



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, № 1

2018

В НОМЕРЕ:

- ◆ Специалисты войск РХБ защиты на острове Матуа
- ◆ Как создавался фундамент государственной программы уничтожения химического оружия в России

ISSN 2587-5728



9 772587 572003 >



ИНФОРМАЦИОННОЕ
АГЕНТСТВО РОССИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о регистрации в Национальном центре

ISSN

и присвоении Международного стандартного номера
серийного издания
(International Standard Serial Number)

Издание: Основное заглавие: Вестник войск РХБ защиты

Параллельное заглавие: Journal of NBC protection corps

Ключевое заглавие: Вестник войск РХБ защиты

Номер Свидетельства о регистрации СМИ в Роскомнадзоре:

ПИ № ФС77-69472 от 25 апреля 2017 г.

Издатель: федеральное государственное бюджетное учреждение «27 Научный центр»
Министерства обороны Российской Федерации

Место издания: г. Москва

URL: -

Язык издания: русский

Периодичность: 4 раза в год

Вид издания: журнал

Версия издания: печатное

зарегистрировано в Национальном агентстве ISSN Российской Федерации.

Изданию присвоен номер ISSN: 2587-5728

Владелец номера предупреждается о том, что номер ISSN нужно использовать в строгом соответствии с нормативными документами, не передавать его другим лицам и организациям.

Об изменениях в сведениях, заявленных при регистрации, в т. ч. о любых изменениях в заглавии, изменении издателя, контактной информации и пр. необходимо сообщать в Национальное агентство ISSN.

Свидетельство выдал _____

/ Дронова Е. /

12.07.2017





ВЕСТНИК ВОЙСК РХБ ЗАЩИТЫ

Рецензируемый научно-практический журнал



Том 2, № 1

2018 г. ISSN 2587-5728

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: Тюленева Л.М.

СОДЕРЖАНИЕ

Обращение главного редактора к читателям	3
Проблемы соблюдения конвенций о запрещении химического и биологического оружия	
Двадцать пять лет Лаборатории химико-аналитического контроля федерального государственного бюджетного учреждения «27 Научный центр» Министерства обороны Российской Федерации И.В. Рыбальченко, В.Н. Фатеенков.	4
Химическая безопасность и защита от химического терроризма	
Экспедиция специалистов войск РХБ защиты на остров Матуа Курильской гряды С.В. Кужелко, В.А. Ковтун, Д.П. Колесников.	12
Исторический архив	
Как создавался фундамент государственной программы уничтожения химического оружия в России С.В. Петров	24
История создания отечественного оборудования для промышленного культивирования микроорганизмов А.А. Лещенко, А.С. Туманов, Д.А. Шаров, С.В. Багин, С.В. Логвинов, И.П. Погорельский, А.Г. Лазыкин, А.В. Ежов, Д.А. Мохов, В.В. Крупин	37
Первые попытки запрещения химического оружия Н.И. Шило	48
Хроника	
Грабарев Павел Алексеевич (к 90-летию со дня рождения)	70
Климентьев Юрий Алексеевич (к 70-летию со дня рождения)	72
Селезнев Леонид Вадимович (к 60-летию со дня рождения)	73
Обзор важнейших международных событий в области РХБ безопасности	74
Правила направления и опубликования научных статей в журнале «Вестник войск РХБ защиты»	86

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: 15.03.2018 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.

Журнал распространяется в органах законодательной и исполнительной власти Российской Федерации, в центральных органах военного управления, в научно-исследовательских организациях и образовательных учреждениях Министерства обороны Российской Федерации, в организациях и на предприятиях промышленности, работающих в сфере РХБ защиты, а также поступает в Российскую государственную библиотеку, Российскую национальную библиотеку и другие крупнейшие библиотеки Российской Федерации.



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.

Bakin A. N.

Boyko A. Yu.

Vorobyov K. A.

Golipad A. N.

Gludin V. M.

Darmov I. V.

Zavyalova N. V.

Kamyranov 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: Tyuleneva L. M.

Contents

To Our Readers from the Editor-in-Chief 3

The Problems of Adherence to the Chemical and Biological Weapons Conventions

Twenty Five Years of the Laboratory for the Chemical and Analytical Control of the Federal State Budgetary Establishment «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation

I.V. Rybalchenko, V.N. Fateenkov 4

Chemical Security and Protection against Chemical Terrorism

The NBC Defence Troops Specialists' Expedition to Matua Island in the Kuril Chain

S.V. Kuzhelko, V.A. Kovtun, D.P. Kolesnikov 12

Historical Archives

The Start of the State Program of CW Destruction in Russia

S.V. Petrov 24

History of the Creation of Home Built Equipment for the Industrial Cultivation of Microorganisms

A.A. Leshchenko, A.S. Tumanov, D.A. Sharov, S.V. Bagin, S.V. Logvinov,

I.P. Pogorelsky, A.G. Lazykin, A.V. Ezhov, D.A. Mokhov, V.V. Krupin 37

First Attempts to Ban Chemical Weapons

N.I. Shilo 48

Cronicle

Grabarev Pavel Alekseevich, 90-th Birth Anniversary 70

Klimentyev Yuri Alekseevich, 70-th Birth Anniversary 72

Seleznev Leonid Vadimovich, 60-th Birth Anniversary 73

Current Event Digest: NBC Security 74

Rules for the Authors Sending and Publishing Articles

in the «Journal of NBC Protection Corps» 86

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 March 15, 2018.

Circulation: 500 copies.

Published in: ФГУП «ЦНИИХМ им. Д.И. Менделеева», 115487, г. Москва,

ул. Нагатинская, д. 16 А.

