки в районе проведения охранных мероприятий, возможных масштабах и последствиях РХБ заражения;
- радиационная, химическая и биологическая разведка (наблюдение) на объектах и прилегающих к ним участках местности, а также маршрутах прохода официальных делегаций;
- проведение экспресс-анализа проб на наличие радиоактивных веществ и токсичных химикатов;
- оперативное реагирование на чрезвычайные ситуации (события) радиационного, химического и биологического характера.

Была проведена РХБ разведка 15 км маршрутов прохода официальных делегаций и обследовано 10 объектов инфраструктуры в Дальневосточном федеральном университете, г. Владивосток.

В период с марта по конец мая 2017 г. специалисты МДГ 27 НЦ МО РФ осуществляли химический контроль при выполнении задач по ликвидации локального химического заражения, обнаруженного при строительстве многофункционального огневого центра, расположенного на территории Военно-патриотического парка культуры и отдыха Вооруженных Сил Российской Федерации «Патриот». Был проведен химический контроль, отобраны и проанализированы пробы грунта и воды. На специализированный полигон для последующей утилизации было вывезено в общей сложности 2130,48 м³ зараженного грунта (рисунок 7).

За мужество и самоотверженность, проявленные при выполнении задачи по ликви-



Рисунок 5 – Специалист МДГ 27 НЦ МО РФ Канаев К.А. проводит радиационный контроль техники во время специальных учений войск Южного военного округа. П-ов Крым, август 2016 г.

дании химического заражения, выявленного на территории Московской области, специалисты МДГ 27 НЦ МО РФ Ткаченко С.А., Канаев К.А. и Сотников А.Н. были награждены Знаком Губернатора Московской области «За доблесть и мужество».

В период с 1 по 7 июля 2017 г. МДГ 27 НЦ МО РФ выполняла задачи по обеспечению безопасности в ходе проведения Кубка конфедераций FIFA 2017 г. (КК-17) и при подготовке к Чемпионату мира по футболу FIFA 2018 г. в составе группы контроля радиационной, химической и биологической обстановки (РХБО) Главного центра оперативного управления (ГЦОУ) по обеспечению безопасности и правопорядка и группы контроля РХБО регионального центра оперативного управления (РЦОУ) по обеспечению безопасности и правопорядка, Москва.



Рисунок 6 – Специалисты МДГ 27 НЦ МО РФ Николаев А.В. и Сотников А.Н. проводят радиационный и химический контроль по обеспечению комплексной безопасности расширенной Коллегии Министерства обороны Российской Федерации на территории Военно-патриотического парка культуры и отдыха Вооруженных Сил Российской Федерации «Патриот»

В состав групп контроля РХБО входили представители Министерства обороны Российской Федерации и других ФОИВ (МЧС России, ФСБ России, ФМБА России, ГК «Росатом» и Роспотребнадзора). Перед группами контроля РХБО стояли следующие задачи:

- прогнозирование возможной радиационной, химической и биологической обстановки в районах проведения спортивных мероприятий и на объектах, подлежащих обеспечению безопасности;
- организация и проведение усиленного контроля радиационной, химической и биологической обстановки в районах проведения КК-17 в городах-участниках и маршрутах проезда официальных делегаций;
- оперативное реагирование в случае возникновения чрезвычайных ситуаций радиационного, химического и биологического характера.

Задачами взаимодействия групп контроля РХБО с ФОИВ являлись:

- согласование действий для прогнозирования РХБ обстановки, проведение и обеспечение мероприятий по выявлению и оценке РХБ обстановки в случае чрезвычайной ситуации радиационного, химического и биологического характера в районах проведения КК-17;
- рациональное использование сил и средств по оперативному выявлению РХБ обстановки, оценке масштабов чрезвычайной ситуации и ее последствий;
- согласование действий по локализации угроз радиационного, химического и биологического характера для жизни и здоровья участников и гостей КК-17, а также населения городов-участников;





Рисунок 7 – Отбор грунта при ликвидации локального химического заражения

– обеспечение безопасности и поддержание в готовности сил и средств к выявлению РХБ обстановки в районах расположения спортивных объектов (стадионов, тренировочных площадок), информационных центров, объектов транспортной инфраструктуры (аэропортов), на маршрутах проезда официальных делегаций.

Контроль РХБ обстановки был проведен на 16 спортивных объектах, девяти объектах транспортной инфраструктуры и территории двух вещательных центров (рисунок 8).

В ходе выполнения поставленных задач проведено:

- РХБ разведка маршрутов движения спортсменов и официальных делегаций – более 3700 км;
- РХБ разведка районов расположения спортивных объектов – более 350 км²;
- радиационный контроль людей на стадионах и объектах транспортной инфраструктуры – около восьми млн. человек;
- 14 выездов сил оперативного реагирования на ситуации радиационного характера.

Созданная система контроля РХБ обстановки при проведении в Российской Федера-



ции Кубка конфедераций FIFA 2017 г. по своему составу и возможностям соответствовала уровню возможных угроз РХБ безопасности. Влияния опасных РХБ факторов на участников и гостей соревнований, а также на население в городах-участниках соревнований допущено не было.

Была проведена РХБ разведка 100 км маршрутов проезда официальных делегаций; обследовано более 30 объектов инфраструктуры в Дальневосточном федеральном университете, АО «Дальневосточный завод «Звезда», Нахимовском военно-морском училище и Гимназии №2 г. Владивостока. Превышений радиационного фона и химического заражения на объектах и маршрутах РХБ разведки не выявлено.

В период с 2016 по 2018 г. сотрудники 27 НЦ МО РФ в составе МДГ неоднократно принимали участие в учениях и совместных тренировках пунктов управления Единой системы выявления и оценки масштабов и последствий применения оружия массового поражения и аварий (разрушений) на радиационно, химически и биологически опасных объектах, воинских частей и организаций войск радиационной, химической и биологической защиты непосредственного подчинения. В соответствии с темами учений были отработаны вопросы химического контроля в районах захоронения боеприпасов и отбора проб для их последующего анализа в стационарной лаборатории. Все задачи были отработаны своевременно и на высоком уровне.

Таким образом, опыт, накопленный специалистами мобильной диагностической группы 27 НЦ МО РФ с момента ее создания, позволяет им успешно выполнять задачи по предназначению в условиях нарастания, а также постоянного изменения современных угроз радиационного, химического, биологического характера.



Рисунок 8 – Специалисты МДГ проводят радиационный и химический контроль на территории стадиона «Мордовия Арена», Саранск, 2017 г.

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.

Список источников

1. Эрматова С.М., Муродова У.Д., Хасанова Б.Ж. Технологическая опасность, источники и факторы // Проблемы современной науки и образования. 2016. № 5 (47). С. 82–84.
2. Твердохлебов Н.В. Некоторые подходы к уточнению понятия «чрезвычайная ситуация» и к совершенствованию классификации чрезвычайных ситуаций // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. 2016. Т. 1 (10). С. 66–71.
3. Михайлов В.Г., Шабельников М.П., Терновой А.В., Кириллова С.М. Актуальные вопросы медицинского обеспечения при оказании первой помощи военнослужащим силами мобильной диагностической группы. Материалы докладов Первой Всероссийской научной конференции «Токсикология и радиобиология XXI века», Санкт-Петербург, 17-19 мая 2017 года // Известия Российской военно-медицинской академии. 2017. Т. 36. № 2 (прил. 1). С. 262–263.
4. Enemy capabilities for chemical warfare. Prepared by Military Intelligence Service War Department. Special Series, № 18, 15 July. Washington, 1943.
5. Wilcox R.K. Japan's secret war: Japan's race against time to build its own atomic bomb. William Morrow & Co, 1995.
6. Handbook on Japanese military forces. Technical manual TM-E 30-480, War Department, 1 October 1944. Washington 25, D. C.
7. Кужелко С.В., Ковтун В.А., Колесников Д.П. Экспедиция специалистов войск РХБ защиты на остров Матуа Курильской гряды // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2, № 1. С. 12–23.

Об авторах

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

Шабельников Максим Петрович. Начальник управления, канд. техн. наук.

Михайлов Владимир Геннадьевич. Ведущий научный сотрудник управления, канд. мед. наук, доц.

Терновой Александр Викторович. Начальник отдела, канд. техн. наук.

Комратов Алексей Владимирович. Ведущий научный сотрудник управления, канд. мед. наук.

Макейкин Евгений Викторович. Старший научный сотрудник, канд. воен. наук, заслуженный военный специалист РФ.

Кужелко Сергей Владимирович. Старший инженер-испытатель.

Контактная информация для всех авторов: 27nc_1@mil.ru

Контактное лицо: Михайлов Владимир Геннадьевич; 27nc_1@mil.ru

ACTIVITIES OF THE MOBILE DIAGNOSTIC GROUP OF THE «27 SCIENTIFIC CENTRE» OF THE MINISTRY OF DEFENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION

M.P. Shabelnikov, V.G. Mikhaylov, A.V. Ternovoy, A.V. Komratov,
E.V. Makeykin, S.V. Kuzhelko

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

The article is dedicated to the activities of the Mobile diagnostic group (MDG) of the Federal State Budgetary Establishment «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation. It provides the information about the MDG's structure and tasks. In particular, the article describes the personnel's actions in planning and conducting NBC reconnaissance operations at the territory of the Kuril Islands chain and the Crimean Peninsula, as well as in the examination of objects, where large numbers of people and VIPs might be expected, for the presence of toxic substances and sources of ionizing radiation. The information, necessary for the prediction of the situation in the area of security measures, has been received. The article shows that the experience, gained by the MDG experts since the moment of the group's formation, allows them to carry out their tasks successfully in the context of growth and constant changes in modern NBC challenges and threats.

Keywords: *poisonous substance; evaluation and prognosis of NBC environment; NBC reconnaissance; radiological survey; chemical survey.*

For citation: *Shabelnikov M.P., Mikhaylov V.G., Ternovoy A.V., Komratov A.V., Makeykin E.V., Kuzhelko S.V. Activities of the Mobile diagnostic group of the «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation // Journal of NBC Protection Corps. 2018. V. 2. № 3. P. 55–63.*

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.

References

1. Ermatova S., Murodova U., Xasanova B. Technological hazards, sources and factors // Problems of modern science and education. 2016. № 5 (47). P. 82–84 (in Russian).
2. Tverdokhlebov N.V. Some approaches to clarify the concept of «emergency» and to improve the classification of emergency situations // Civil protection strategy: problems and research. 2016. V. 1 (10). P. 66–71 (in Russian).
3. Mikhaylov V.G., Shabelnikov M.P., Ternovoy A.V., Kirillova S.M. Current issues in medical support for provision of first aid to military personnel by the Mobile Diagnostic Group. First all-Russian scientific conference «Toxicology and Radiobiology of the XXI Century», St. Petersburg, 17–19 May 2017. Reports. // Izvestia of the Russian Military Medical Academy. 2017. V. 36. № 2 (att. 1). P. 262–263 (in Russian).
4. Enemy capabilities for chemical warfare. Prepared by Military Intelligence Service War Department. Special Series, № 18, 15 July. Washington, 1943.
5. Wilcox R.K. Japan's secret war: Japan's race against time to build its own atomic bomb. William Morrow & Co, 1995.
6. Handbook on Japanese military forces. Technical manual TM-E 30-480, War Department, 1 October 1944. Washington 25, D. C.
7. Kuzhelko S.V., Kovtun V.A., Kolesnikov D.P. The NBC Defence Troops Specialists' Expedition to Matua Island in the Kuril Chain // Journal of NBC Protection Corps. 2018. V. 2. № 1. P. 12–23 (in Russian).

Authors

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

Shabelnikov Maksim Petrovich. Head of Department. Candidate of Technical Sciences.

Mikhaylov Vladimir Gennadyevich. Leading Researcher of the Department. Candidate of Medical Sciences, Associate Professor.

Ternovoy Aleksandr Viktorovich. Chief of the Department. Candidate of Technical Sciences.

Komratov Aleksey Vladimirovich. Leading Researcher of the Department. Candidate of Medical Sciences.

Makeykin Evgeniy Viktorovich. Senior Researcher. Candidate of Military Sciences, Honored Military Specialist of the Russian Federation.

Kuzhelko Sergey Vladimirovich. Senior Test Engineer of the Department.

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

Contact person: Mikhaylov Vladimir Gennadyevich; 27nc_1@mil.ru

ИНЖЕНЕР РИХАРД ФИДЛЕР И ЕГО ОГНЕМЕТНАЯ ЭПОПЕЯ В РОССИИ НАКАНУНЕ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

М.В. Супотницкий

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

Поступила 11.05.2018 г. Принята к публикации 10.09.2018 г.

Появление огнеметного вооружения – пример прозорливости одиночек в развитии военной техники. Немецким инженером Рихардом Фидлером (Richard Fiedler) перед Первой мировой войной были созданы действующие образцы ранцевых (легких) огнеметов, траншейного (тяжелого) огнемета, крепостного огнемета, автоматических зажигателей к огнеметам, телескопический автоматический огнеметный брандспойт и другие изобретения, имеющие отношение к огнеметной технике. Фидлеру удалось достигнуть дальности выстрела струйных огнеметов до величин, трудно достижимых даже сегодня, а также обосновать тактические приемы их применения. Огнеметы Фидлера прошли успешные полигонные испытания в России и в Германии в 1909–1910 гг. Используя финансовую заинтересованность Фидлера, специалисты Главного инженерного управления российского военного министерства достигли с ним договоренности о покупке последней модели ранцевого огнемета, составов огнесмесей различного назначения и узлов огнеметов, которые он держал в тайне как «ноу хау». Однако военным министром В.А. Сухомлиновым и его помощником А.А. Поливановым огнеметное направление в России в 1911 г. было закрыто по формальным основаниям. Изобретения Фидлера военные ведомства Великобритании и Франции вообще не рассматривали. Возможность овладеть новым видом оружия, пока оно было в инкубационном периоде своего развития, для России и стран Антанты была упущена. Основной причиной равнодушного отношения к огнеметному оружию в предвоенный период были ложные представления о будущей войне, как о маневренной и быстротечной. И что важно учитывать сегодня при выборе перспективных направлений создания военной техники, недооцененными оказались патенты на технические решения, выбывавшиеся из «общих представлений» о средствах ведения войны, но ставшие предвестниками появления новых направлений в создании оружия. В Германии, после почти десятилетнего периода испытаний и сомнений, огнеметы Фидлера все же приняли на вооружение саперных частей в 1912 г., совершенствовали и эффективно их использовали на протяжении всей войны. Союзникам по Антанте пришлось создавать огнеметное оружие в ходе войны, наспех, в основном по германским образцам. О судьбе самого изобретателя после 1912 г. достоверных сведений нет.

Ключевые слова: автоматический зажигатель; Векс; Германия; Главный инженерный комитет (ГИУ); Гроф; Зигерн-Корн; Клейф; крепостной огнемет; огневая преграда; патент; Первая мировая война; ранцевый огнемет; Рихард Фидлер; Россия; сухой ров; телескопический брандспойт; траншейный огнемет; форсунка.

Библиографическое описание: Супотницкий М.В. Инженер Рихард Фидлер и его огнеметная эпопея в России накануне Первой мировой войны // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2. № 3. С. 64–89.

Появление во второй половине XIX в. доступных горючих материалов – бензина, бензола, керосина, толуола, сероуглерода и др., а также развитие промышленных технологий, приведших к созданию приборов высокого давления, редукторов, автоматических клапанов, насадок, воспламеняющих устройств – конструктивных элементов, ставших типовыми для огнеметов Первой мировой войны, не привели к появлению у военных ведомств ведущих промышленных стран мира интереса к огнеметному оружию. Лишь отдельные изобретатели-одиночки беспокоили государственных мужей своими странными проектами. Среди них наибольшими успехов в разработке огнеметов достиг германский инженер Рихард Фидлер (Richard Fiedler). В РГВИА¹ хранятся документы, показывающие, что Фидлер неоднократно приезжал в Россию и демонстрировал свои изобретения на полигоне в Усть-Ижорском лагере (Колпино), а также приглашал русских инженеров под Берлин, где им были продемонстрированы усовершенствованные образцы такого оружия. Однако в Первую мировую войну, в отличие от Германии, Россия вошла без огнеметного оружия и создавала его «сырые» образцы уже в ходе войны.

Цель работы – по архивным и иным источникам установить технический уровень, достигнутый Рихардом Фидлером в разработке огнеметов, а также обстоятельства его неудачной огнеметной эпопеи в России накануне Первой мировой войны.