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 journal is distributed among the bodies of legislative and executive power of the Russian Federation, in the main military headquarters, scientific and research institutions and educational establishments of the Ministry of Defence of the Russian Federation, in engineering, experimental design offices and industrial and manufacturing structures, working in the sphere of NBC Defence. The journal is distributed also among the main libraries of the Russian Federation, including Russian State Library and Russian National Library.

Уважаемые товарищи, друзья, коллеги!

Войска радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации (войска РХБ защиты) обладают мощным научным потенциалом. Но в течение почти всего периода своего существования ученые научно-исследовательских организаций войск РХБ защиты не располагали рупором, который позволял бы им передавать свои знания специалистам других министерств и ведомств, отстаивать приоритет своих идей и направлений, демонстрировать российским гражданам высокий уровень компетентности по ключевым аспектам защиты войск и населения Российской Федерации от радиационных, химических и биологических угроз. Журнал «Вестник войск РХБ защиты» призван восполнить эти пробелы. В 2017 г. редакция журнала смогла решить много организационных проблем, но главное – нам удалось сформировать «с нуля» работоспособный коллектив, освоивший полный цикл издания журнала. Нашей целью было и остается создание достойного всей столетней истории войск РХБ защиты высокоинтеллектуального научного продукта, сочетающего в себе актуальные для широкого круга специалистов знания, качественный дизайн и информационную доступность.

В отборе и подготовке публикуемых материалов мы ориентируемся на требования Министерства образования и науки Российской Федерации к рецензируемым научным изданиям, утвержденные приказом Минобрнауки России от 25.07.2014 г. № 793, а также на требования международных наукометрических баз данных SCOPUS, Web of Science и др. Поэтому не более четверти статей, присланных в редакцию журнала в прошлом году, было нами отобрано для опубликования. Авторам статей, не принятых редакцией, рекомендуется внимательно ознакомиться с «Правилами направления и опубликования научных статей...», приведенными на страницах 86–92 этого номера журнала. Следует понимать, что научные публикации делаются не только ради желания опубликоваться, их не считают в штуках и не измеряют в килограммах. Каждая научная публикация – это вклад в познание таинства мира. И уже на этапе написания работы необходимо четко представлять себе ее читателя и задаваться вопросом – будет ли она содержать важную для него информацию? Будет ли она цитироваться? Научная публикация – это не только лицо автора или той или иной организации, от которой она представлена, но и всего Министерства обороны Российской Федерации в целом.

В заключении своего обращения особо хочу отметить, что в минувший год, впервые с начала нулевых годов, среди техногенных угроз на первое место вновь вышли угрозы биологического характера, о чем, кстати, заявил 30 октября 2017 г. президент России Владимир Путин. Биологическое оружие и другие средства биологического поражения не ушли в прошлое, как на это рассчитывали в 1972 г. разработчики и участники Конвенции о запрещении биологического оружия. Биологические угрозы мимикрировали на стыке химии и биологии, при этом неоднократно увеличив свою поражающую мощь. Для распознавания их действия и ликвидации нанесенного ущерба нужны соответствующие знания и новая методологическая база, доступные врачам и работникам правоохранительных органов низового уровня. Но их еще только предстоит накопить, «продираясь» сквозь толщу преднамеренно запущенных мифов и специально скрытых знаний. Я надеюсь, что специалисты как биологической, так и химической составляющих нашего научного сообщества не останутся в стороне от этой проблемы.

Главный редактор журнала

С.В. Петров

Д-р техн. наук, лауреат Ленинской премии 1991 г., генерал-полковник в отставке.

В 1989–1991 гг. начальник Химических войск СССР, в 1992–2001 гг. начальник войск РХБ защиты.

ДВАДЦАТЬ ПЯТЬ ЛЕТ ЛАБОРАТОРИИ ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «27 НАУЧНЫЙ ЦЕНТР» МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И.В. Рыбальченко, В.Н. Фатеенков

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

Поступила 03.11.2017 г. Принята к публикации 07.03.2018 г.

Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении (КХО) предусматривает реализацию тщательно разработанного порядка проверки соблюдения всех включенных в нее положений, в том числе и аналитический контроль наличия запрещенных веществ в пробах, отобранных в ходе инспектирования объектов, где предполагается разработка химического оружия (ХО). В 1992 г. была создана и вовлечена в участие в данной программе Лаборатория химико-аналитического контроля Военной академии радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко. С 2006 г. она функционирует в составе федерального государственного бюджетного учреждения «27 Научный центр» Министерства обороны Российской Федерации. В результате успешного прохождения профессиональных тестов, разработанных Организацией по запрещению химического оружия (ОЗХО), лаборатории в 2000 г. был присвоен статус «назначенной» («designated» — вид аккредитации ОЗХО) и предоставлено право независимого анализа проб, отобранных на местах международных инспекций, в соответствии с положениями КХО. К настоящему времени ОЗХО проведено 42 официальных теста по анализу экологических и технологических проб, а также 2 официальных теста по анализу биомедицинских проб. В 2016 г. лабораторией 27 НЦ МО РФ, наряду с действующей с 2000 г. аккредитацией ОЗХО в области анализа экологических и технологических проб, дополнительно получена аккредитация на право анализа биомедицинских проб. За 25 лет своего существования лаборатория успешно решала задачи, связанные с анализом сложных по составу объектов при расследовании предполагаемых фактов применения химического оружия, а также проб, доставленных с мест захоронения оставленного химического оружия и с территорий бывших объектов по его производству.

Ключевые слова: Организация по запрещению химического оружия; система профессионального тестирования аналитических лабораторий; хромато-масс-спектрометрия; идентификация.

Библиографическое описание: Рыбальченко И.В., Фатеенков В.Н. Двадцать пять лет Лаборатории химико-аналитического контроля федерального государственного бюджетного учреждения «27 Научный центр» Министерства обороны Российской Федерации // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2. № 1. С. 4–11.

В 1993 г. в Париже была подписана Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении (КХО) [1], к ко-

торой к настоящему моменту присоединились 190 государств мира. КХО в целях исключения любой возможности применения или распространения химического оружия [2] предус-

матривает реализацию тщательно разработанного порядка проверки соблюдения всех включенных в нее положений, важнейшим элементом которого является аналитический контроль наличия запрещенных веществ в пробах, отобранных в ходе реализации беспрецедентно строгого режима инспектирования различных объектов [3].

В рамках мероприятий по подготовке к заключению КХО, начиная с 1989 г., ежегодно проводятся международные межлабораторные эксперименты по анализу рассылаемых «веером» в национальные лаборатории зашифрованных проб. Такие пробы содержат токсичные вещества, подлежащие аналитическому контролю согласно КХО (программа «Раунд-Робин») [4, 5]. Программа была инициирована Министерством иностранных дел Финляндии при головной роли Хельсинкского университета и имела целью формирование методологии анализа токсичных химикатов с привлечением крупнейших аналитических центров стран-участниц КХО.

К участию в программе подключились аналитические лаборатории широко известных в мире научных учреждений: Центра принца Морица (Нидерланды), Лоуренсовской Ливерморской лаборатории (США), Центра Де Буше (Франция), Центра Портон-Даун (Великобритания), Агентства оборонных и криминалистических технологий (Швейцария), Института ВЕРИФИН (Финляндия), Центра оборонных исследований и разработок (Швеция) и ряда других. В 1992 г. была создана и вовлечена в участие в данной программе Лаборатория химико-аналитического контроля Военной академии радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С. К. Тимошенко. С 2006 г., в связи с реорганизацией, лаборатория функционирует в составе федерального государственного бюджетного учреждения «27 Научный центр» Министерства обороны Российской Федерации. Лаборатория аттестована на право выполнения аналитических работ Федеральным

агентством по техническому регулированию и метрологии Министерства промышленности и торговли Российской Федерации (Росстандарт). В настоящее время она носит название — Лаборатория химико-аналитического контроля федерального государственного бюджетного учреждения «27 Научный центр» Министерства обороны Российской Федерации (далее — Лаборатория химико-аналитического контроля 27 НЦ МО РФ) (рисунок 1).

По завершении подготовительного этапа и вступления в силу КХО, Организацией по запрещению химического оружия (ОЗХО) была начата реализация программы создания сети специализированных национальных лабораторий и их аккредитации. Для этого, начиная с 1996 г., под эгидой ОЗХО на регулярной основе



Рисунок 1 — Аттестат национальной аккредитации лаборатории

стали проводиться международные профессиональные тесты [6], в которых в числе ведущих 37 аналитических лабораторий стран-участниц КХО приняла участие и Лаборатория химико-аналитического контроля 27 НЦ МО РФ.

Профессиональное тестирование включает регулярно чередующиеся тесты (1–2 раза в году). Его цель – отобрать из числа национальных лабораторий наиболее подготовленные для присвоения им статуса «назначенных» («designated» – вид аккредитации ОЗХО) и последующего их использования для независимого анализа проб, отобранных на местах международных инспекций, в соответствии с положениями КХО.

Каждый тест предусматривает:

- Формирование состава лабораторий-участников путем направления по запросу ОЗХО официальных заявок через дипломатические каналы.
- Разработку и рассылку в лаборатории-участники официального плана и сценария теста.
- Циркулярную рассылку во все лаборатории-участники идентичных посылок с рандомизированными номерами, которые включают, как правило, два комплекта с тремя пробами различных матриц (вода, грунт, лакокрасочные покрытия, органические жидкости, биологические среды и т.д.), содержащими неизвестное количество веществ из числа подлежащих контролю согласно КХО («списочные химикаты») и/или продуктов их трансформации в концентрациях от 0,01 до 10 млн⁻¹.
- Проведение всеми лабораториями-участниками в течение 15 суток качественного анализа проб с целью идентификации всех присутствующих в них «списочных химикатов» и/или продуктов их трансформации. В пределах указанного срока итоговый отчет каждой лаборатории-участника, составленный по установленной форме на английском языке и содержащий исчерпывающие результаты анализа, должен быть направлен в ОЗХО.
- По получении отчетов от лабораторий-участников Технический секретариат ОЗХО без раскрытия национальной принадлежности лабораторий направляет отчеты в заранее определенную авторитетную лабораторию, которая проводит оценку всех результатов по установленным критериям и представляет в ОЗХО отчет с предварительными результатами оценки, в котором национальная принадлежность лабораторий-участников также не раскрывается. Предварительный отчет после обсуждения в ОЗХО рассылается во все лаборатории-участники с предложением направить, при необходимости, свои возражения.
- По завершении рассмотрения возражений лабораторий-участников формируется итоговый

отчет с окончательной оценкой данного теста и раскрытием национальной принадлежности лабораторий, который ОЗХО рассылает всем странам-участникам КХО.