Огневая преграда М.А. фон Зигерн-Корна. В России в 1898 г. в Первой саперной бригаде² проводились эксперименты по созданию огневых препятствий горящими струями керосина по идее капитана Михаила Антоновича фон Зигерн-Корна (1858–?). Работу над своим изобретением он начал в 1895 г. Командованием ему была предоставлена возможность «производства необходимых опытов в лаборатории Военной электротехнической школы»³, но с очень ограниченным финансированием. В марте 1898 г. в Главное инженерное управление (ГИУ) он подал в рукописном виде (чертежи на кальке) свой «Проект огневой преграды штурму долговременных укреплений с сухими рвами»⁴.

Сухие рвы крепостных сооружений служили для накапливания сил для вылазок за-

щитников крепости, а также были ловушками для атакующего противника. Попадая в сухой ров, солдаты противника попадали под фланговый винтовочный и пулеметный огонь. Суть предложения Зигерн-Корна заключалась в применении пламени распыленного керосина как искусственного препятствия штурму крепости. Для достижения данной цели предлагалось в каменном контрэскарпе, на некотором расстоянии от его подошвы, установить ряд форсунок, каждая из которых могла дать длинное и широкое (в конце), веерообразное пламя. Форсунки должны были находиться друг от друга на таком расстоянии, чтобы «верхние широкие части огненных вееров или сливаются в непрерывную полосу огня, или, хотя и могут образовывать промежутки, но вследствие чрезвычайно высокой температуры пламени, непрерывность преграды, в практическом смысле сохраняется». Распыление керосина должно было достигаться сжатым воздухом, он же должен был способствовать его горению. И керосин, и сжатый воздух предлагалось подавать по системе труб, шедших от одного нагнетательного аппарата, который располагался в укрытии, защищенном от артиллерийского огня противника⁵.

Трубы, по которым предполагалось подавать сжатый воздух и керосин, должны были быть уложены у фундамента контрэскарпа и защищены от артиллерийского огня. Трубы, идущие к форсункам – смонтированы в закрытые пазы, вделанные в стену вблизи ее поверхности. Сами форсунки должны были располагаться группами, прикрыты броневыми панцирями и управляться из единого центра. Воспламенение распыляемой струи керосина должно было быть осуществлено с помощью электрических зажигателей. К описанию проекта огневой преграды Зигерн-Корн приложил детальное описание и чертежи разработанной им форсунки, чертежи колен, клапанов, кронштейнов и зацепов, схему расположения всей конструкции на примере типового германского форта с одним валом⁶ (рисунок 1).

Проект огневой преграды Михаила Антоновича был сочтен ГИУ дорогим и недостаточно разработанным. Снабжение одного форта такой системой самим изобретателем оценива-

¹ РГВИА – Российский государственный военно-исторический архив: Москва, 2-я Бауманская улица, д. 3.

² Дислоцировалась с 1846 г. под Санкт-Петербургом. Бригада была расформирована в 1910 г., входившие в нее саперные батальоны включены в армейские корпуса по одному батальону на корпус.

³ РГВИА. Ф. 802. Оп. 16. Д. 311 (здесь и далее ссылки на фонды РГВИА сделаны по материалам, представленным на виртуальной выставке «Пламя в окопах». URL: <http://www.rusarchives.ru/projects/rgvia-plamya-v-okopah/index.html#> (дата обращения: 12.06.2018).

⁴ РГВИА. Ф. 802. Оп. 16. Д. 311

⁵ РГВИА. Ф. 802. Оп. 16. Д. 311. Л. 7–8.

⁶ РГВИА. Ф. 802. Оп. 16. Д. 311. Л. 7–8.



Рисунок 1 – Сухой ров Керченской крепости. Расположен ломаной линией по ее окружности. Повороты рва делят его на отдельные прямые участки и позволяют простреливать, «фланкировать» их из капониров, стоящих в углах рва. На фотографии – контрэскарп справа. По замыслу М.А. Зигерн-Корна, у основания контрэскарпа должны быть расположены управляемые из единого командного центра форсунки, распыляющие пылающий керосин. В этом случае сухой ров превращался для солдат противника в пылающую ловушку. Фотография М.В. Супотницкого

лось в 16,6 тыс. рублей. К тому же, у ГИУ появились справедливые сомнения относительно:

сохранности трубопроводов и форсунок, заложённых в брустверах, при обстреле укрепления артиллерией противника;

в способности к функционированию всей этой системы в целом, если из строя выйдет какая-то ее часть;

надёжности способа воспламенения жидкости при ее выбрасывании из трубопровода в сухой ров крепости;

надёжности и работоспособности устройства, выдавливающего горючую жидкость из резервуара в трубопровод [1].

Совершенствовать свой огнемёт далее Михаил Антонович не мог. В мае 1900 г. Военно-

ученым комитетом Главного штаба он был послан в Южную Африку, в Трансвааль, в качестве помощника военного агента «для ознакомления с применением полевого военно-инженерного дела в войне Англии с бурами» [2]. Энтузиастов развивать идеи М.А. Зигерн-Корна в России не нашлось. Сам он после возвращения из Южной Африки к проекту огневой преграды больше не возвращался⁷.

К идее огнеметания в России вернулись почти через 10 лет благодаря настойчивости германского инженера Рихарда Фидлера, создавшего огнемёт современного типа.

Появление огнеметов Фидлера. В 1901 г. германское патентное ведомство (Kaiserliches Patentamt) выдало инженеру Фидлеру патент германского рейха (patentiert im Deutschen Reich) № 134348 на «Способ получения больших масс пламени» (Verfahren zur erzeugung großer flammenmassen). В этом же году германское военное ведомство выделило ему средства для продолжения работы над прототипом запатентованного устройства (рисунок 2).

В 1905 г. Фидлер представил Прусскому инженерному комитету (Preussisches Ingenieur-Komitee) свой огнемёт для полевых испытаний. Хотя его демонстрация оказалась успешной, комитет посчитал, что новое оружие ещё нельзя считать пригодным для ведения боевых действий. Фидлеру было предложено внести в его изобретение ряд усовершенствований, с чем он охотно согласился [3].

В начале 1908 г. испытания огнеметов Фидлера были продолжены в экспериментальной саперной роте (Pionier-Versuchs-Kompagnie) гвардейского пятого саперного батальона. Изучались боевые свойства носимого ранцевого огнемета и большого мобильного огнемета. Позже они стали известны под названиями: kleine Flammenwerfer (малый огнемёт) или Kleif; и große Flammenwerfer (большой огнемёт) или Grof [3]⁸.

Оба девайса включали наконечник с зажигательным приспособлением, присоединённый

⁷ О дальнейшей судьбе Михаила Антоновича известно мало. В боевых действиях на юге Африке он участия не принимал. По результатам командировки им был подготовлен отчет для императора Николая II. В 1901 г. М.А. Зигерн-Корн был награжден орденом Святого Владимира 4-й степени. Предшествующей награды, ордена Святого Станислава 2-й степени, он удостоен в 1896 г. В переписке по военному ведомству в 1902 г. М.А. Зигерн-Корн фигурировал как подполковник. Участник русско-японской войны. За отличие в бою при реке Шахэ награжден «пожалованием ему мечей к ордену Св. Владимира 4-й степени». В 1907 г. – командир Третьего резервного саперного батальона, полковник. В 1917 г. вышел в отставку в чине генерал-майора, проживал в Санкт-Петербурге. В РГВИА находится послужной список командира 25-го саперного батальона полковника М.А. фон Зигерн-Корна, составленный 31.09.1910 г. по ст. ст. (РГВИА. Ф. 409. Оп. 1. Д. 163898, п/с. № 121–872). В Государственной публичной библиотеке Санкт-Петербурга хранятся дневники Зигерн-Корна, которые он вел в Трансваале и России (фонд 1000) [2].

⁸ Об этих испытаниях стало известно в Петербурге уже в мае 1908 г. 23 мая (ст. ст.) помощник военного министра направил в ГИУ доставленные из Германии материалы о испытании в германском военном ведомстве «способа развития больших пламенных масс». Но его ошибочно интерпретировали как один из вариантов

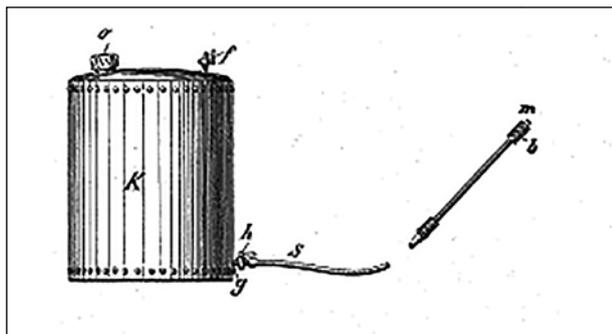


Рисунок 2 – Огнемет Фидлера по германскому патенту № 134348 с датой приоритета 25.04.1901 г. Все типовые элементы современного струйного огнемета представлены уже в этом изобретении: емкость с горючей жидкостью; шланг для подачи такой жидкости под давлением на брандспойт, распыливающий наконечник; зажигательное устройство на наконечнике, манометр и клапан для регулирования давления в емкости с горючей смесью

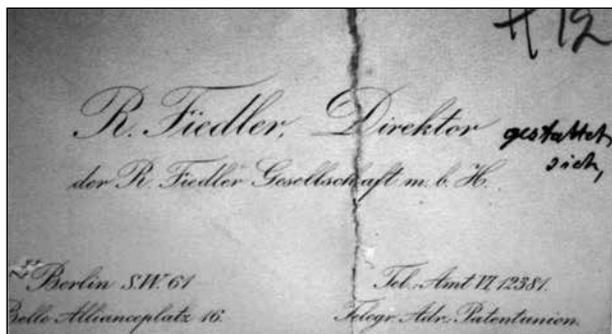


Рисунок 3 – Визитная карточка Р. Фидлера (РГВИА. Ф. 803. Оп. 1. Д. 1842. Л. 12)

резиновым шлангом к емкости, где под давлением газа находилась горючая жидкость. Горючая масса, расположенная на конце брандспойта, поджигалась терочным зажигателем при дергании шнура с работающим брандспойтом. Пламя зажигательного устройства имело вид факела.

На вооружение германской армии ни одну из моделей огнеметов тогда не приняли, поэтому Фидлер искал хоть кого-то, кто может купить у него патент – извилистым путем судьба свела его с российским военным министерством.

Хроника огнеметов Фидлера в России. В январе 1909 г. находящийся в Германии русский дворянин Стефан Флорианович Невяровский⁹ в письме от 29.01.1909 г. (ст. ст.) уведомил русского императора об изобретении Фидлера и сообщил, что ему удалось получить на «короткий срок права распоряжения изобретением» и оттянуть время испытания огнеметов германским военным министерством. Полученный временной промежуток он предложил использовать для испытания огнеметов Фидлера в России [1] (рисунок 3).

Как он «вышел» на Фидлера и его изобретение, сведений нет. Но Невяровскому была известна, кроме принципа действия огнемета и координат его изобретателя, еще следующая, не лежавшая на поверхности общих технических знаний, информация:

изобретение разрабатывалось много лет и достигло той степени совершенства, когда оно может быть использовано для военных целей;

основное назначение изобретения – штурм и оборона крепостей без рукопашного контакта с противником;

изобретением заинтересовались германский император и германское военное министерство;

германским военным министерством готовится испытание изобретения в полевых условиях.

В общих чертах эта информация совпала с той, что получила русская разведка в мае 1908 г. о ведущихся в Германии работах по огнеметательному оружию. На письмо последовала немедленная реакция императора, а затем и русского военного ведомства, больше похожая на спецоперацию. Уже 10.02.1909 г. (ст. ст.) от генерал-инспектора по инженерной части А.П. Вер-

способа создания «огневой преграды» Зигерн-Корна с помощью трубопроводов, заложенных в брустверах. Фамилия изобретателя в материалах не упоминалась. Сделан вывод об очевидности изобретения и отсутствии необходимости иметь дело с иностранным изобретателем [1].

⁹ Установить, кем был этот человек, не удалось. Невяровские (Неверовские) – многочисленный и древний польский шляхетский род, давший много выдающихся людей как Российской империи, так и Польше. В доступных документах он упоминается как «русский дворянин Невяровский» [1]. Ясно только то, что Стефан Флорианович имел доступ к императору и обращался к нему напрямую с информацией, имевшей военное значение. В РГВИА хранится памятная записка Невяровского Николаю II с пометкой В.А. Сухомлинова «Получено от Его Величества 30 марта 1909 г.». В записке Невяровский сообщает, что ему достоверно известно о предполагаемой после возвращения из России поездке изобретателя со всеми аппаратами в Мец, где он будет демонстрировать их работу германскому императору Вильгельму II (Ф. 803. Оп. 1. Д. 1942. Л. 85, 86). И именно Невяровский инициировал изучение огнеметов Фидлера в России. В марте 1909 г. ГИУ поручило Невяровскому весьма тонкое дело – принять груз Фидлера на Вержболовской таможене (сейчас г. Вирбалис, Литва) без таможенного досмотра. В начале 1910 г. «следы» Невяровского затерялись. В 1912 г. затерялись «следы» и самого Фидлера.

ландера (1844–1918) с пометкой «срочно» было отправлено министру финансов В.Н. Коковцеву (1853–1943) письмо с просьбой пропустить в Россию беспошлинно, без досмотра, груз и багаж германского инженера Фидлера или его доверенного лица. Указывалось, что прибывшее из Германии оборудование «по Высочайшему повелению» должно быть срочно испытано, также обращалось внимание на его секретность¹⁰.

Вержоловской таможне 10.02.1909 г. (ст. ст.) по телеграфу предписано «выпустить беспошлинно и без досмотра весь багаж в том числе и ручной принадлежащий инженеру Фидлеру или его доверенному лицу, и все приборы с принадлежностями»¹¹.

Первоначально единственно удобным местом для испытаний огнеметов Фидлера считалась «опытная постройка» на рифе Кронштадтской косы, но уже 17.02.1909 г. (ст. ст.) их перенесли на полигон в Усть-Ижорском лагере (Колпино) при первой саперной бригаде¹². Причиной послужила невозможность сохранения секретности испытаний, если бы они проводились на рифе Кронштадтской косы.

Невяровский принял груз Фидлера на Вержоловской таможне 05.03.1909 г. (ст. ст.) в количестве 62 мест¹³ (рисунок 4).

Ниже кратко показана хронология развития событий – от испытания огнеметов Фидлера в Колпино до закрытия всего огнеметного направления в предвоенной России. Даты приведены по старому стилю.

1909 г.:

29 января – Невяровский обратился к императору Николаю II с просьбой провести в России испытания огнеметов, изобретенных германским инженером Фидлером;

09 марта – Фидлер прибыл в Петербург;

14 марта – испытание огнеметов Фидлера и демонстрация им состава, горящего в воде на полигоне под Ижорой;

16 марта – доклад начальника ГИУ военному министру (подробный отчет об испытаниях трех типов огнемета Фидлера на полигоне под Ижорой);

¹⁰ РГВИА. Ф. 803. Оп. 1. Д. 1942. Л. 20–20 об.

¹¹ РГВИА. Ф. 803. Оп. 1. Д. 1942. Л. 23.

¹² РГВИА. Ф. 803. Оп. 1. Д. 1942. Л. 30.

¹³ РГВИА. Ф. 803. Оп. 1. Д. 1942. Л. 50.

¹⁴ Странно! С такой просьбой В.А. Сухомлинов обратился к императору только 23 апреля [1]. Но отношение ГИУ к Невяровскому, хранящееся РГВИА (Ф. 803. Оп. 1. Д. 1942. Л. 93), датировано 3 апреля.