К основным критериям, принимаемым во внимание при оценке результатов [7–11], относятся:

- Представление лабораторией полного итогового отчета в пределах 15 суток, включая день получения проб и день отправки отчета в ОЗХО.
- Идентификация каждого вещества должна быть доказана, как минимум, двумя независимыми спектрометрическими методами. Достоверными и независимыми считаются методы хромато-масс-спектрометрии с ионизацией электронным ударом, хромато-масс-спектрометрии с альтернативными способами ионизации, ЯМР-спектрометрии, ИК-спектрокопии и т.п.
- Данные, отражающие подготовку проб и результаты анализа, должны быть максимально подробными. Описание процедур подготовки и анализа каждой пробы должно отвечать требованию «неразрывности цепи событий», которое может быть признано нарушенным даже вследствие типографских ошибок.
- Ложные положительные результаты (идентификация вещества, которого в действительности не было в пробе) не допускаются и ведут к дисквалификации лаборатории в данном тесте.

В случае выполнения лабораторией всех указанных выше критериев ей начисляются очки и определяется рейтинг, исходя из следующих правил:

- За каждый правильно идентифицированный химикат начисляется плюс одно очко, за каждый пропущенный – минус одно очко.
- Если количество начисленных очков совпадает с количеством веществ, внесенных в пробы (правильно идентифицированы все вещества), то лаборатория получает высший рейтинг А.
- Если количество начисленных очков на 1 меньше, чем количество веществ, внесенных в пробы (пропущено одно вещество), то лаборатория получает рейтинг В.
- Если пропущено более одного вещества, но количество начисленных очков представляет положительное число (правильно идентифицировано более половины веществ), то лаборатория получает рейтинг С.
- Если количество начисленных очков представляет отрицательное число (правильно идентифицировано менее половины веществ), то лаборатория получает рейтинг D.
- Любой ложный положительный результат (идентификация вещества, которое не вошло в пробу, и возможность присутствия которого лаборатория не смогла мотивиро-

ванно доказать) оценивается рейтингом F, означающим дисквалификацию участника в данном тесте.

Зачетными являются только рейтинги А и В, поскольку для получения или подтверждения аккредитации (статуса «назначенной») лаборатория должна получить три рейтинга А или два А и один В в трех последовательных ежегодных тестах, в которых она принимала участие.

К настоящему времени ОЗХО проведено 42 официальных теста по анализу экологических и технологических проб, а также 2 официальных теста по анализу биомедицинских проб, по итогам которых статус «назначенных» получили 19 лабораторий мира (таблица 1, рисунок 2). В 2000 г., набрав необходимое количество рейтинговых показателей, Лаборатория химико-аналитического

контроля 27 НЦ МО РФ получила статус «назначенной» и удерживает его по настоящее время. Действующий сертификат ОЗХО, обновляемый по результатам тестирования каждые два года, приведен на рисунке 3.

В качестве примера в таблице 2 приведены предварительные результаты нашей лаборатории по итогам 42 официального теста ОЗХО в 2017 г. По результатам теста лаборатория 27 НЦ МО РФ оценена по высшей категории и получила рейтинг А.

В 2016 г. Лабораторией химико-аналитического контроля 27 НЦ МО РФ, наряду с действующей аккредитацией, дополнительно получена аккредитация ОЗХО на право анализа биомедицинских проб (рисунок 4).

Лаборатория химико-аналитического контроля 27 НЦ МО РФ оснащена высоко-

Таблица 1 — Перечень назначенных лабораторий (2017 г.)

№ п/п	Лаборатория	Страна
1	Управление оборонных лабораторий	Бельгия
2	Лаборатория аналитической химии, НИИ химической защиты	Китай
3	Лаборатория анализа токсикантов Института фармакологии и токсикологии Академии военно-медицинских наук	Китай
4	ВЕРИФИН, Институт по контролю Конвенции по химическому оружию	Финляндия
5	Отдел по химическому анализу ДГА Маритиз	Франция
6	Исследовательский институт Бундесвера по защитным технологиям	Германия
7	Лаборатория Вертокс Управления по оборонным исследованиям и разработкам	Индия
8	Оборонная лаборатория по химическим исследованиям	Иран
9	Центр ТНО, обороны, безопасности и защиты	Нидерланды
10	НИИ химической, биологической и радиологической защиты	Корея
11	Лаборатория химико-аналитического контроля 27 НЦ МО РФ	Россия
12	Центральная аналитическая лаборатория ГосНИИОХТ	Россия
13	Лаборатория верификации Института медицинской защиты и исследований окружающей среды ДСО лабораторий	Сингапур
14	Лаборатория ЛАВЕМА	Испания
15	Центр РХБ защиты и безопасности шведского национального исследовательского агентства	Швеция
16	Лаборатория швейцарского управления РХБ защиты (г. Шпиц)	Швейцария
17	Лаборатория оборонных исследований и технологий, химические и биологические системы, Портон-Даун	Великобритания
18	Эджвудский химико-биологический центр, криминалистический центр	США
19	Лоуренсовская Ливерморская национальная лаборатория	США

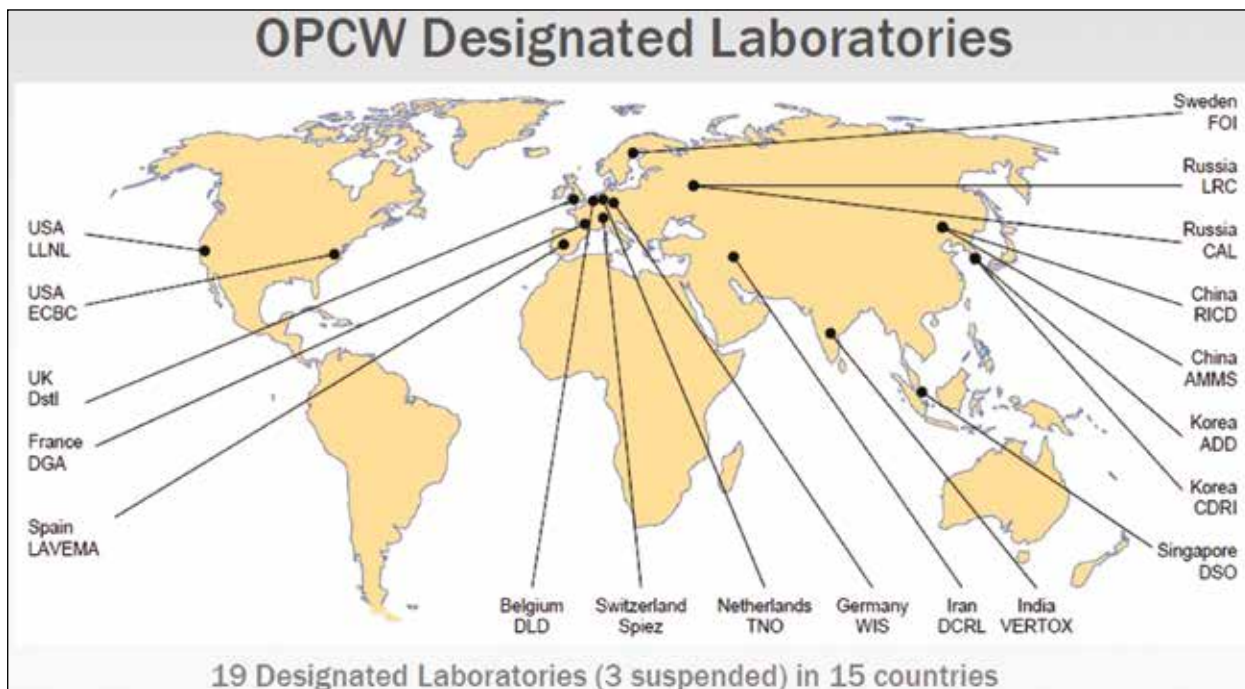


Рисунок 2 — Расположение назначенных лабораторий

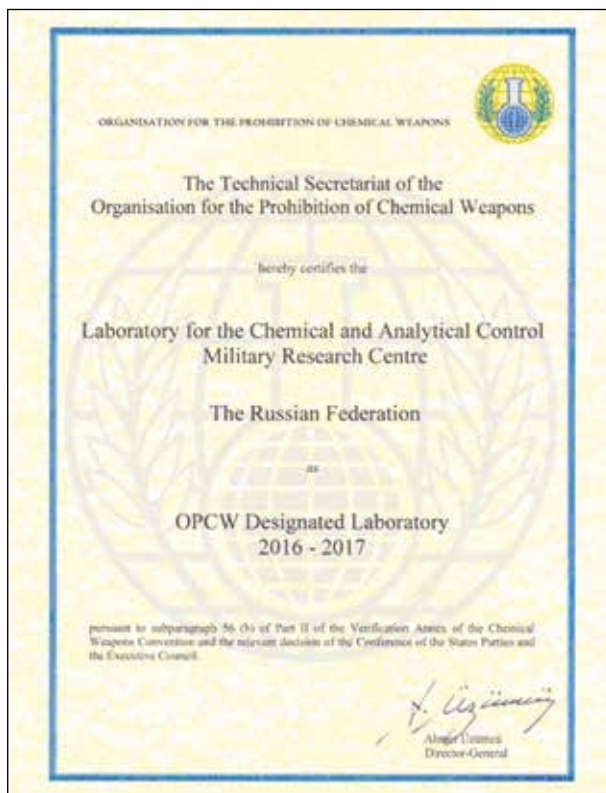


Рисунок 3 — Сертификат международной аккредитации лаборатории на право анализа экологических проб

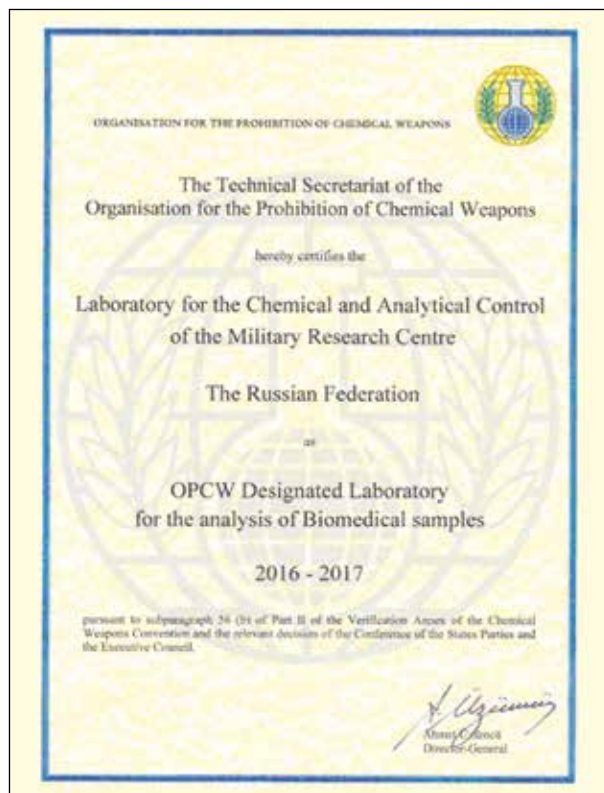


Рисунок 4 — Сертификат международной аккредитации лаборатории на право анализа биомедицинских проб

технологичным аналитическим оборудованием, включающим несколько газовых хроматографов с одноквадрупольными масс-детекторами, газовые и жидкостные

хроматографы, сопряженные с трехквадрупольными масс-спектрометрами или ионными ловушками, системы высокого разрешения на основе времяпро-

Таблица 2 — Результаты, представленные лабораторией по итогам 42 официального теста (2017 г.)