¹⁵ Генерал от кавалерии В.А. Сухомлинов (1848–1926) – весьма противоречивая личность даже для той противоречивой эпохи. Оценка его деятельности на посту военного министра неоднозначна. Генерал А.А. Брусилов давал ему следующие характеристики: «Сухомлинов стал военным министром лишь весной 1909 г., справедливость требует признать, что за пять лет его управления до начала войны сделано довольно много...», и на следующей же странице: «Сухомлинова я знал давно, служил под его начальством и считал, да и теперь считаю, его человеком, несомненно, умным, быстро соображающим и распорядительным, но ума поверхностного и легкомысленного. Главный же его недостаток состоял в том, что он был, что называется, очковтиратель и, не углубляясь в дело, довольствовался поверхностным успехом своих действий

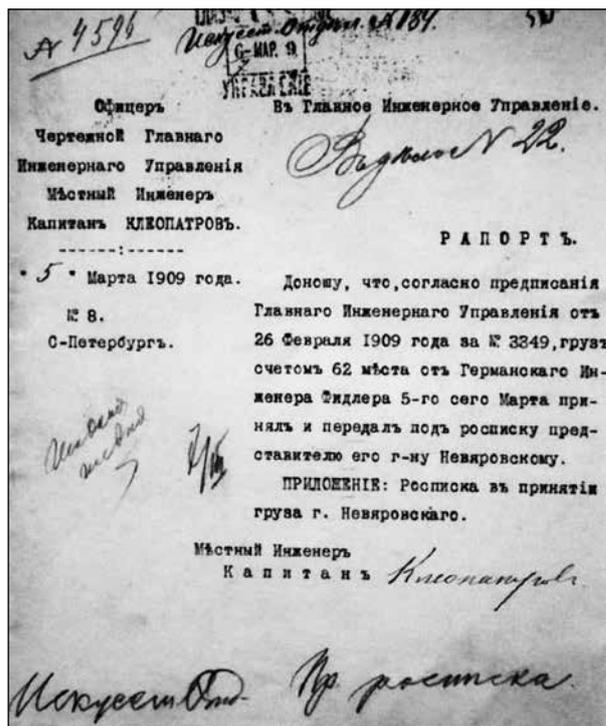


Рисунок 4 – Рапорт капитана Клеопатрова о передаче 62 мест багажа германского инженера Фидлера г-ну Невяровскому

24 марта – император получил и переадресовал В.А. Сухомлинову записку от Невяровского с сообщением о планировавшейся Фидлером после возвращения из России поездке со всеми аппаратами в Мец, где изобретатель будет демонстрировать их работу германскому императору Вильгельму II; 3 апреля – отношение ГИУ к Невяровскому (пометка «В. Спешно»), где ему сообщается, что его ходатайство о приобретении от германского инженера Фидлера приборов, выбрасывающих горящую жидкость, высочайше повелено оставить без последствий (подпись – генерал-майор И.И. Фабрициус)¹⁴;

23 апреля – всеподданнейший доклад военного министра В.А. Сухомлинова¹⁵ императору, в котором утверждается, что изобретение Фидлера «не может

найти применения в военном деле», и содержится просьба отклонить ходатайство Невяровского о приобретении огнеметов Фидлера;

июнь – Германия, показ действия огнеметов Фидлера представителям военного министерства, Генерального штаба и инженерного комитета германских вооруженных сил¹⁶. Очень высокая оценка с их стороны боевых качеств нового оружия. Решено изобретение Фидлера испытать на форту Зепциг (крепость Кюстрин) в «боевом масштабе»;

июль – Фидлер подает в Германское патентное ведомство патентную заявку на варианты применения огнеметов обоих типов, где показано совместное использование Клейфов и Грофов (струя огнесмеси большого огнемета воспламеняется горячей струей малого; оба огнемета используются одновременно) и применение огнемета из крепостного убежища с помощью длинного шланга (германский патент 256286 от 18.07.1909);

сентябрь – большие военные учения в Германии с использованием огнеметов Фидлера на форту Зепциг (крепость Кюстрин). Огнеметы Фидлера (Kleif и Grof) оценивали по результатам их применения в сравнении с уже стоявшими на вооружении германских саперных частей зажигательными трубами (нем. Brandröbre). Зажигательная труба представляла собой цилиндр, сделанный из листового металла, снаряженный горячей смесью, поджигаемой терочным зажигателем. Их устанавливали в амбразурах бункеров и фортов для выкуривания гарнизона. Время горения – от 40 до 50 с. Считались эффективным оружием, но были сложны для применения и опасны для применяющих. Чтобы затолкнуть такую трубу в высоко расположенную амбразуру, нужно было использовать длинный шест, при том, что терочный механизм ее зажигания был уже запущен. Каждую амбразуру атаковала команда с зажигательными трубами в количестве не менее 5–6 человек. Номера 1 и 2 несли шесты, номера 3, 4 и 5 были вооружены зажигательными трубами (рисунок 5).

Одна из целей учения состояла в том, чтобы определить, может ли Клейф, управляемый одним человеком, заменить громоздкую зажигательную трубу, направляемую в амбразуру отрядом из пяти или шести человек. Во время учений на форту Зепциг в сентябре 1909 г. две амбразуры окопной постройки были атакованы малыми огнеметами, две другие – зажигательными трубами. Также стрельба из малого огнемета велась по манекенам, изображавшим штурмующую колонну. Большим огнеметом забрасывали горящую огневую массу на

высокий бруствер и за линию огня бруствера – к амбразурам кофров¹⁷ во рвах форта, что привело к возгоранию всех находившихся там манекенов. Не только кофры, но и смежные с ним галереи оказались заполнены густым и едким дымом. Огненную струю пустили во внутреннее пространство форта (расстояние 150 м). За несколько секунд было выпущено 2 тыс. л огнесмеси, горевшей страшным пламенем в течение 5–6 мин, что произвело впечатление на наблюдавших за испытанием германских офицеров. Успех большого и малого огнеметов был полный. В сравнении с зажигательными трубами, огнеметы Фидлера имели заметное преимущество¹⁸. Германское военное ведомство заказало Фидлеру 100 малых аппаратов и один большой для дальнейших испытаний.

На учениях присутствовал известный конструктор двигателей внутреннего сгорания на тяжелом топливе д-р Рудольф Дизель (1858–1913)¹⁹, давший высокую оценку огнеметам Фидлера. Как опытный делец, обогатившийся на своих патентах, он выступил с инициативой организовать «Общество Фидлеровских пламенных аппаратов». Общество выкупило все патенты Фидлера, а его назначило директором-распорядителем.

1910 г.:

27 апреля – письмо Фидлера начальнику ГИУ российского военного министерства о необходимости использовать его приборы для защиты крепостей. В качестве мотива своих действий он указывает на решение Государственной думы от 16 апреля усилить крепости, расположенные на западной границе России, и выделить на эти цели 36 млн рублей. Просит о встрече в Петербурге, куда надеется прибыть вместе с Дизелем, а также адрес Неверовского, который куда-то исчез, а сообщенный им адрес оказался

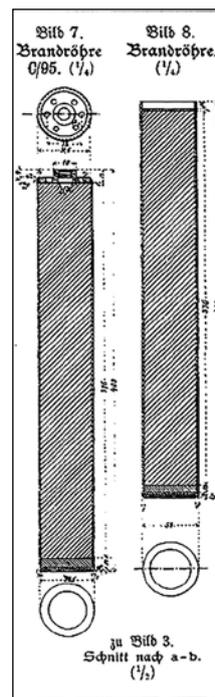


Рисунок 5 – Зажигательная труба, стоявшая на вооружении саперных частей германской армии. Выбрасывала пламя на ~2 м и выделяла много дыма [3]

и распоряжений» [5].

¹⁶ Видимо, это происходило в Меце, но точных данных у меня нет.

¹⁷ Кофр – оборонительная казематированная постройка, располагавшаяся в исходящих углах рвов за контрэскарпом (в редких случаях – за эскарпом) для продольной фланговой их обороны.

¹⁸ Зажигательные трубы на вооружении германской армией были оставлены [6].

¹⁹ Рудольф Дизель погиб 28.10.1913 г. при не установленных обстоятельствах. Упал ночью в море с борта парохода «Дрезден», направлявшегося из Антверпена в Лондон, где Дизель должен был присутствовать на открытии нового завода компании Consolidated Diesel Manufacturing Co, выпускавшей двигатели его конструкции для оснащения британских подводных лодок и надводных кораблей.

ложным. Сообщает о разрешении германского правительства на сношение по данному вопросу с другими державами;

ближе к 18 мая (точная дата неизвестна) – повторный проезд Фидлера в Петербург. Им сделан доклад генеральному инспектору по инженерной части начальника ГИУ с предложением продемонстрировать свое изобретение русской комиссии на своей испытательной станции возле Берлина;

18 мая – письмо генерального инспектора по инженерной части начальнику ГИУ о повторном обращении к нему Фидлера с предложением обратить внимание на его изобретение и с подробным изложением результатов испытания большого аппарата. Однако германское военное ведомство, по словам Фидлера, отказалось приобрести у него всемирный патент на основании того, что стало известно, что он уже демонстрировал такие аппараты в России²⁰. Французы также от них отказались. На основании изложенного генеральный инспектор просит провести в России повторные эксперименты с огнеметами Фидлера;

24 мая – в Главное управление Генерального штаба управляющий делами ГИУ генерал-лейтенант Я.К. Мясковский (1847–1918) отправил письмо, гриф «секретно», в котором сообщил о приезде Фидлера в Петербург и о его предложении продемонстрировать свои изобретения перед русской комиссией на своей опытной станции недалеко от Берлина. Предложено отправить в Германию генерал-лейтенанта К.И. Величко (1856–1927) и «нашего военного агента в Берлине». В этом письме также содержится вопрос о результатах аппаратов Фидлера во время учений в Кюстрине в 1909 г.²¹;

3 июня – письмо генерал-лейтенанта Мясковского Фидлеру, в котором изобретателя уведомляют о предстоящем приезде Величко и Михельсона для «ознакомления с действием усовершенствованных Вами пламенных аппаратов»²²;

15–16 июля – повторное испытание огнеметов Фидлера на его опытной станции под Берлином в

присутствии специально откомандированных в Берлин помощника начальника ГИУ генерал-лейтенанта К.И. Величко и генерал-майора А.А. Михельсона (1864–?), бывшего военного агента в Германии;

7 октября – Инженерный комитет под председательством генерал-лейтенанта К.Л. Кирпичева (1844–1910) рассмотрел предложение Фидлера о приобретении у него ранцевых аппаратов и решил, что «аппарат изобретателя настолько разработан, а действие его настолько удовлетворительно, что приобретение этого аппарата представляется полезным для производства над ним в нашей армии широких опытов». Комитет предложил войти с изобретателем в переговоры на предмет: 1) приобретения не менее 10 ранцевых аппаратов с соответствующим количеством дымного и бездымного составов; 2) раскрытия русскому военному ведомству секрета его составов и автоматического поджигателя. Изобретателю решено заплатить 10 тыс. рублей. Запись в журнале Инженерного комитета ГИУ № 204 от 07.10.1910 г., гриф «секретно»²³;

17 ноября – Фидлер пишет письмо в ГИУ о том, что за сумму в 10 тыс. рублей он согласен на условия комитета и готов приехать в Петербург для заключения контракта. Однако он просит таможенные сборы взять на себя ГИУ²⁴. Фидлер явно нуждался в деньгах;

Видимо, в ноябре–декабре Фидлер зарегистрировал патентную заявку и в России (Отдел промышленности Министерства торговли и промышленности).

(?) декабря – подача Фидлером патентной заявки на ранцевый огнемет в патентное ведомство Франции (французский патент 423.836 от 19.12.1910 г.);

декабрь – подача Фидлером патентной заявки на ранцевый огнемет в патентное ведомство Великобритании (британский патент 30161 от 29.12.1910 г.).

1911 г.:

10 февраля – отношение Главного управления Генерального штаба в ГИУ, в котором сообщалось, что согласно рапорта военного агента от 25 июня 1910 г., принятие аппаратов

²⁰ Существует и другая версия, объясняющая временное охлаждение германских военных кругов к огнеметному оружию, приведенная ведущим историком огнеметного оружия Первой мировой войны Томасом Виктором (Thomas Wictor). Американский журналист Герберт Кори (Herbert Corey) писал, что, когда он находился в Берлине в феврале 1915 г. (США тогда не находились в состоянии войны с Германией), он слышал из немецких источников, что Генеральный штаб не посвящал кайзера в свои предварительные эксперименты с огнеметами. После того, как оружие удачно себя показало во время учений в 1909 г., о нем рассказали Вильгельму. Реакция оказалась совсем не та, на которую рассчитывали военные. Кайзер заявил начальнику штаба: «Я не разрешу использовать такие устройства в своей армии. Они дьявольские, чудовищные и бесчеловечные» [3]. Достоверность этого события не подтверждена другими источниками, но действительно, в 1909–1911 гг. наблюдается какое-то равнодушие германского военного ведомства к судьбе огнеметов Фидлера, почему он и ездит по другим странам, предлагая выгодные условия на приобретения его патентов и секретов технологий, используемых в огнеметах.

²¹ РГВИА. Ф. 802. Оп. 16. Д. 1942. Л. 145–146 об.

²² РГВИА. Ф. 802. Оп. 16. Д. 1942. Л. 164–163 об.

²³ РГВИА. Ф. 802. Оп. 16. Д. 1942. Л. 199–199 об.

²⁴ РГВИА. Ф. 802. Оп. 16. Д. 1942. Л. 201–202 об.

Фидлера на вооружение германской армии не состоялось²⁵;

26 марта – доклад начальника ГИУ военному министру В.А. Сухомлинову. Изложены результаты опытов, произведенных 15–16.7.1910 г. под Берлином в присутствии генералов Величко и Михельсона. Вопреки положительной оценке Величко и Михельсоном изобретения Фидлера, выражено сомнение в безопасности его аппаратов. На основании того, что «нам еще неизвестно как отнеслись к аппарату в Германии и Франции» и вопреки мнению инженерного комитета, он считает нецелесообразным их приобретение и предлагает «пока следить за результатами опытов над ними за границей». Резолюция «Согласен» За Воен. Мин. Поливанов, 26.03.1911 г.;

6 апреля Инженерным комитетом ГИУ рассмотрено прошение «о выдаче привилегий «Обществу с ограниченной ответственностью пламенных аппаратов Фидлера»» на «Приспособление для образования большой массы пламени в переносном виде». Инженерный комитет постановил уведомить Отдел промышленности Министерства торговли и промышленности, что приспособление инженера Фидлера удовлетворяет требованиям «Положения о привилегиях», но является новым боевым средством, поэтому, согласно ст. 176 «Устава о промышленности», привилегия на данное изобретение выдана быть не может. Проблема огнеметного оружия в России закрыта;

сентябрь – Фидлер подает в германское патентное ведомство заявки на конструкцию огнемета с расположением баллона со сжатым газом внутри емкости с огнесмесью (германский патент 265400 от 20.09.1911 г.), а также на конструкцию ранее державшихся им в тайне автоматического зажигателя и держателя к нему (германский патент 256285 от 20.09.1911 г.);

ноябрь – Фидлер подает в германское патентное ведомство заявку на телескопический брендспойт, автоматически удлиняющийся на полную длину при поступлении огнесмеси (германский патент 256832 от 19.11.1911 г.).

1912 г.

январь – Фидлер подает в германское патентное ведомство заявку на усовершенствованный автоматический зажигатель, который устанавливался на германские огнеметы разных типов даже в конце 1920-х гг. (германский патент 2700930 от 30.01.1912 г.);

принятие на вооружение германских саперных частей малого носимого огнемета (модель М. 1912 г.), точная дата не известна, далее «следы» Фидлера теряются до 1917 г. (рисунок 6).

Сведений о возобновлении контактов Фидлера с ГИУ после 1911 г. нет. Его огнеметы приняли на воору-

жение германской армии и, естественно, Фидлер попал в поле зрения германской контрразведки. В этой связи интересно ознакомиться более подробно с теми моделями огнеметов, которыми Фидлер настойчиво пытался заинтересовать ГИУ в Усть-Ижорском лагере и на опытной станции под Берлином, а также с его патентами в странах, проигнорировавших возможность создания огнеметного оружия перед войной.

Испытания огнеметов Фидлера в Усть-Ижорском лагере в 1909 г. Испытание аппаратов Фидлера проведено 14 марта 1909 г. (ст. ст.) на полигоне в Усть-Ижорском лагере в обстановке секретности и в присутствии лиц, список которых был составлен инженер-генералом А.П. Вернандером (рисунок 7).

Подробности этих испытаний приведены в работе К.Н. Карагодина [1]²⁶. Всего русским специалистам было продемонстрировано три типа огнеметов. Фидлер и его помощники сами демонстрировали их работу.

Малый аппарат (будущее германское название Kleif) представлял собой стальной ранец, заключавший горючую жидкость, а также приспособление для его носки на спине при помощи ремней. К стальному баллону с горючей жидкостью привинчивался стальной сосуд с жидкой углекислотой. Размеры ранца: 59×42×31 см.

На верхней крышке аппарата находились два клапана (левый предохранительный, правый – для навинчивания стального баллона с сжиженной

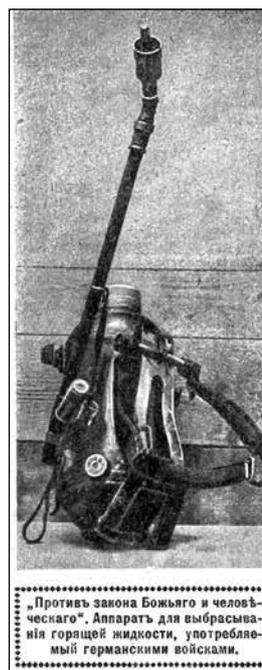


Рисунок 6 – Фотография германского «огневывбрасывающего прибора» из журнала «Нива» с характерной для того времени подписью. Показан Kleif M. 1912 – ранняя модель огнемета, принятая на вооружение в 1912 г. Упущена возможность технологического рывка в обладании принципиально новым оружием, только и оставалось лицемерно взывать к закону Божьему. Фотография из работы Ардашева А.Н., Федосеева С.Л. [7]

²⁵ РГВИА. Ф. 802. Оп. 16. Д. 1942. Л. 205.

²⁶ Карагодин Константин Николаевич. Родился в 1884 г. Получил высшее образование. С 1914 г. на фронте, попал в плен, вывезен в Германию и заключен в лагерь военнопленных. Бежал из лагеря, вернулся на родину, служил в запасной химической роте. С 1918 г. служил старшим специалистом по огнеметному делу в Государственном военном инженерном управлении. 28.09.1919 г. – арестован в Москве, приговорен к ВМН и расстрелян (дата не указана) (Центральный государственный архив Московской области. Ф. 6336. Оп. 1. Д. 9. С. 54).

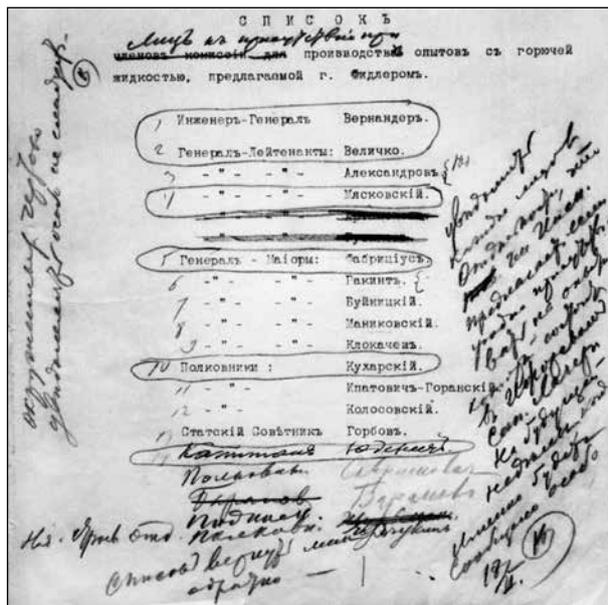


Рисунок 7 – Список лиц, приглашенных инженер-генералом Вернадером на испытания огнеметов Фидлера на полигоне в Усть-Ижорском лагере¹. В списке упоминается действительный статский советник, профессор А.И. Горбов, разработавший ранцевый огнемет в 1916 г.

¹ РГВИА. Ф. 803. Оп. 1. Д. 1842. Л. 52.

углекислотой) и манометр. В нижней части резервуара имелся навинтованный кран для прикручивания гибкого рукава, оплетенного металлической сеткой. Противоположная сторона рукава прикручивалась к металлической трубе, из которой происходило выбрасывание горячей жидкости. У выходного отверстия этого брандспойта был установлен металлический лоток, покрытый асбестом и пропитанный горячей жидкостью. В докладе начальника ГИУ военному министру это устройство называлось «огнивом». Подожженное тем или иным способом, «огниво» поджигало выбрасываемую под давлением струю горячей жидкости²⁷. Рабочее давление – 6–8 атм (испытывался на 10 атм), масса пустого аппарата – 10 кг, наполненного жидкостью – 30 кг. Снаряженный аппарат мог управляться двумя операторами. Один управлял струей горячей жидкости, другой сзади следил за показаниями манометра и регулировал вручную рабочее давление в емкости, содержащей горючую жидкость.

Средний аппарат (один из прототипных вариантов Грофа) переносился четырьмя людьми и имел ту же конструкцию, что и легкий, но был больших размеров. Его резервуар представлял собой стальной клепаный цилиндр высо-

той 1,25 м, диаметром 0,6 м. Рядом помещался стальной цилиндр с сжиженной углекислотой. Цилиндры сообщались между собой рукавом с клапаном на крышке большого цилиндра. Масса пустого аппарата – около 60 кг, с жидкостью – около 200 кг, рабочее давление – 6–8 атм (проверялся на 10 атм), длина рукава – 20 м, но Фидлером было заявлено, что аппарат работает и при длине рукава 200 м. Управление огнеметом возможно двумя операторами. Длина горячей струи заявлена 20–35 м.

Возимый аппарат (один из прототипных вариантов Грофа) – той же конструкции, но еще больших размеров. Состоял из резервуара с горючей жидкостью длиной 1,6 м, диаметром 1 м, двух цилиндров с жидкой углекислотой, рукава длиной в 20 м и металлической трубы, выбрасывающей жидкость. Последняя помещалась на треноге с металлическим щитом с прорезами, затянутыми слюдой для защиты лица оператора от жара. Без горючей жидкости масса огнемета составляла 500 кг, а с жидкостью – 1200 кг. Обслуживался двумя операторами.

Огнеметы приводились в действие сходным образом. В резервуар с горючей жидкостью подавалась углекислота из баллона, когда манометр показывал шесть и более атмосфер, подачу углекислоты прекращали, огнемет считался готовым к действию. Далее зажигали «огниво», т.е. жидкость, пропитывающую асбестовый лоток, находящийся на конце брандспойта, затем пускали под давлением огнесмесь из брандспойта²⁸. Струя горячей жидкости, проходя над пламенем, загоралась и имела вид струи огня, обильно выделяя клубы густого дыма, высоко поднимающегося над местом прохождения огненной струи в виде громадного черного столба, «иногда прорезываемого языками красного пламени».

Для испытания огнеметов Фидлера на полигоне в Усть-Ижоре ГИУ была проведена большая подготовительная работа.

Чтобы оценить действие огнеметов по амбразурам капонира, у бетонного ДОТа, оставшегося от опытов, производившихся на полигоне ранее для определения прочности различных конструкций сводов по отношению к взрывам, была сложена насухо лицевая сторона в 2,5 кирпича с устройством в ней амбразуры. Также была сложена тыльная стена в кирпич и на нее навешена сзади бронедверь. В образовавшемся помещении, размером примерно равном размеру капонирного каземата, вблизи амбразуры были поставлены три одетых в шинели чучела, изображавших прислугу орудия.

²⁷ Зажигатели такого типа использовались в Первую мировую войну как запасные на случай отсутствия или отсыревания автоматических зажигателей [4].

²⁸ Свой терочный зажигатель Фидлер решил не демонстрировать.



Рисунок 8 – Испытание прототипного германского ранцевого огнемета Kleif на полигоне Усть-Ижора под Санкт-Петербургом, 14 марта 1909 г. (ст. ст.) [1]



Рисунок 9 – Испытание прототипного германского тяжелого огнемета Grof на полигоне Усть-Ижора под Санкт-Петербургом, 14 марта 1909 г. (ст. ст.) [1]

Для повторного опыта по изучению действия огнеметов по амбразуре капонира был приготовлен второй такой каземат с амбразурами, но без задней стенки.

Для изучения действия огнеметов по наступающим цепям пехоты на расстоянии 7,5 саж²⁹ от предполагаемого места огнеметного выстрела было поставлено в расходящемся секторе 48 чучел в шесть шеренг по 8 штук в каждой. Расстояние между шеренгами – 2,5 саж, последний ряд манекенов находился в 20 саж от места огнеметного выстрела. Для изучения действия огнеметов за целями, находящимися за валом, был приготовлен банкет³⁰ за участком бетонного бруствера. На банкете были поставлены три чучела, изображающих стрелков, и одно положено.

Первый опыт был с малым аппаратом, действовавшим по амбразуре каземата № 1 при закрытой броневой двери с расстояния 4–6 саж. Огнемет выбрасывал струю горячей жидкости около минуты непосредственно в амбразуру. У манекена, стоявшего в двух шагах от амбразуры, обгорела голова. На других манекенах, стоявших у стены и сбоку от амбразуры, оказались капли горячей жидкости. Когда была открыта бронедверь, оказалось, что из-за густого едкого дыма находиться в капонире было невозможно (рисунок 8).

Второй опыт также был проведен с малым аппаратом. Струя горячей огнесмеси была направлена с вала сверху вниз в амбразуру казема-

та № 2 с расстояния 3,5 саж против ветра. Струя горела хорошо, но из-за слабого бокового ветра она не смогла проникнуть через амбразуру.

Третий опыт проводился возимым огнеметом, действовавшим по манекенам, изображавшим наступающую цепь пехоты. Было сделано 5 пусков горячей жидкости при слабом попутном ветре. Продолжительность пусков – примерно одна минута. Испытание посчитали очень удачным. Длина струи достигла 20 саж. Все шесть рядов манекенов загорелись. Первые 5 рядов были повалены³¹. Действие огненной струи было очень эффективным: клубы черного дыма, прорезываемого снизу огненной чертой.

Четвертый опыт проводился с возимым огнеметом, целью были манекены, поставленные на банкете за бруствером. Огнеметание производилось с расстояния 17,5 саж, все манекены загорелись, брызги горячей жидкости летели за бруствер еще несколько саженей (рисунок 9).

Пятый опыт осуществлялся малым аппаратом. Проводился выброс горячей огнесмеси по амбразуре № 1 с дистанции 4–5 саж. Огнемет работал хорошо, струя горела ровно, но из-за густого черного дыма, мешавшего Фидлеру, попасть в амбразуру не удалось.

Фидлер также продемонстрировал зажигаемый состав, горевший на поверхности воды несколько минут без выделения дыма, но он ГИУ не заинтересовал.

²⁹ Сажень – 2,16 м.

³⁰ Банкет или стрелковая ступень в фортификации – дополнительная насыпь или ступень с внутренней стороны слишком высокого для человека бруствера для размещения на ней стрелков, ведущих огонь поверх бруствера.

³¹ Свойства нового оружия еще только изучались. Этот эксперимент показал, что струя огнесмеси, выбрасываемая тяжелыми огнеметами, обладает еще и большой ударной силой. В дальнейшем, уже в ходе боевого применения огнеметов данного типа, германцами было установлено, что противник, которого не достает огненная струя, погибает от вдыхания горящего газа, сопровождающего огненную струю. Поэтому дальность поражающего действия таких огнеметов больше, чем расстояние, на которое летят брызги горячей жидкости [4].

Описание работы среднего огнемета К.Н. Карагодиным [1] не приведено, возможно, его испытания ГИУ не проводило, ограничившись двумя крайними по своим возможностям конструкциями. Результаты опытов с огнеметами Фидлера были обобщены 16.03.1909 г. (ст. ст.) в докладе по ГИУ, имевшем на тот момент гриф «секретно» (рисунок 10).

От огневой преграды Зигерн-Корна огнеметы Фидлера отличались радикально. Благодаря тому, что огнесмесь выбрасывалась не стационарными нагнетательными аппаратами, а сжатый газом из баллонов, их можно было перемещать в зависимости от обстановки. На выходе из форсунки огнесмесь поджигалась терочным или автоматическим зажигателем (Фидлер скрывал их конструкцию) и др. В целом огнеметы Фидлера показали себя на испытаниях хорошо. В докладе о результатах испытаний сказано, что малый носимый аппарат пригоден для использования в боевых действиях после доработки; возимый аппарат и другие испытанные аппараты хотя и бьют не далеко, однако количество образующегося при горении густого дыма, высокая температура пламени и разбрасываемые во все стороны брызги горячей жидкости на этом расстоянии делают движение вперед или пребывание на местности штурмующих групп или цепей невозможным. С этой точки зрения эти аппараты могут служить вспомогательным средством обороны. Однако приобрести патент у Фидлера военное ведомство не стало по следующим веским, как тогда казалось, причинам.

В малом аппарате не был предусмотрен механизм прекращения его работы в случае, если управляющий им человек будет убит или ранен. При таком раскладе огненная струя могла оказаться повернутой на своих. Средний и возимый огнеметы рассматривались непригодными для полевой и осадной войны по причине их веса, необходимости иметь при себе большие запасы горючей жидкости, а также вследствие большого количества времени, которое требовалось для их зарядки и установки. Были опасения, что люди, использующие их в осадной войне, будут открыты для поражения снарядами и пулями противника, при этом сами аппараты будут легко пробиты, так что горячая жидкость под давлением разольется по траншеям.

Опыты с аппаратами Фидлера на Усть-Ижорском полигоне обошлись русской казне в 4,5 тыс. рублей. Брать на себя ответственность за «доводку» огнеметов Фидлера никто из присутствовавших не решился, идея использовать огнеметание при ведении боевых действий также никого не увлекла.

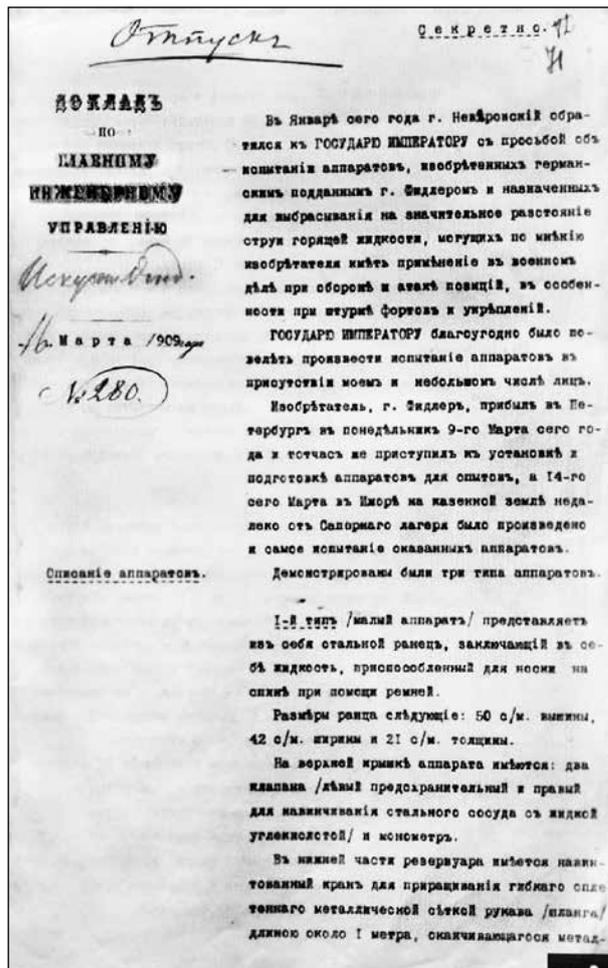


Рисунок 10 – Титульная страница доклада по ГИУ об испытаниях огнеметов Фидлера

Испытания огнеметов Фидлера под Берлином с участием русских специалистов 15–16 июля 1910 г. Фидлер не страдал болезненным самолюбием, поэтому все замечания по его детищу, высказанные ему специалистами в России и в Германии, он использовал для улучшения конструкций своих огнеметов. Через полтора года после экспериментов с метанием горячей жидкости на полигоне под Усть-Ижорой в России и на форту Зепциг крепости Кюстрин (Германия), Фидлер вновь написал письмо в ГИУ с просьбой обратить внимание на его изобретения. Он увязывал все это с политической обстановкой в Европе и подчеркивал то обстоятельство, что конструкции его аппаратов значительно усовершенствованы.