Вид пробы	Идентифицировано лабораторией	Внесено в пробы постановщиком теста
Масло	Бис(2-хлорэтил)сульфид	Бис(2-хлорэтил)сульфид
	Дивинилсульфид	Дивинилсульфид
Масло	Тиодигликоль	Тиодигликоль
Вода	Тиодигликоль	Тиодигликоль
Вода	Дивинилсульфон	Дивинилсульфон
	2-Гидрокси винил сульфид	2-Гидрокси винил сульфид
	1,2-Бис(2-гидроксиэтилсульфинил)этан	1,2-Бис (2-гидроксиэтил-сульфинил)этан

летных масс-спектрометров в комбинации с квадрупольными масс-анализаторами или ионными ловушками. Область национальной аккредитации лаборатории предусматривает определение содержания широкого круга токсичных веществ в различных средах (более 1200 методик). С 2017 г. аналитические станции размещаются во вновь построенном лабораторном корпусе, отвечающем современным требованиям (рисунки 5, 6).

За период существования Лаборатории химико-аналитического контроля 27 НЦ МО РФ ее сотрудниками защищено 5 докторских и 18 кандидатских диссертаций, что позволяет говорить о формировании научной школы. Ныне в лаборатории работают три доктора и десять кандидатов наук.

За 25-летний период сотрудники Лаборатории химико-аналитического контроля 27 НЦ МО РФ успешно решили большое количество задач, связанных с анализом сложных по составу объектов при расследовании предполагаемых фактов применения химического оружия, а также проб, доставленных с мест захоронения оставленного химического оружия и с территорий бывших объектов по его производству. Лаборатория выполняет определение высокотоксичных веществ в различных аварийных ситуациях, а также в объектах криминального характера и продолжает функционировать в интересах обеспечения химической безопасности Российской Федерации.



Рисунок 5 — Здание лаборатории



Рисунок 6 — Аппаратный зал

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. Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on their Destruction. Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW), The Hague, The Netherlands, 1997. 179 p.
2. Black R. M. Development, historical use and properties of chemical warfare agents // Chemical Warfare Toxicology, V. 1: Fundamental Aspects, Issues in Toxicology № 27 / Eds. Worek F., Jenner J., Thiermann H. The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 2016, Chapter 1, P. 1–28.
3. Chemical Weapons Convention Chemicals Analysis: Sample Collection, Preparation and Analytical Methods / Ed. Mesilaakso M. Chichester, UK: John Wiley & Sons Ltd, 2005.
4. Final Evaluation of Results. First Official OPCW/PTS Inter-Laboratory Comparison Test: Proficiency Test 18 March 1997. Provisional Technical Secretariat. Preparatory for the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons, OPCW, The Hague, 1997.
5. Soderstrom M. T., Bjork H., Hakkinen V. M. A., Kostianen O., Kuitunen M.-L., Rautio M. Identification of compounds relevant to the chemical weapons convention using selective gas chromatography detectors, gas chromatography-mass-spectrometry and gas chromatography-Fourier transform infrared spectroscopy in an international trial proficiency test // J. Chromatogr. A. 742 (1996). P. 191–203.
6. OPCW Technical Secretariat. Note by the Director-General Designation of laboratories for the analysis of authentic samples: retention of designation status. Technical Secretariat, OPCW, 1998.
7. Dubey V., Velikeloth S., Sliwakowski M., Mallard G. Official Proficiency Tests of the Organisation of the Prohibition of Chemical Weapons: Current Status and Future Direction // Accred. Qual. Assur. 2009 V. 14 P. 431–437.
8. Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons. Standard Operating Procedure for the organisation of the OPCW Proficiency Tests, Quality Management System Document No. QDOC/LAB/SOP/PT01 Issue 2, Revision 3 (April 2014).
9. Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons. Work instruction for the preparation of samples for OPCW Proficiency Tests, Quality Management System Document №. QDOC/LAB/WI/PT02 Issue 2, Revision 3 (April 2014).
10. Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons. Work instruction for the for the evaluation of the results of OPCW Proficiency Tests, Quality Management System Document №. QDOC/LAB/WI/PT03 Issue 3, Revision 1 (April 2014).
11. Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons. Work instruction for the reporting of the results of the OPCW Proficiency Tests, Quality Management System Document №. QDOC/LAB/WI/PT04 Issue 1, Revision 3 (April 2014).

Об авторах

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

Рыбалченко Игорь Владимирович. Ведущий научный сотрудник, д-р хим. наук, проф.

Фатеенков Владимир Николаевич. Начальник отдела, канд. воен. наук.

Адрес для переписки: Фатеенков Владимир Николаевич; 27nc@mil.ru

Twenty Five Years of the Laboratory for the Chemical and Analytical Control of the Federal State Budgetary Establishment «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation

I.V. Rybalchenko, V.N. Fateenkov

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

The Convention on the prohibition of the development, production, stockpiling and use of chemical weapons and on their destruction (CWC) stipulates the realization of the detailed procedure for the verification of the implementation of all its provisions, including the analytical control of the presence of the prohibited substances in samples, taken during the inspections of the sites of alleged development of chemical weapons (CW). In 1992 the Laboratory for the chemical and analytical control of the Military academy of radiological, chemical and biological defence named after Marshal of the Soviet Union S.K. Timoshenko has been created, and from the very beginning it participates in the above mentioned verification programme. Since 2006 the Laboratory operates within the framework of the federal state budgetary establishment «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation. As a result of the successful performance in the OPCW`s (the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons) Official Inter-Laboratory Proficiency Testing Programme, in 2000 the Laboratory has been awarded the status of «designated» (a type of OPCW`s accreditation). It has been certified to perform independent analysis of authentic samples, taken from the sites of international inspections and transferred off-site in accordance with the relevant provisions of the CWC. To date, the OPCW has organized 42 official OPCW Proficiency Tests for the analysis of environmental and technological samples, and two official OPCW Biomedical Proficiency Tests. In 2016, together with the accreditation for the analysis of environmental and technological samples, valid since 2000, the Laboratory of the «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation has been designated for the analysis of authentic biomedical samples. During its 25 years of existence, the Laboratory has been successfully solving the problems of the analysis of composite objects during the investigations into the alleged use of chemical weapons, as well as of the analysis of samples, taken from the burial sites for abandoned chemical weapons and from the territories of their former production facilities.