Повторное испытание огнеметов Фидлера проводилось на его опытной станции под Берлином в присутствии помощника начальника ГИУ генерал-лейтенанта К.И. Величко и генерал-майора А.А. Михельсона, бывшего военного агента в Германии. Фидлер представил три огнемета: ранцевый,

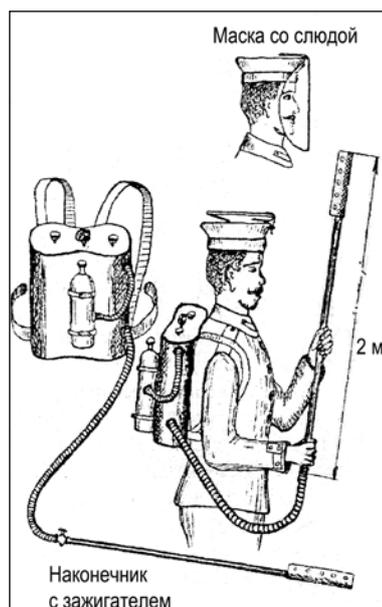


Рисунок 11 – Ранцевый огнемет Фидлера, продемонстрированный русским военным инженером на его опытной станции под Берлином 15 июля 1910 г. (ст. ст.) [1]. Но это не Kleif M.1912, принятый на вооружение германской армии через два года

осадный и крепостной³². Ранцевый огнемет отличался от того, что Фидлер показывал в Усть-Ижоре тем, что вместо одного резервуара с горючей жидкостью, он включал два таких резервуара, сообщающихся между собой. Между ними был установлен баллон с углекислотой с давлением 10 атм. Отверстия для наполнения емкостей находились внизу резервуаров, поэтому для наполнения горючей жидкостью их переворачивали. С правой нижней стороны приворачивался двухметровый шланг с латунным наконечником, в котором находился зажигатель, секрет которого Фидлер по-прежнему держал в тайне. На верхней части емкости для горючей жидкости огнемета находился манометр. Масса снаряженного огнемета – около 32 кг, количество горючей жидкости – 17 л. На голове солдата поверх фуражки должен был находиться специальный козырек, защищавший его лицо от жара пламени работающего огнемета (рисунок 11).

При демонстрации возможностей ранцевого огнемета Фидлер использовал два типа горючей жидкости – дымную и бездымную. Дальность выброса струи горячей дымной жидкости достигла 16 м (отдельные капли – до 20 м). Дальность струи горячей бездымной жидкости – 23 м, отдельные капли летели еще дальше. Давление в аппарате – 8 атм, длительность выстрела – 75 с. Выброшенная из аппарата жидкость продолжала гореть на земле около одной

минуты. Величко и Михельсон обратили внимание на то, что бездымная жидкость обладала значительно большей плотностью, чем дымная³³. Температура пламени, по их ощущению, была очень высокой; на расстоянии 20 шагов с подветренной стороны «жар был весьма неприятен и действовал даже на глаза».

В своем отчете по результатам испытания огнеметов Фидлера они оценили ранцевый огнемет очень высоко. По их мнению, конструктивно он был закончен, прост в обращении и мог быть использован в «период ближней борьбы» за укрепление наравне с ручными гранатами и другими подобными средствами ближнего боя. Ими предложено ГИУ было закупить «десяток-другой» ранцевых приборов вместе с необходимым количеством дымной и бездымной жидкости для всесторонних испытаний на одном из старых фортов. Ранцевый огнемет, показанный Фидлером генералам Величко и Михельсону, судя по его патентам, был одним из вариантов легких огнеметов, разработанных им перед принятием такого оружия германской армией. На рисунке 12 показан ранний Kleif M.1912, первый фидлеровский огнемет, принятый на вооружение германской армии в 1912 г. К началу войны их уже «обкатали» на полигонах и заменили более совершенными моделями.

Осадный огнемет представлял собой бочку на колесах, вмещавшую 480 кг горючей жидкости, которая была соединена с брандспойтом и емкостью, содержащей 20 кг жидкой углекислоты. По словам Фидлера, именно этот прибор он привозил на Ижорский полигон в 1909 г. Под Берлином он продемонстрировал генералам Величко и Михельсону работу огнемета несколькими выстрелами по 10 с каждый. При давлении 10 атм и диаметре отверстия наконечника 18 мм дальность выстрела горячей струей дымной жидкости составила 40 м, отдельные капли летели на 50 м. Внешний эффект огнеметных выстрелов оказался впечатляющим. Облака черного дыма поднялись выше леса, жар от горячей огнесмеси обжигал лицо на расстоянии 40 шагов с подветренной стороны, в промежутках между выстрелами горела и дымилась почва, куда падало пламя. Осадный огнемет, показанный Фидлером русским генералам, был прототипом раннего Грофа – große Flammenwerfer M.1912, принятого перед войной на вооружение саперных частей германской армии (рисунок 13).

Фидлер пытался убедить Величко и Михельсона в том, что огнемет данного типа

Фидлер пытался убедить Величко и Михельсона в том, что огнемет данного типа

³² РГВИА. Ф. 803. Оп. 1. Д. 1942. Л. 210–210 об (черновой вариант, подготовленный Величко). Весь текст в работе Карагодина [1].

³³ Речь идет об аномально-вязкой горючей смеси, увеличивающей дальность огнеметания, состав которой Фидлер подобрал эмпирически.

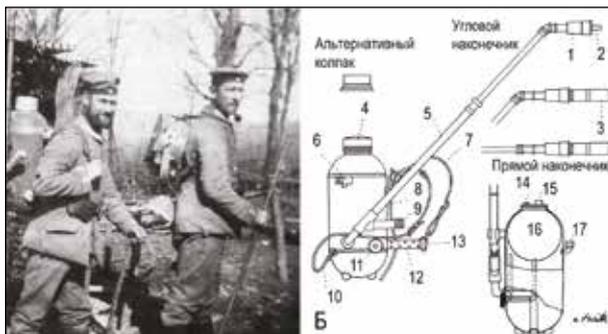


Рисунок 12 – Ранний Kleif M.1912. А. Германский сапер с огнеметом Kleif M.1912. Рядом сапер с укладкой для переноса зажигателей и наконечников для огнемета. Снимок сделан под Верденом ранее 1916 г. [3]. Б. Схематическое изображение Kleif M.1912. 1) держатель воспламенителя (зажигателя); 2) форсунка; 3) воспламенитель с защитным чехлом; 4) резьбовой колпак; 5) телескопический брандспойт, прикрепленный к огнемету поворотным шарниром; 6) зажим для крепления брандспойта во время транспортировки огнемета; 7) кожаный плечевой ремень; 8) стальная несущая рама; 9) запорный клапан; 10) ремень; 11) клапан давления огнесмеси; 12) стальной упор для талии; 13) карабин; 14) колпачок баллона для сжатого газа; 15) манометр; 16) баллон для сжатого газа; 17) труба для заполнения огнесмесью. В большинстве моделей Клейфов баллон со сжатым газом встраивался в емкость с огнесмесью. Но были модели ранцевых огнеметов с наружным расположением такого баллона [6]

может использоваться при штурме крепостей, например, с гребня гласиса³⁴ – поливать огнем внутреннее пространство форта, капониры и т.п. Однако те считали осадный аппарат еще недостаточно доработанным и не способным при такой дальности полета струи поражать внутреннее пространство форта.

Крепостной огнемет состоял из двух тележек – большой и маленькой, которые были поставлены на узкую колею. На большой тележке был установлен резервуар с горючей жидкостью емкостью 5 тыс. л, на маленькой – котлообразный вращающийся герметичный резервуар, от крыш-



Рисунок 13 – Демонстрация германским офицером огнемета Grof M.1912. Баллон со сжатым газом лежит за спиной моряка [3]. На русском фронте огнеметы данного типа впервые были применены 17.10.1916 г. к северу от Барановичей в боях у Скрововского ручья [8]

ки которого шла труба наконечника в 30 мм диаметром с рукоятью для вращения и придания углов возвышения. Оба резервуара были соединены толстой чугунной трубой. Труба наконечника имела кран. Под наконечником был прикреплен лоток, обмотанный тряпичей, пропитанной горючей жидкостью. К тряпиче приклеен кусок зажигательной нити (рисунок 14).

Как объяснил Фидлер русским генералам, при давлении 20 атм и наконечнике диаметром 3 мм выброс горячей жидкости достигает 70 м; при том же давлении и диаметре отверстия 50 мм – 100 м; при диаметре наконечника 80 мм дальность выброса горячей огнесмеси может достигнуть 180 м. Перед приведением аппарата в действие поджигалась нить с горючим составом, от нее воспламенялся лоток, затем открывался кран и струя воспламенялась. Давление в резервуаре поднималось закачиванием углекислоты. При первом эксперименте выброс горячей огнесмеси продолжался около двух минут, это было зрелище грандиозного пожара. Горящие струя и брызги с ревом летели на расстояние до 70 м, потом еще 5 мин горела земля. Величко и Михельсон обратили внимание Фидлера на его обещание в письме в ГИУ обеспечить дальность выброса горячей огнесмеси 125–150 м³⁵. Фидлер дал пояснение, что эти результаты получены зи-

³⁴ Гласис – пологая земляная насыпь перед наружным рвом крепости. Возводилась с целью улучшения условий обстрела впереди лежащей местности, маскировки и защиты укрепления.

³⁵ Эти расстояния остаются труднодостижимыми для струйных огнеметов даже сегодня, и то лишь при использовании специальных аномально-вязких горючих смесей и пороховых зарядов вместо сжатого газа. С увеличением дальности выстрела струйного огнемета возрастает секундный расход огнесмеси, т.е. сокращается число возможных огневыстрелов для данной системы, что делает ее тактически непригодной. Для увеличения дальности выброса огнесмеси необходимо увеличить скорость ее выброса, а для этого надо увеличить давление на вылете огнесмеси из форсунки. Нужного давления уже не достичь сжатым газом – значит, необходимо использовать пороховые заряды (как у ТПО-50), но под них надо переделывать всю конструкцию огнемета. И это еще часть технических проблем, возникающих при увеличении дальности выстрела струйного огнемета. Необходимо подобрать жидкость не только с определенной плотностью и вязкостью, но и скоростью

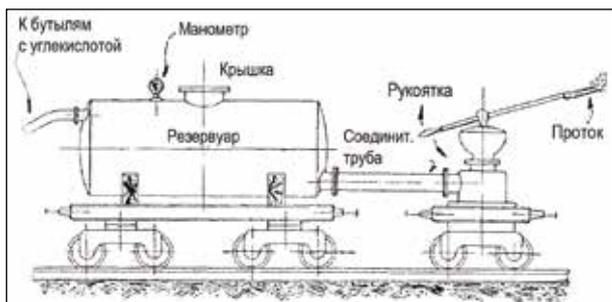


Рисунок 14 – Крепостной огнемёт Фидлера, продемонстрированный русским инженерам на его опытной станции под Берлином 15–16 июля 1910 г. (ст. ст.) [1]



Рисунок 15 – Повышение дальности выстрела тяжелого огнемёта Гроф путем удлинения шланга, подающего огнесмесь на брандспойт [10]

мой, сейчас он опасается поджечь находящийся рядом лес. Ему не поверили, поэтому на следующий день он повторил эксперимент без поджигания огнесмеси. Но ее уже было мало, давление в 20 атм создать в резервуаре не удалось. При давлении 17 атм выброс горючей жидкости достиг 80 м, поджечь ее на земле он не решился.

Крепостной аппарат, как и осадный, Величко и Михельсон признали еще недостаточно доработанным и не обладающим дальностью выстрела, которая могла бы сделать его пригодными для боевого применения. Фидлер тщетно пытался их убедить в том, что дальность выстрела можно увеличить еще и путем удлинения шланга для подачи огнесмеси на брандспойт. По его экспериментальной оценке, оба огнемёта, крепостной и осадный, могли работать при шланге длиной до 200 м. Приобретение тяжелых огнемётов Величко и Михельсон посчитали преждевременным, однако от них не отказалось германское военное ведомство³⁶ (рисунок 15).

Хотя оба русских генерала не оценили перспективу тяжелых огнемётов, но перспектива огнемётного оружия в целом была ими понята правильно. В заключении по ранцевому огнемёту они указали на необходимость приобретения у Фидлера ранцевых аппаратов и проведения с ними опытов в России, что могло бы «дать тол-

чок для работы мысли наших саперных офицеров по пути применения огненной струи вообще к делу войны, помимо указанных выше случаев».

На основании их доклада 7 октября 1910 г. (ст. ст.) Инженерный комитет ГИУ рекомендовал руководству управления войти в контакт с изобретателем на предмет приобретения не менее 10 полных комплектов ранцевых аппаратов с соответствующим количеством выбрасываемых им дымного и бездымного составов. От Фидлера также потребовали открыть русскому военному ведомству секрет всех химических составов и автоматического зажигателя. Общая сумма ассигнований, предполагаемых для выделения изобретателю, составила 10 тыс. рублей.

Испытывавший финансовые трудности изобретатель на все условия русских согласился и даже пообещал за эти деньги предоставить более совершенные ранцевые огнемёты, чем он показал Величко и Михельсону под Берлином³⁷, а также приложить к ним подробную инструкцию по их использованию, 100 штук автоматических зажигателей³⁸ и 10 пудов дымной и бездымной жидкости. Но начальник ГИУ инженер-генерал Н.Ф. Александров (1851–1915) в докладе Военному министру А.А. Поливанову (1855–1920) от 20 марта 1911 г. привел те же формально правильные аргументы против огнемётов Фидле-

горения [8]. Неразрешимость этих технических противоречий в рамках струйного огнеметания привела к переходу к капсульному огнеметанию, т.е. к принципиально иному решению технической задачи повышения дальности огнемётного выстрела. Так в СССР появились 125-мм ампуломёт образца 1941 г. (дальность выстрела – 500 м), РПО «Шмель» (дальность выстрела – 1000 м) и др. [7]. Естественно, Фидлер не мог решить эту задачу лучше, чем он ее решил на момент демонстрации своих огнемётов представителям ГИУ, желавшим получить «все и сразу», причем за небольшие деньги.

³⁶ Грофы с удлиненными шлангами впервые применены германцами на русском фронте 17.10.1916 г. (ст. ст.) к северу от Барановичей у Скробовского ручья [1, 9].

³⁷ Речь шла о Kleif M.1912.

³⁸ Автоматический зажигатель облегчал выброс из огнемёта горячей огнесмеси в бою и позволял замаскировать брандспойт в стороне, на относительно безопасном удалении от расчета огнемётчиков. Судя по дате приоритета патента Фидлера на автоматический зажигатель (германский патент 256285 от 20.09.1911 г.), а также более поздним его описаниям [4], обещанный Величко и Михельсону автоматический зажигатель был тем, что устанавливался на германские огнемёты во начале войны.

ра, которые появились у его предшественника после испытаний на полигоне под Ижорой³⁹. Он предложил аппараты не приобретать, «а пока следить за результатами опытов над ними за границей». Толчка «для работы мысли наших саперных офицеров...» не последовало.

Патенты Фидлера. Уже после Первой мировой войны французские власти обнаружили, что Фидлер запатентовал во Франции свои огнеметы, где не скрывалось их военное предназначение (французский патент 423.836 от 19.12.1910 г.). Не менее французам оконфузились британцы, выдав Фидлеру патент-аналог за № 30161 с датой приоритета 29.12.1910 г.

После испытаний огнеметов в России Фидлер учел, что углекислота растворяется в огнесмеси, превращая ее в подобие «сельтерской воды»⁴⁰, поэтому он отделил огнесмесь движущейся стальной перегородкой от пространства, где должно происходить расширение газа. Тем самым он исключил вспенивание огнесмеси и падение давления в резервуаре во время огнемет-

тания, и создал направление конструирования поршневых огнеметов. Таким образом запатентованными оказались конструкции огнеметов, пригодные к боевому применению. Немцы и австро-венгры их использовали в первые годы войны под названием Kleif.M.1912. На схемах, приведенных в описаниях к обоим патентам, изображены люди в военной форме и даже в каске, типичной для кайзеровской армии. Через 4 года эти нарисованные огнеметы и люди неожиданно для союзников материализовались на фронте (рисунок 16)⁴¹.

Конфуз заключался не в факте выдаче самих патентов, Фидлер не нарушал патентного законодательства этих стран. Он действовал в соответствии со ст. 2 Парижской конвенции по охране промышленной собственности от 29 марта 1883 г., предусматривавшей, что в отношении охраны промышленной собственности «каждое из Договаривающихся государств обязано предоставлять гражданам других Договаривающихся государств тот же объем охраны, какой оно предоставляет

³⁹ Фидлер не установил самозакрывающийся клапан на тот образец ранцевого огнемета, который он представил Величко и Михельсону в 1910 г. На демонстрационный образец (см. рисунок 11) он поставил обычный шаровой кран. Но идея установить самозакрывающийся клапан, позволяющий прекратить выброс огнесмеси в случае, если управляющий огнеметом человек будет убит или ранен, была столь очевидной и легко реализуемой в то время, что Величко и Михельсон внимания этой проблеме в своем докладе не уделяли [1]. Такой клапан можно было сделать и самим, их же больше интересовали автоматические зажигатели и составы огнесмесей. Фидлером в следующей, ставшей базовой, модели Kleif M.1912, принятой на вооружение германских саперных частей в 1912 г., самозакрывающийся клапан был установлен (см. «запорный клапан» на рисунке 12). Клапан громоздкий и неудобный, но из-за него немцы не стали закрывать огнеметное направление в создании нового оружия. Во время войны они без угрызений совести просто заменили его на копию более удобного автоматического клапана, установленного на французском огнемете Schilt № 3 бис [3].

⁴⁰ В конструкциях огнеметов начального периода войны немцы заменили жидкую углекислоту на сжатый азот. У Клейфа рабочее давление газа устанавливалось до 23 атм, у Грофа – до 15 атм [4].

⁴¹ Для германских промышленников блокирование развития конкурентов своими патентами – обычная и законная практика того (и сегодняшнего) времени. Например, сдерживание химической промышленности конкурентов они осуществляли с помощью патентов на конкретное вещество, не раскрывая способ его получения. Не колеблясь, они брали патенты тысячами. Многие германские патенты не имели другой цели, кроме как заблокировать производство конкурентов, подавить их инициативу и разорить. Тысячи германских патентов были фиктивными, заявленный ими продукт или способ нельзя было воспроизвести. Но под них попадали современные красители, анестетики, химиопрепараты для лечения инфекционных болезней и многое другое, производимое химической промышленностью [11]. Поэтому Версальский мирный договор предусматривал, помимо конфискации германской собственности за рубежом, еще и конфискацию всех германских зарубежных патентов. Он также исключал выплаты германским гражданам за использование странами Антанты их патентов во время войны (ст. 306) [12]. Патенты Фидлера не были фиктивными, общие принципы устройства и действия огнеметов в описании к патенту он раскрывал. В 1911 г., когда дело шло к серийному производству огнеметов в Германии, Фидлер запатентовал даже автоматические зажигатели к огнеметам, но составы огнесмесей разного назначения по-прежнему оставались его «ноу хау». Вряд ли изобретатель предполагал, что через несколько лет начнется война. Путем патентования своих изобретений в странах, где достигнутый технический уровень позволял создание аналогичных изобретений, он исключал их копирование конкурентами. Но как и упавший ночью в море Рудольф Дизель в отношении своих двигателей, так и Фидлер в отношении своих огнеметов допускал их производство в этих странах на своих условиях, в объеме притязаний, определенных патентом. Даже если эти страны являлись потенциальными противниками Германии.

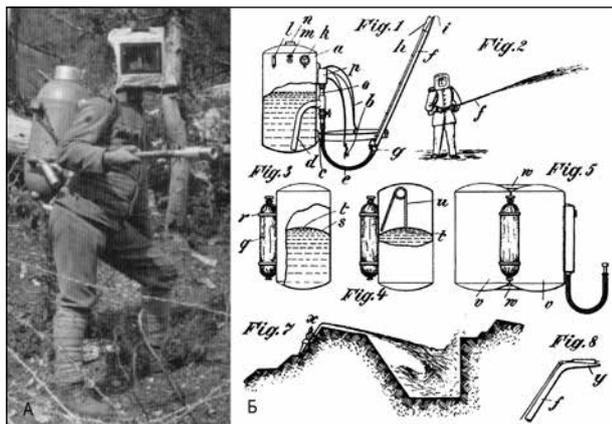


Рисунок 16 – Недальновидность союзников и умелое патентование Фидлера
 (А. Австрийский солдат с довоенным Kleif M. 1912 [6]. Б. Варианты огнемета Kleif и способы его применения, запатентованные в 1910 г. во Франции и Великобритании (патенты-аналоги французский 423.836 от 19.12.1910 г.; британский 30161 от 29.12.1910 г.). Огнеметчик использует специальное снаряжение, защищающее его от брызг пламени в случае внезапной перемены ветра. Под патент также подпадает конструкция ранцевого огнемета с двумя резервуарами для огнесмеси, показанные Величко и Михельсону под Берлином (fig. 5); огнемет, показанный комиссии ГИУ на Ижорском полигоне (fig. 3); еще не существующий поршневой огнемет (fig. 4); способ огнеметания вне видимости противника и устройство, позволяющее осуществление такого способа (fig. 7, 8))



Рисунок 17 – Траншейная война. На картине неизвестного художника показано отражение германскими огнеметчиками атаки противника в лабиринте полуразрушенных окопов. Изображены два Kleif M. 1915 поздней модели. Один Kleif на спине у солдата. Другой установлен на дне окопа. Брандспойт от последнего вынесен вперед и на правый фланг, и там замаскирован. Шланг для подачи огнесмеси на брандспойт перекинут через бруствер окопа. В мешках под левой рукой солдат ручные гранаты¹

¹ Изображение взято с виртуальной выставки «Пламя в окопах». URL: <http://www.rusarchives.ru/projects/tgvia-plamya-v-okopah/index.html#99> (дата обращения: 12.06.2018).

своим гражданам»⁴². Конфуз состоял в другом – лежавшее «под носом» у британцев и французов уже доработанное и не засекреченное изобретение, имевшее военное значение, не было оценено экспертами с военной точки зрения. Соответственно, не было предпринято никаких действий для разработки аналогичных боевых средств, пусть даже начав с покупки патента.

Сейчас это кажется странным. Но тогда такие изобретения смотрелись даже более чем странно. Предложенное Фидлером оружие, его разнообразные технические решения выбивались из «общих представлений» о будущей войне, уже спланированной Генштабами пяти могучих империй. Никто не собирался кормить вшей в окопах четыре года⁴³. Стремительный натиск пехоты с развевающимися знаменами, под аккомпанемент шрапнельных и картечных залпов полевых орудий, катимых за пехотными цепями – и победа! Так

виделась война накануне первого августа 1914 г. Траншейной бойне с огнеметами на ней места не было даже в кошмарном сне (рисунок 17).

В ноябре – декабре 1910 г. Фидлер, видимо, опасаясь, что демонстрация огнеметов русским инженерам приведет к их копированию в России, попытался получить российский патент (привилегию) на ранцевый огнемет со следующей формулой изобретения:

1. Приспособление для образования большой массы пламени, отличающееся резервуаром, приспособленным для переноски на спине, наполненным горючей жидкостью и соответственным газом, причем, при открытии регулирующего прибора, жидкость выбрасывается в отверстие в виде струи и зажигается посредством приводимого одновременно в действие зажигательного прибора.

2. Форма резервуара, отличающаяся тем, что для предупреждения потери давления и образования пены, в надлежащем месте устраивается промежуточное дни-

⁴² Конвенция по охране промышленной собственности (ред. от 02.10.1979). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5111/9710817ab3687361c83d15cad44d10e2de5bd89e/ (дата обращения: 02.03.2018 г.).

⁴³ По плану войны с Францией, разработанному Хельмутом Мольтке-Младшим (1848–1916), начальником Большого Генерального штаба Германии, Париж должен был быть взят на 39-е сутки после начала войны – ни раньше, ни позже [14]. Русских офицеров беспокоила не сама война, а возможность ее окончания до конца 1914 г. взятием Берлина, что могло бы помешать получить «хотя бы Анну 4-й степени». Аналогичные настроения были во французских и австро-венгерских военных кругах [15].

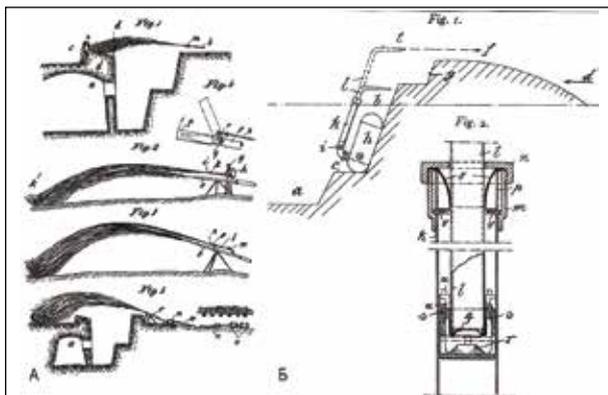


Рисунок 18 – Частные технические решения Фидлера

(А. Варианты применения огнеметов: показано совместное использование Клейфов и Грофов, когда струя огнесмеси большого огнемета воспламеняется горячей струей малого (fig. 2); использование обоих огнеметов одновременно (fig. 3); выброс на гласис пламени с помощью длинного шланга от огнемета, находящегося в защищенном убежище (fig. 5) (германский патент 256286 от 18.07.1909 г.).

Б. Телескопический брендспойт, автоматически удлиняющийся на полную длину при поступлении огнесмеси (так огнеметчик отдалялся от жара горячей струи); и поперечный разрез муфты, удерживающий выдвинувшийся на полную длину брендспойт, пока он не будет переведен в исходное состояние рукой огнеметчика (германский патент 256832 от 19.11.1911 г.) [3])

ще, преграждающее соприкосновение газа и жидкости и ограничивающее таковое небольшое отверстие, причем с целью усиления действия на отверстие вставлены, кроме того, сифонная трубка или клапан.

3. Форма выполнения резервуара, согласно п. 1 отличается тем, что для облегчения переноса, вместо одного резервуара устроены два сообщающихся между собой наверху и внизу отдельных резервуаров, емкостью каждый на половину меньше первого.

4. В связи с указанными в п. 1–3 резервуарами устройство сосуда сгущенного газа на резервуарах таким образом, а после наполнения газом резервуаров снимается с последних.

5. Формы выполнения приспособления согласно п. 1–4 в таком роде, что конец мундштука для струи устраивается не прямым, а изогнутым, причем может быть установлена под любым углом, дабы направить струи пламени также под соответствующим углом⁴⁴.

Предложенная Фидлером формула подминала под себя развитие струйных ранцевых

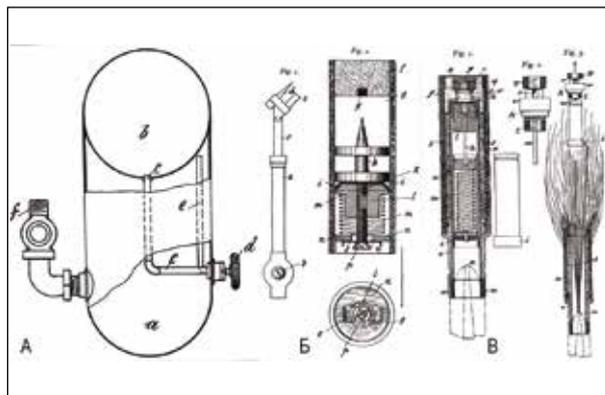


Рисунок 19 – Частные технические решения Фидлера

(А. Расположение баллона со сжатым газом внутри емкости с огнесмесью (германский патент 265400 от 20.09.1911 г.). Б. Держатель зажигателя (справа) и простой зажигатель (слева) (германский патент 256285 от 20.09.1911 г.). В. Более сложный зажигатель Фидлера, устанавливался на германские огнеметы разных типов всю войну. Работал следующим образом: при открывании шлангового крана находящаяся под сильным давлением огнесмесь двигала ударник по направлению к папковому кружку. Ударник встречал сопротивление, пружина сжималась до тех пор, пока острие ударника не прокалывало папковый кружок, после чего пружина распрямлялась, ударник накалывал капсюль, капсюль воспламенялся и поджигал пороховой заряд, тот, в свою очередь, огнесмесь (германский патент 2700930 от 30.01.1912 г.) [3, 4])

беспоршневых (п. 1) и поршневых (п. 2) огнеметов в России. Но не тут-то было. Заявка рассматривалась в том же инженерном комитете, где и ранее – сами огнеметы. Инженерный комитет постановил уведомить Отдел промышленности Министерства торговли и промышленности, что приспособление инженера Фидлера является «в сущности новым боевым средством, могущим найти применение в военном деле, а на такие изобретения, в согласно ст. 176 Уст. О промышленности, привилегии не выдаются»⁴⁵.

Запатентовав в Германии и ведущих европейских странах конструкцию огнемета в самом общем виде, Фидлер приступил к формированию патентной защиты частных технических решений, патентование которых третьими лицами могло бы затруднить ему использование основного изобретения (рисунки 18 и 19)⁴⁶.

Таким образом, почти все огнеметы Первой мировой войны, за исключением опоздав-

⁴⁴ РГВИА. Ф. 803. Оп. 1. Д. 1942. Л. 217.

⁴⁵ РГВИА. Ф. 803. Оп. 1. Д. 1942. Л. 206 об, 218.

⁴⁶ Распространенная и законная практика в большом изобретательском мире. Умело запатентованная Джеймсом Уаттом (1736–1819) паровая машина была защищена от любого копирования. Однако конкуренты

шего на войну русского фугасного огнемета СПС, конструктивно соответствовали трем типам огнеметов, разработанным Фидлером. Они включали один или несколько резервуаров, содержащих горючую жидкость, выбрасываемую силой сжатого газа через гибкий рукав, заканчивающийся брандспойтом. При выходе из брандспойта жидкость посредством специального автоматического приспособления поджигалась.

Всего было создано не менее 6 модификаций фидлеровских ранцевых огнеметов: Kleif M.1912, M.1914, M.1915 (ранняя модель), M.1915 (поздняя модель), M.1916 и M.1917 средний (mittlere Flammenwerfer, M.1917). Их фотографии обычно приводятся в книгах о Первой мировой войне. Внешние различия между Клейфами разных моделей приведены в таблице 1.

В самом общем виде огнеметы Первой мировой войны делили на три группы. *Тяжелые* – выбрасывали горящую струю на дальность от 40 до 120 м (британский Ливенсовский большой галерейный огнемет, германский Гроф M.1912, французский Schilt № 1 и др.), *средние* – 30–40 м (германский Kleif M.1917, британский полупортативный огнемет Ливенса и др.) и *малые ранцевые* – 15–35 м (германский Векс M.1917; русский огнемет Александрова и др.) (таблица 2). В каждой стране были приняты свои критерии отнесения огнемета к той или иной группе. Для увеличения количества выстрелов и их дальности шланги однотипных огнеметов (обычно два, три и реже четыре) соединяли в один брандспойт через соединительную муфту (рисунок 20).

Появление огнеметного вооружения – пример прозорливости одиночек в развитии военной техники и недалёковидности тех, кто по должности отвечал за перевооружение армии новыми средствами ведения войны. В марте 1911 г., благодаря недалёковидности военного министра В.А. Сухомлинова⁴⁷, его помощника А.А. По-

нашли возможность поставить Уатта в зависимое от них положение, получив патенты на кривошипный механизм, преобразующий прямолинейное движение поршня в цилиндре в круговое, а также коленчатый вал и маховое колесо. Чтобы обойти их патенты, Уатт вынужден был создать и запатентовать устройство, известное сегодня как «параллелограмм Уатта» [13].

⁴⁷ В.А. Сухомлинов с горечью писал в своих послевоенных воспоминаниях о постоянной неготовности России к войне: «...было ясно, что есть какая-то серьезная брешь в нашем государственном организме, в силу которой мы всегда отставая, не могли без иностранной помощи обойтись в своих заготовках» [16]. Действительно, России пришлось во время войны покупать огнеметы у союзников, но «брешью» в предвоенном государственном организме оказался он сам.

⁴⁸ Пример «патриотической приписки» можно найти в книге А.Н. Ардашева и С.Л. Федосеева [7]. На с. 9 утверждается без ссылок на какие-либо источники, что М.А. Зигерн-Корн в 1893 г. «предложил военному министерству легкий носимый огнемет, сконструированный по тем же принципам, по которым действуют современные огнеметы...». Далее утверждается, что М.А. Зигерн-Корну удалось провести испытания своего аппарата. В подтверждение на с. 8 приводится рисунок солдата с британским «огнеметателем ранцевого типа системы Лоуренса», появившимся уже в годы Первой мировой войны (см. [1, 6]), но утверждается, что это огнемет Зигерн-Корна. И зачем?