Keywords: Organisation for the prohibition of chemical weapons; proficiency tests for analytical laboratories; chromatography–mass spectrometry; identification.

For citation: Rybalchenko I.V., Fateenkov V.N. Twenty Five Years of the Laboratory for the Chemical and Analytical Control of the Federal State Budgetary Establishment «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation // *Journal of NBC Protection Corps*. 2018. V. 2. № 1. P. 4–11.

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. 11.

Authors

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

Rybalchenko I.V. Leading Researcher. Doctor of Chemical Sciences. Professor.

Fateenkov V.N. Chief of the Department. Candidate of Military Sciences.

Adress: Fateenkov Vladimir Nikolaevich; 27nc@mil.ru

ЭКСПЕДИЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ВОЙСК РХБ ЗАЩИТЫ НА ОСТРОВ МАТУА КУРИЛЬСКОЙ ГРЯДЫ

С.В. Кужелко, В.А. Ковтун, Д.П. Колесников

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

Поступила 11.09.2017 г. Принята к публикации 07.03.2018 г.

В мае 2016 г. Министерством обороны Российской Федерации и Русским географическим обществом была сформирована специальная экспедиция для обследования острова средней части Курильской гряды – Матуа, который в годы Второй мировой войны был превращен японцами в крепость. Были основания предполагать, что остров мог использоваться японской военщиной для разработки, производства и хранения оружия массового поражения. Поэтому в состав экспедиции была включена группа РХБ-контроля, сформированная из специалистов научно-исследовательских организаций войск РХБ защиты ВС РФ. Группа решала следующие задачи: выявление и оценка РХБ обстановки на острове Матуа; обеспечение защиты личного состава и ликвидация возможного РХБ заражения местности и военных объектов японцев на острове; оценка эксплуатационных характеристик приборов РХ разведки и проведение биологического анализа в условиях северных широт вне стационарных лабораторий. Работы на острове проводились с 20 апреля по 29 июня 2016 г. Проведенные исследования инженерных и фортификационных сооружений острова Матуа, а также анализ результатов вскрытия и исследования найденных емкостей с химикатами показал, что в период пребывания японской армии (до августа 1945 г.) производства и хранения химического, биологического и ядерного оружия на острове не было. Анализ проб почвы и воды, взятых в местах проведения инженерных и поисковых работ, биологических проб органов от мышевидных грызунов, отловленных в районе дислокации лагеря экспедиции, не выявил наличие возбудителей опасных и особо опасных инфекционных заболеваний. Поверхностное радиоактивное загрязнение и гамма-излучение на территории острова в норме.

Ключевые слова: биологическое оружие; бруцеллез; иприт; Курильские острова; мелиоидоз; остров Матуа; радиационный фон; РХБ контроль; сар; сибирская язва; фосген; химическое оружие; чума; ядерное оружие.

Библиографическое описание: 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.

Средние и северные Курилы можно смело назвать необитаемыми. Ни души сегодня нет на Харимкотане, Чиринкотане, Экарме, Шиашкотане, Расшуа и до последнего времени на Матуа. Самым загадочным из них является остров средней части Курильской гряды – Матуа. Накануне Второй мировой войны японцы превратили остров в мощную крепость и военно-воздушную базу, с которой они предполагали контролировать северо-запад

Тихого океана. Опасаясь бомбардировок с воздуха и обстрелов с моря, японцы с каждым днем все глубже зарывались в землю и к лету 1945 г. Матуа был покрыт сетью противотанковых рвов, траншей, окопов, блиндажей, дзотов, подземных убежищ и галерей. После объявления 15 августа 1945 г. императором Хирохито о капитуляции Японии, его гарнизону не было смысла вести боевые действия. Уже 25 августа на Матуа прибыл сторожевой ко-

рабль «Дзержинский» с десантным отрядом, состоявшим из бойцов 302-го стрелкового полка 101-й стрелковой дивизии РККА. Командир отряда передал командиру 91-й японской пехотной дивизии полковнику Уэде приказ о капитуляции и организовал прием пленных и вооружения японских войск [1]. С тех пор остров является российской территорией, сохраняя при этом много тайн, оставшихся со времен японского владения (рисунок 1).

Цель и задачи экспедиции

Япония задолго до войны начала работы по созданию биологического [2] и химического оружия [3], а в годы войны совместно с Германией развивала программу по созданию ядерного оружия [4]. Были основания предполагать, что на этом острове, благодаря его удаленности от «чужих глаз», могли вестись работы по созданию оружия массового поражения и/или храниться запасы такого оружия. Поэтому когда в мае 2016 г. Министерством обороны Российской Федерации (МО РФ) и Русским географическим обществом (президент Русского географического общества – Министр обороны Российской Федерации генерал армии Сергей Кужугетович Шойгу) формировалась специальная экспедиция для обследования этого острова, в нее были включены специалисты научно-исследовательских организаций (НИО) войск РХБ защиты ВС РФ. Руководитель экспедиции от Вооруженных Сил Российской Федерации – заместитель командующего Тихоокеанским флотом вице-адмирал Андрей Владимирович Рябухин¹.