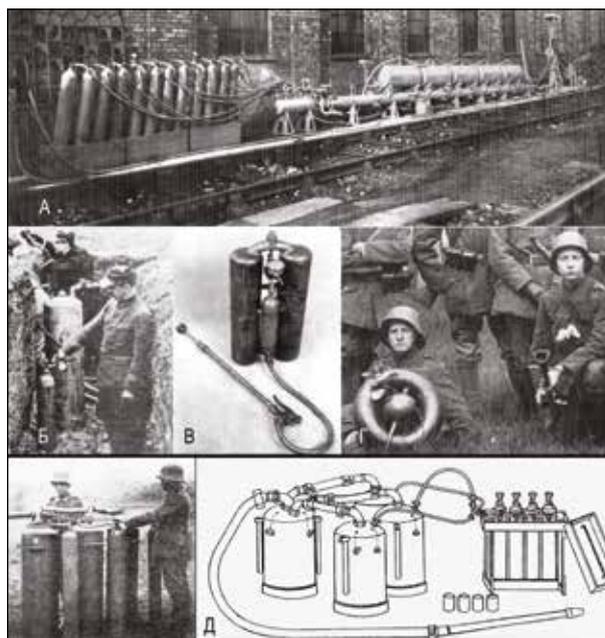
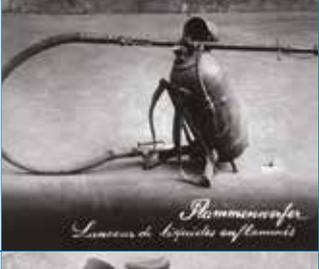


Рисунок 20 – Огнеметы Первой мировой войны (А. Ливенсовский большой галерейный огнемет (Великобритания). Б. Тяжелый (траншейный) огнемет Schilt № 1 (Франция). В. Легкий (ранцевый) огнемет Девиса-Боурнонвиля (D-B) № 3 (США). Г. Легкий (ранцевый) огнемет Векс (Германия). Д. Соединенные огнеметы: слева – тройной облегченный Гроф М.1916 (Германия); справа – схема соединения четырех тяжелых французских огнеметов L1. По [6, 10])

ливанова и начальника ГИУ инженер-генерала Н.Ф. Александрова бесславно закончилась предвоенная огнеметная эпопея в России. И нет никакого смысла современным российским авторам заниматься историческими приписками в установлении приоритета в создании отечественного огнемета⁴⁸. Россия сейчас лидер в огнеметном оружии, цена за это лидерство уплачена кровью в Первой мировой войне. Важнее не повторять такие ошибки в будущем и не упустить из виду инкуба-

Таблица 1 – Внешние различия между Клейфами разных моделей*

Модель	Характерные внешние признаки	Изображение
М.1912	Жесткий телескопический (выдвижной) брендспойт, прикрепленный к правой стороне емкости с огнесмесью поворотным соединением. Брендспойт оснащен громоздким блокирующим клапаном ранней модели, имеющим вид рукоятки. Баллон со сжатым газом находится внутри емкости с огнесмесью	
М.1914	Телескопический брендспойт заменен поворотной трубой для отвода огнесмеси из емкости и снабжен автоматическим клапаном, блокирующим подачу огнесмеси (oil-release stopcock), к которому прикреплен резиновый шланг и брендспойт. Баллон со сжатым газом находится внутри емкости с огнесмесью	
М.1915 (ранняя модель)	Баллон со сжатым газом крепится к задней части емкости с огнесмесью. Огнесмесь подается в жесткую трубу, прикрепленную к плечевому ремню огнеметчика, и через нее – в резиновый отводной шланг с закрепленным на его конце брендспойтом	
М.1915 (поздняя модель)	Резиновый выпускной шланг заменен жесткой стальной отводной трубой, прикрепленной кронштейном к правой стороне емкости с огнесмесью. Для манометра на емкости установлена защитная металлическая крышка. Были модели с двумя баллонами сжатого газа	
М.1916	Внешне почти идентичен М.1914. Поворотная труба отвода огнесмеси с правой стороны огнемета заменена более короткой изогнутой трубой, которая была зафиксирована на месте. Внутренняя труба подачи сжатого газа в емкость с огнесмесью заменена внешней, которая проходила от клапана баллона со сжатым газом сверху бака до заполняющей горючей смесью трубы на левой стороне емкости (огнемет повернут левой стороной)	
М.1917	Заполняющая огнесмесью труба на левой стороне огнемета была увеличена в диаметре, ее отверстие после заполнения закрывалось завинчивающейся пробкой на цепочке. Внешняя труба подачи сжатого газа в емкость с огнесмесью была перемещена с левой ее стороны на правую	

Примечание.
*По работам Victor Th. [3, 6].

Таблица 2 – Огнемёты Первой мировой войны (по Wictor Th. [6])

Тип	Модель	Размеры (высота и диаметр), дюймы	Масса запол- ненного, фунты	Емкость по огнесмеси, галлоны	Дальность выброса огнесмеси, футы*	Продолжи- тельность выброса огнесмеси, сек*
Государства Центрального блока						
Германская империя						
Тяжелый	Большой огнемёт (grosse Flammenwerfer M.1912; Grof)	40x20	650	45	115-130	45
	Облегченный большой огнемёт (Lichtgrof M.1916)	(ка) 40x12	297	26	131	45
	Двойной облегченный огнемёт (double Lichtgrof M.1916)	(ка) (40x12)x2	504	52	131	70
	Тройной облегченный огнемёт (triple Lichtgrof M.1916)	(ка) (40x12)x3	891	78	131	120
Средний	Средний огнемёт (mittlere Flammenwerfer, M.1917; Kleif)	23,6x9,8	68	4,2	(0,2 сопло) 72 (0,3 сопло) 105	(0,2 сопло) 15 (0,3 сопло) 12
	Двойной средний огнемёт (double Kleif M.1917)	(23,6x9,8)x2	136	8,4	66	15
Малый	Малый огнемёт (kleine Flammenwerfer M.1912; Kleif)	23,6x9,8	71	4,2	66	15
	Малый огнемёт M.1914 (Kleif M.1914)	23,6x9,8	71	4,2	(0,2 сопло) 50-60 (0,3 сопло) - ?	(0,2 сопло) 15 (0,3 сопло) - ?
	Kleif M.1915 (ранняя модель)	18x10	70	5	(0,2 сопло) 83 (0,3 сопло) - ?	(0,2 сопло) 20-25 (0,3 сопло) - ?
	Kleif M.1915 (поздняя модель)	18x10	70	5	(0,2 сопло) 83 (0,3 сопло) - ?	(0,2 сопло) 20-25 (0,3 сопло)
	Двойной Kleif M.1915	(18x10) x2	140	10	-	(0,4 сопло) - ?
	Kleif M.1916	23,6x9,8	68	4,2	(0,2 сопло) 72 (0,3 сопло) 105	(0,2 сопло) 15 (0,3 сопло) 12
	Двойной Kleif M.1916	(23,6x9,8) x2	136	8,4	(0,4 сопло) 100-116	(0,4 сопло) 22
	Сменный аппарат (Wechselapparat M.1917; Wex)	(ка, диаметр) 18	55	2,9	(0,2 сопло) 82 (0,3 сопло) 98	(0,2 сопло) 20 (0,3 сопло) 9
Австро-Венгерская империя						
Тяжелый	Большой огнемёт (Grosse 200/ M.15 flammenwerfer)	(ка) 42x22	700	53	200	15
Средний	Средний огнемёт (mittlere 50/ M 15. Flammenwerfer)	(ка) 34x10	200	13,2	98	15
	Средний огнемёт (mittlere 50/ M 15a Flammenwerfer)	(ка) 34x10	200	13,2	98	15
	Двойной средний огнемёт (double mittlere 50/ M. 15 Flammenwerfer)	(ка) 34x10	400	26,4	98	30

Продолжение таблицы 2

Тип	Модель	Размеры (высота и диаметр), дюймы	Масса заполнен- ного, фунты	Емкость по огнесмеси, галлоны	Дальность выброса огнесмеси, футы*	Продолжи- тельность выброса огнесмеси, сек*
Малый	Kleif M.1912	23,6x9,8	71	4,2	66	15
	Kleine 22l M. 15 Flammenwerfer	(ка) 21x8	75	6	(0,16 сопло) 80	(0, 16 сопло) 15
	Kleine 15l M. 16 Flammenwerfer	(ка) 19x7,5	60	4	(0,16 сопло) 70	(0, 16 сопло) 15
Болгария						
Тяжелый	Облегченный большой огнемет (Lichtgrof M.1916)	(ка) 40x12	297	26	131	45
Средний	Средний огнемет (mittlere Flammenwerfer, M.1917; Kleif)	23,6x9,8	68	4,2	(0,2 сопло) 72 (0,3 сопло) 105	(0,2 сопло) 15 (0,3 сопло) 12
Малый	Сменный аппарат (Wechselapparat M.1917; Wex)	(ка) 18 (диаметр)	55	2,9	(0,2 сопло) 82 (0,3 сопло) 98	(0,2 сопло) 20 (0,3 сопло) 9
Османская империя						
Средний	Средний огнемет (mittlere Flammenwerfer, M.1917; Kleif)	23,6x9,8	68	4,2	(0,2 сопло) 72 (0,3 сопло) 105	(0,2 сопло) 15 (0,3 сопло) 12
Малый	Kleif M.1912	23,6x9,8	71	4,2	66	15
Государства Антанты						
Франция						
Тяжелый	Hersent-Thiron	(40x16)x4	3968	132	230-260	20
	L ₁	(ка) (28x12)x3	794	36	200	20
	L ₂	(ка) (24x11)x4	661	32	150	17
	Schilt № 1	47,2x13	276	21	115	20-25
	Schilt № 1 bis	25x13	187	14,5	115	15-20
Средний	Schilt № 2	24x11	110	8	50	20
Малый	Chapal	(22x5,5)x2	54	4,4	66	-
	P ₃	(ка) 20x8	53	3,7	92	15
	P ₄	(ка) 18x8	42	2,6	75	10
	Schilt № 3 (ранняя модель)	23x7,3	51	4,2	50	10
	Schilt № 3 (поздняя модель)	23x7,3	51	4,2	50	10
	Schilt № 3 bis	22x8	66	4	66	5-10 выстрелов
Италия						

Продолжение таблицы 2

Тип	Модель	Размеры (высота и диаметр), дюймы	Масса заполнен- ного, фунты	Емкость по огнесмеси, галлоны	Дальность выброса огнесмеси, футы*	Продолжи- тельность выброса огнесмеси, сек*
Тяжелый	HersentThirion-	(40x16)x4	3968	132	230-260	20
	Lagunari	23x13	190	15	115	15-20
	Schilt № 1	47,3x13	276	21	115	20-25
	Schilt № 1 bis	25x13	187	14,5	115	15-20
Средний	Schilt № 2	24x11	110	8	50	20
Малый	DLF	17,7x7	40	3,2	50-66	15
	Огнемет с пульсирующей струей и автоматическим зажигателем (intermittent Jet)	(20x4,8)x2	53	3,2	50-66	15
	Модифицированный итальянский Schilt № 3 bis	22x8	66	4	66	5-10 выстрелов
	Schilt № 3 (ранняя модель)	23x7,3	51	4,2	50	10
	Schilt № 3 (поздняя модель)	23x7,3	51	4,2	50	10
Соединенное Королевство						
Тяжелый	Ливенсовский большой галерейный огнемет (Livens large gallery flammenwerfer)	(ка) 4x50	4000	288	336	4 мин
	Батарея Винсента (Vincent battery model)	(48x16)x4	950	96	270	11-50 или 16 выстрелов с общим временем более 3 мин
	Батарея Винсента нового типа (Vincent new-type battery model)	(48x14)x4	687	92	270	11-50 или 16 выстрелов с общим временем более 3 мин
Средний	Полу-портативный Ливенса (Livens semi-portable)	(48x14)x4	150	14	105	30
Малый	Hall	-	50	4	100	15
	Hay flame gun	35x5,5	66	2,6	66	15
	Lawrence Model 1917	(ка) 19x8	40	3	135	16
	Norris	(ка) 24x9	85	6,5	105	18
Россия						
Тяжелый	Генерала Ершова	-	-	-	-	-
	Ливенсовский большой галерейный огнемет (Livens large gallery flammenwerfer)	(ка) 4x50	4000	288	336	4 мин
	Товарницкого траншейный	39x20	423	53	115-180	1 мин или 3 мин выстрелами
	Батарея Винсента (Vincent battery model)	(48x16)x4	950	96	270	11-50 или 16 выстрелов с общим временем более 3 мин
	СПС (фугасный)	-	70	-	135	1-2

Продолжение таблицы 2

Тип	Модель	Размеры (высота и диаметр), дюймы	Масса заполненного, фунты	Емкость по огнесмеси, галлоны	Дальность выброса огнесмеси, футы*	Продолжительность выброса огнесмеси, сек*
Малый	Александрова	-	-	-	45-60	-
	Горбова	-	-	45-60	-	-
	Lawrence Model 1917	(ка) 19x8	40	3	135	16
	Тили-Госкин	(ка) 22x6	40	-	150	3 мин с перерывами или 25 с непрерывно
	Товарницкого ранцевый	(ка) 21x6	55	4	50-100	50-55
Неизвестная модель	Система Архангельского	-	-	-	-	-
Соединенные Штаты						
Тяжелый	Паровой огнемёт Адамса (Adams steam flammenwerfer)	40x30 (бойлер)	1800	9/мин	44	2-3 мин
	Огнемёт парашютного типа (parapet type)	-	-	-	80	-
Малый	Огнемёт Бойда № 3 (Boyd № 3)	(ка) (21x7)x2	80	5	90-130	20
	Огнемёт Девиса-Бурнонвилля (Davis-Bournonville, D-B) № 3	(ка) 20x6	70	5	-	15
	Метатель пламени Кнапсака (Knapsack Flame Projector) Mark I	-	50	-	-	-
Греческий легион						
Малый	Модифицированный итальянский Schilt № 3 bis	22x8	66	4	66	5-10 выстрелов
Примечание. (ка) - размер канистры *Размер сопла указан в дюймах.						

ционные периоды новых поколений оружия, о появлении которых, кстати, могут сигнализировать патенты на технические решения, выбивающиеся из «общих представлений». В других странах, за исключением Германии, перед Первой мировой войной представления об огнеметном оружии были еще менее «продвинутыми», чем в России. До масштабного применения немцами огнеметов в 1915 г. ни Россия, ни ее союзники по Первой мировой войне огнеметами серьезно не занимались. Когда фронт потребовал насыщения пехотных и саперных частей огнеметным вооружением, собственных наработок у держав Антанты не было. «Сырые варианты» огнеметов пришлось разраба-

тывать во время войны заново, в спешке, путем различных импровизаций, затрачивая многократно большие суммы денег и ресурсы, чем при планомерной подготовке в мирное время.

Если с огнеметами все сейчас ясно, то судьба их создателя, инженера Фидлера, остается сплошным белым пятном. После принятия на вооружение германской армии в 1912 г. огнеметов, сведения о нем становятся все более неопределенными. Известно, что до 1917 г. изобретатель огнемета официально числился владельцем фирмы «Огнеметательные приборы Рихарда Фидлера». После 1917 г. эту фирму уже возглавлял некий Артур Штейниц, имевший чин армейского капитана, а также двое

его помощников. Существует версия, согласно которой Фидлер, друживший с будущим знаменитым германским огнемётчиком Б. Реддеманом (1870–1938) еще до войны, с началом боевых действий поступил добровольцем в войсковую часть под командованием последнего, где постепенно дослужился до офицерского чина. В общем списке офицерских чинов германской армии за 1917 г. числился обер-лейтенант Фидлер (без указания имени), кавалер железного креста 2-го класса, состоявший в саперной части. Предполагается, что

Фидлер погиб в 1917 г. во время одного из боевых выходов, чем и объясняется его «окончательное исчезновение» в этом году⁴⁹. Достоверна ли эта версия, судить трудно. Изобретатель огнемётов канул в пучине времени. Нет ни его фотографий, ни официальных дат рождения и смерти, ни сведений о его семье, родителях. И вряд ли это случайно. Сохранились только описания к его патентам, да некоторые рассекреченные документы на русском языке, где упоминается его имя – рукописи ведь не горят.

⁴⁹ Виртуальная выставка «Пламя в окопах». URL: <http://www.rusarchives.ru/projects/rgvia-plamya-v-okopah/index.html#74> (дата обращения: 28.06.2018).

Благодарности

Выражаю свою глубочайшую признательность И.О. Гаркуше, Е.Г. Мачикину, Т.Ю. Бурмистровой, М.С. Нешкину – создателям виртуальной выставки «Пламя в окопах». URL: <http://www.rusarchives.ru/projects/rgvia-plamya-v-okopah/index.html#> (дата обращения: 12.06.2018) и американскому историку Thomas Wictor, посвятившему немало страниц своих фундаментальных трудов истории российской огнемётной Первой мировой войны.

Информация о конфликте интересов

Автор заявляет, что исследования проводились при отсутствии любых научных, 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.

Список источников

1. Карагодин К.Н. Положение вопроса об огнемётании до 1914 г. и применение огнемётов в войну 1914–1918 гг. Материалы по истории войны 1914–1918 гг. В 3 кн. / Под. ред. Величко К.И. М.: 1919. Кн. 2. С. 1–90.
2. Англо-бурская война 1899–1902 годов глазами российских подданных. В 13 томах. Т. 5. М.: 2012.
3. Wictor Th. German flamethrower pioneers of World War I. Schiffer Military History, Atglen, PA., 2007.
4. Тейне Х. Ударные войска и огнемёты. М.-Л, 1927.
5. Брусилов А.А. Мои воспоминания. М., 1943.
6. Wictor Th. Flamethrower troops of World War I: The Central and Allied Powers. Schiffer Military History, Atglen, PA., 2010.
7. Ардашев А.Н., Федосеев С.Л. Огнемётные танки и ручные огнемёты в бою. М., 2014.
8. Соловьев Н.К. Теоретические основы устройства дымовых и огнемётных систем. М., 1946.
9. Де-Лазари А.Н. Химическое оружие на фронтах Мировой войны 1914–1918 гг.: Краткий исторический очерк. Науч. ред. и коммент. Супотницкого М.В. М., 2008.
10. Wictor Th. German assault troops of World War I. Organisation. Tactics. Weapons. Equipment. Orders of battle. Uniforms. Schiffer Military History, Atglen, PA., 2012.
11. Lefebure V. The riddle of the Rhine. Chemical strategy in peace and war. London, 1921.
12. Версальский мирный договор. Итоги империалистической войны. Серия мирных договоров / Под. ред. Ключникова Ю., Сабанина А. М., 1925.
13. Шпанов Н.Н. Джеймс Уатт. М., 2010.
14. Эрр Ф. Артиллерия в прошлом, настоящем и будущем. М., 1941.
15. Белаш Е.Ю. Первая мировая. Тайны и факты истории. М., 2017.
16. Сухомлинов В.А. Воспоминания. СПб., 2015.

Об авторе

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.

Контактное лицо: Супотницкий Михаил Васильевич; 27nc@mil.ru

ENGINEER RICHARD FIEDLER AND HIS FLAMETHROWER EPIC IN RUSSIA ON THE EVE OF THE FIRST WORLD WAR

M.V. Supotnitskiy

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

The appearance of flamethrowers as weapons is an example of the sagacity of lone individuals in the development of military equipment. Prior to World War I the German engineer Richard Fiedler invented the workable specimens of portable backpack (light) flamethrowers, trench (heavy) flamethrower, automatic igniters to flamethrowers, telescopic automatic flamethrower and other inventions, related to flamethrowing technology. Fiedler managed to reach the gunreach of jet flamethrowers to the distances that are difficult to cover even today, and also to substantiate the tactical methods of their application. Fiedler's flamethrowers were successfully tested in Russia and in Germany in 1909–1910. Using the financial interest of Fiedler, the specialists of the Chief Engineering Directorate of the Russian Military Ministry reached an agreement with him for the purchase of the latest model of the backpack flamethrower, compositions of fire mixtures for various purposes, and certain details of flamethrowers, which he kept secret as his «know-how». However, this line was closed in Russia in 1911 by the Military Minister V.A. Sukhomlinov and his assistant A.A. Polivanov on formal grounds. Fiedler's inventions were not scrutinized by the military establishment of Great Britain and France at all. The opportunity to acquire a new type of weapons was missed for Russia and Entente Powers from the very beginning. The main reason for the indifferent attitude towards flamethrowers in the prewar period was the false ideas about the future war as a maneuverable and quick. The patents for technical solutions beyond the scope of «general ideas» about the means of warfare were also underestimated. But later they became harbingers of the emergence of new directions for the creation of weapons. It is important to take this fact into account while choosing the most promising directions for the creation of military equipment. In Germany, after almost a decade of tests and doubts, Fiedler's flamethrowers were accepted for service and delivered to pioneer detachments in 1912. They were improved and used effectively throughout the war. The Allies were to make their own flamethrowers themselves in the course of war, hastily, mainly from German models. There is no reliable information about the inventor's fate after 1912.

Keywords: Automatic igniter; Wex; Germany; Chief Engineering Directorate (CED); Grof; Ziegern-Korn; Kleif; fire barrier; patent; World War I; portable flamethrower; Richard Fiedler; Russia; dry ditch; telescopic projector; emplaced flamethrower; injection unit.

For citation: Supotnitskiy M.V. Engineer Richard Fiedler and his flamethrower epic in Russia on the eve of the First World War // *Journal of NBC Protection Corps*. 2017. V. 2. № 3. P. 64–89.

Acknowledgments

The author offers his sincere thanks and deep gratitude to I.O. Garkusha, E.G. Machikin, T.I. Burmistrova and M.S. Neshkin, the organizers of the virtual exhibition «Flame in the Trenches» URL: <http://www.rusarchives.ru/projects/rgvia-plamya-v-okopah/index.html#> (date: 12.06.2018) and to the American historian Thomas Wictor, who has dedicated lots of pages of his fundamental works to the history of Russian flamethrowers in World War I.

Conflict of interest statement

The author declares 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.

References

1. Karagodin K.N. The issue of flamethrowing before 1914 and the use of flamethrowers in the war 1914-1918. Materials on the history of the war 1914-1918. In 3 Vols. / Ed. Velichko K.I. M.: 1919. V. 2. P. 1–90 (in Russian).
2. The Russians and the Anglo-Boer War: 1899-1902. In 13 Vols. V.5. M.: 2012 (in Russian).
3. Wictor Th. German flamethrower pioneers of World War I. Schiffer Military History, Atglen, PA., 2007.
4. Teine Ch. Storm troops and flamethrowers. M.-L., 1927 (in Russian).
5. Brusilov A.A. My memoirs. M., 1943 (in Russian).
6. Wictor Th. Flamethrower troops of World War I: The Central and Allied Powers. Schiffer Military History, Atglen, PA., 2010.
7. Ardashev A.N., Fedoseev S.L. Flame tanks and hand flamethrowers in battle. M., 2014 (in Russian).
8. Solovyov N.K. Theoretical foundations of smoke and flamethrower systems. M., 1946 (in Russian).
9. De-Lazari A.N. Chemical weapons on the fronts of the World War 1914-1918: A brief historical essay / Sci. Ed Supotnitskiy M.V. Moscow, 2008 (in Russian).
10. Wictor Th. German assault troops of World War I. Organisation. Tactics. Weapons. Equipment. Orders of battle. Uniforms. Schiffer Military History, Atglen, PA., 2012.
11. Lefebure V. The riddle of the Rhine. Chemical strategy in peace and war. London, 1921.
12. Treaty of Versailles. The results of the imperialistic war. Peace treaties series / Ed. Kluchnikov Yu., Sabanin A. M., 1925 (in Russian).
13. Shpanov N.N. James Watt. M., 2010 (in Russian).
14. Herr G.-F. Artillery in the past, present and future. M., 1941 (in Russian).
15. Belash Ye. Yu. World War I. Secrets and facts of the history. M., 2017 (in Russian).
16. Sukhomlinov V.A. Memoirs. S.-Pb., 2015 (in Russian).

Authors

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

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

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

21 ИЮНЯ 2018 Г. В РОССИИ СТАРТОВАЛ ВСЕАРМЕЙСКИЙ ЭТАП КОНКУРСА «БЕЗОПАСНАЯ СРЕДА»



Около 300 специалистов радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации (далее – РХБ защиты) военных округов, видов и родов войск, соединений и воинских частей войск РХБ защиты Вооруженных Сил Российской Федерации непосредственного подчинения, а также Росгвардии прибыли на полигон «Песочное», расположенный на границе Костромской и Ярославской областей, для участия во Всеармейском конкурсе «Безопасная среда-2018».

Соревнования прошли под руководством начальника войск РХБ защиты Вооруженных Сил Российской Федерации генерал-майора Кириллова И.А.

Все поставленные перед конкурсантами задачи носили практический характер. Прежде всего, речь шла о ликвидации последствий аварий на химически опасных объектах. Конкурс предусматривал ведение РХБ-разведки на труднопроходимых участках местности, преодоление водной преграды, взятие проб грунта на зараженной территории, специальную обработку техники и экипировки.

В отборочных состязаниях, которые проводились с февраля по май 2018 г., было задейство-



вано свыше 800 единиц специальной техники и около 2500 военнослужащих.

Специальный этап конкурса – «химический биатлон», предполагал и гонки на бронетранспортерах, и дрифт на песке, и форсирование водной преграды, и классическую змейку, и скоростной участок, и преодоление конкурсантами огненно-штурмовой полосы. Здесь находились и колесный мост, и минно-взрывные заграждения, и брод, и канатная переправа через водоем.

В этом году в конкурс «Безопасная среда» был включен новый этап – боевая стрельба из штатного оружия и вооружения БТР-80 в средствах индивидуальной защиты.

Соревнования предусматривали выполнение 20 нормативов по вождению, огневой подготовке, а также по РХБ защите. Проводимые состязания внесли элементы новизны в тактику ведения современного боя, позволили продемонстрировать умение управлять вверенной боевой техникой в нестандартных условиях.

Соревнования позволили определить лучший экипаж РХБ-разведки Вооруженных Сил Российской Федерации для участия в Международном этапе соревнований.



В КОСТРОМЕ СОСТОЯЛАСЬ ЦЕРЕМОНИЯ ВРУЧЕНИЯ ДИПЛОМОВ ВЫПУСКНИКАМ ВА РХБЗ



23 июня 2018 г. в городе Костроме состоялась торжественная церемония вручения дипломов выпускникам Военной академии радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко (ВА РХБЗ). Дипломы и нагрудные знаки о высшем образовании получили более 200 выпускников. В этом году 7 человек окончили академию с золотой медалью и более 26 – с дипломом с отличием.

В торжественной церемонии выпуска приняли участие начальник войск радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации генерал-майор Кириллов И.А., губернатор Костромской области Ситников С.К., председатель Костромской областной думы Анохин А.А.

Выпускники академии в совершенстве овладели различными видами самого современного вооружения, освоили новейшие образцы сложной военной техники, приобрели глубокие теоретические знания, навыки и умения.

Сегодня ВА РХБЗ является учебно-методическим центром войск радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации, готовящим специалистов для всех Вооруженных Сил, а также силовых министерств и ведомств не только Российской Федерации, но и ближнего и дальнего зарубежья.

Среди выпускников – около 30 офицеров из стран ближнего и дальнего зарубежья, 10 из них получили дипломы с отличием, а представитель Армении – золотую медаль.





Поздравить выпускников пришли родные и близкие, друзья, ветераны войск, представители исполнительных органов власти.

В адрес выпускников прозвучало поздравление Министра обороны Российской Федерации генерала армии С.К. Шойгу.

После церемонии вручения дипломов офицеры, по традиции, приняли участие в ритуале прощания с Боевым знаменем Военной академии и прошли торжественным маршем по площади Мира.

Завершилось мероприятие музыкально-театрализованной композицией «В добрый путь, выпускники академии!»

За годы существования академии и войск радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации было подготовлено более 13 тысяч офицеров и свыше 200 специалистов химической промышленности.

*Младший научный сотрудник
27 НЦ МО РФ
Соляник Нелли Павловна*

Исправления

В статье: Онучина Н.В., Кузнецовский А.В., Воробьев А.А., Филиппов А.В. Генетическое конструирование рекомбинантного штамма *Bacillus subtilis*, продуцирующего протективный антиген сибиреязвенного микроба // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2. № 2. С. 55 следует читать:

Таблица 1 – Последовательности праймеров для амплификации и клонирования гена *ragB* *V. anthracis* и их основные свойства

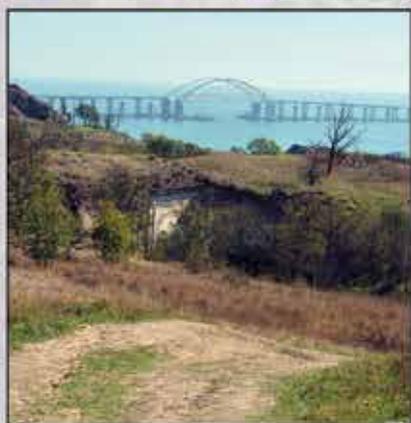
Обозначение праймера	Нуклеотидная последовательность (5'→3')	Длина праймера, н	Расчетная температура гибридизации, °С	Размер ожидаемого амплификата, п.н.
PagL	ACA AAA <u>AGG ATC CCG</u> TAT ATG AAA AAA C	28	56,4	2337
PagR	ATT TAA AAA TCC <u>CCG GGA</u> ATT ACC TTA TCC	30	56,9	

Примечание.

*Подчеркиванием выделены сайты узнавания рестриктаз *Bam*HI и *Sma*I для праймеров PagL и PagR, соответственно.*

Наша замечательная Россия

Невидимая крепость Керчь



Эта таинственная и гигантская крепость (по сути, укрепрайон) на входе в Керченский пролив, построена в период 1856–1872 гг. под руководством генерал-инженера Э.И. Тотлебен (1818–1884). Береговые батареи крепости были ориентированы таким образом, чтобы вести сосредоточенный огонь по судам, входящим в акваторию Азовского моря через сужающийся пролив. В фарватере, прокопанном под дула пушек крепости, предполагалось установить минные заграждения (это над ним установлены арки Крымского моста). Крепость подземная, ее не видно ни с моря, ни с суши. Цитадель (форт Тотлебен) идеально встроена в ландшафт, окружена сухим рвом (3 км), прикрыта Виленским и Минским лонетами с суши, береговыми и Ак-Бурунскими укреплениями со стороны пролива. Все укрепления соединены подземными галереями (потерьнами), протяженностью около 5 км. Если заранее не знать о крепости, распознать ее в холмистой местности невозможно даже сегодня. Гарнизон предусматривал 5235 человек (из них – 1860 артиллеристов). В крепости было установлено 580 орудий. Шесть береговых батарей при заливе накрывали Керченский пролив 20 т снарядов.

На фотографии вверху – вид на крепость с ее южной стороны. Геодезический знак обозначает высоту 110 м, расположен на территории форта Тотлебен. Фотографии в нижнем ряду: слева – северо-восточные ворота цитадели; в центре – Павловская батарея на искусственной насыпи; справа – траверсы форта Тотлебен (между ними располагались орудия).



В ознаменование столетнего юбилея войск РХБ защиты ВС РФ Управление начальника войск радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации издает книгу – исторический очерк «Войска радиационной, химической и биологической защиты. 100 лет. Военно-исторический очерк, посвященный столетию со дня образования войск радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации».

Очерк предназначен ветеранам, военнослужащим и гражданскому персоналу войск РХБ защиты ВС РФ, а также всем, кто интересуется отечественной военной историей.

Книга выходит под общей редакцией начальника войск РХБ защиты ВС РФ, кандидата военных наук генерал-майора И.А. Кириллова.

Авторский коллектив – кандидат экономических наук Е.Г. Старков, кандидат химических наук, доцент полковник В.А. Ковтун, кандидат педагогических наук полковник И.П. Полищук, кандидат технических наук подполковник А.М. Смирнов, кандидат исторических наук В.Ф. Колесников, Ю.И. Борисов, В.Е. Герасимов, А.Н. Долгов, В.Н. Малеев, А.В. Надеин, М.В. Супотницкий, Л.М. Тюленева, П.П. Шеховал, Н.И. Шило, С.Н. Якутин.

Рецензенты – В.В. Клименко, И.Н. Климов, Ю.А. Леонов, В.Д. Манченко, С.В. Петров, Э.А. Черкасов.

Неоценимую помощь авторам в подборке необходимого архивного материала по истории войск РХБ защиты оказали коллективы Центрального архива Министерства обороны РФ, Российского государственного военного архива и Российского государственного военно-исторического архива.

Авторский коллектив выражает признательность А.В. Бессолицыну, И.В. Васильеву, Б.К. Волгину, Л.Н. Солдатову, В.П. Капашину, В.Ф. Колесникову, В.С. Кулаге, Е.Ф. Лысюку, И.И. Мухину, А.В. Павлову, С.Г. Петрову, А.М. Тригуку за представление материала из личных архивов.

Особая признательность ООО «Синтерия» за помощь в оформлении и издании очерка.