Основной целью экспедиции МО РФ являлась оценка возможности размещения на острове Матуа группировки сил (войск) Тихоокеанского флота (Восточного военного округа), в первую очередь авиации и других средств, для чего было необходимо выполнить следующий ряд задач:

выполнить гидрографические работы по определению безопасного подхода для высадки на берег;

вскрыть замысел построения инженерных сооружений для обороны острова японскими ВС;

обследовать фортификационные сооружения, изучить возможность их дальнейшего использования;

провести инженерную разведку местности и объектов;

оценить РХБ обстановку;

обеспечить РХБ безопасность личного состава экспедиции;



Рисунок 1 — Капитуляция японского гарнизона острова Матуа¹

¹ Фотография взята с интернет-ресурса «Историческая правда». URL: <http://www.istpravda.ru/excursions/15020/DFBzRzdFR38> (дата обращения: 10.08.2017).

провести при необходимости специальную обработку и обеззараживание участков местности, объектов и сооружений;

обезвредить выявленные взрывоопасные предметы;

определить направления строительства дорог и порядок использования фортификационных сооружений;

определить места размещения личного состава, в том числе возможность использования имеющихся зданий.

Оборудование группы РХБ-контроля

Специалистами НИО войск РХБ защиты перед началом экспедиции были изучены архивные исторические документы по основным тактико-техническим характеристикам японского биологического [2, 5–8] и химического оружия [3, 8–10], а также особенности японской фортификации на изолированных островах [11].

Для измерения радиационного фона использовались приборы:

ИМД-7 – измерение мощности AMBIENT-ного эквивалента дозы и эквивалентной дозы фотонного ионизирующего излучения (рентгеновского и гамма-излучения), плотности потока альфа- и бета-частиц;

Identifinder 2 – измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, а также экспресс-анализ радионуклидного состава;

МКС РМ-1401К – непрерывное круглосуточное измерение AMBIENT-ной эквивалентной дозы и мощности дозы гамма-излучения;

¹ Редакция также рекомендует к просмотру два документальных фильма, посвященных этой экспедиции: «Остров Матуа. О чем молчали 70 лет?» URL: <https://www.youtube.com/watch?v=H7k8-xZ3iEE&t=24s> (дата обращения: 12.09.2017).

«Тайна острова Матуа». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=DFBzRzdFR38> (дата обращения: 12.09.2017).



Рисунок 2 — Задачи группы РХБ контроля войск РХБ защиты ВС РФ на острове Матуа

ИМД-2НМ – измерение мощности амбиентного эквивалента дозы и эквивалентной дозы фотонного ионизирующего излучения (рентгеновского и гамма-излучения), плотности потока бета-частиц.

Для идентификации неизвестных жидких и твердых органических и неорганических веществ, найденных в местах проведения инженерных работ и исторических раскопок, применялись приборы:

ИК-спектрометр TruDefender FTX – идентификация неизвестных твердых и жидких веществ, включая боевые отравляющие вещества, их прекурсоры, наркотики и взрывчатые вещества;

портативный спектрометр комбинационного рассеяния света FirstDefender RMX – определение в полевых и лабораторных условиях состава неизвестных твердых и жидких органических и неорганических соединений;

аспиратор сифонный АМ-0059 с индикаторными трубками;

газосигнализатор ПГД 7501 – измерение объемных долей кислорода и двуокиси углерода и для сигнализации о превышении уровней пороговых установок в воздушной среде объектов.

Для отбора проб с целью выявления в них потенциальных биологических поражающих агентов использовались: комплект пробоотбора КПО-1М и портативный отборник аэрозоля BioCapture 650.

Для выявления возбудителей особо опасных и опасных инфекционных заболеваний (О и ООИЗ) вирусной и бактериальной природы использовался диагностический комплект КСП-КТВИ, наборы реагентов для выявления ДНК/РНК возбудителей вирусной и бактериальной природы и наборы реагентов

для выявления возбудителей чумы, сибирской язвы, холеры, бруцеллеза, мелиоидоза, клещевого энцефалита, японского энцефалита, восточно-сибирского энцефалита.

Задачи группы РХБ контроля войск РХБ защиты ВС РФ показаны на рисунке 2. Схема маршрута экспедиции показана на рисунке 3.

Обследование острова Матуа

Остров Матуа с 1946 г. административно входит в Северо-Курильский городской округ Сахалинской области. Остров относительно небольшой. Его площадь – 52 км², длина с северо-запада на юго-восток – около 11 км, ширина – 6,4 км. Длина береговой линии достигает 30,3 км. Высота наивысшей точки, пика Сарычева (действующий вулкан Фуё) – 1485 м. У восточного берега, на расстоянии 1,3 км через пролив Двойной, расположен остров Топорковый (площадь около 1 км², максимальная высота – 70 м). Схематическое изображение острова приведено на рисунке 4.

И без японских укреплений остров Матуа, благодаря неприступным скалам и высоким берегам, представляет собой естественную крепость. Поэтому экспедиционные работы были разбиты на 4 этапа.

В период с 20 по 25 апреля 2016 г. проводился 1 этап, на котором производилась рекогносцировка о. Матуа. Его цель – подготовка к высадке экспедиционной группы.

Решались следующие задачи: выявление участков высадки экспедиционных групп, поиск маршрутов движения техники от уреза воды к району полевого лагеря; осмотр и уточнение места разбивки полевого лагеря, уточнение расположения групп и подразделений в полевом лагере, мест размещения запасов и материальных средств; отбор проб грунта, воды,

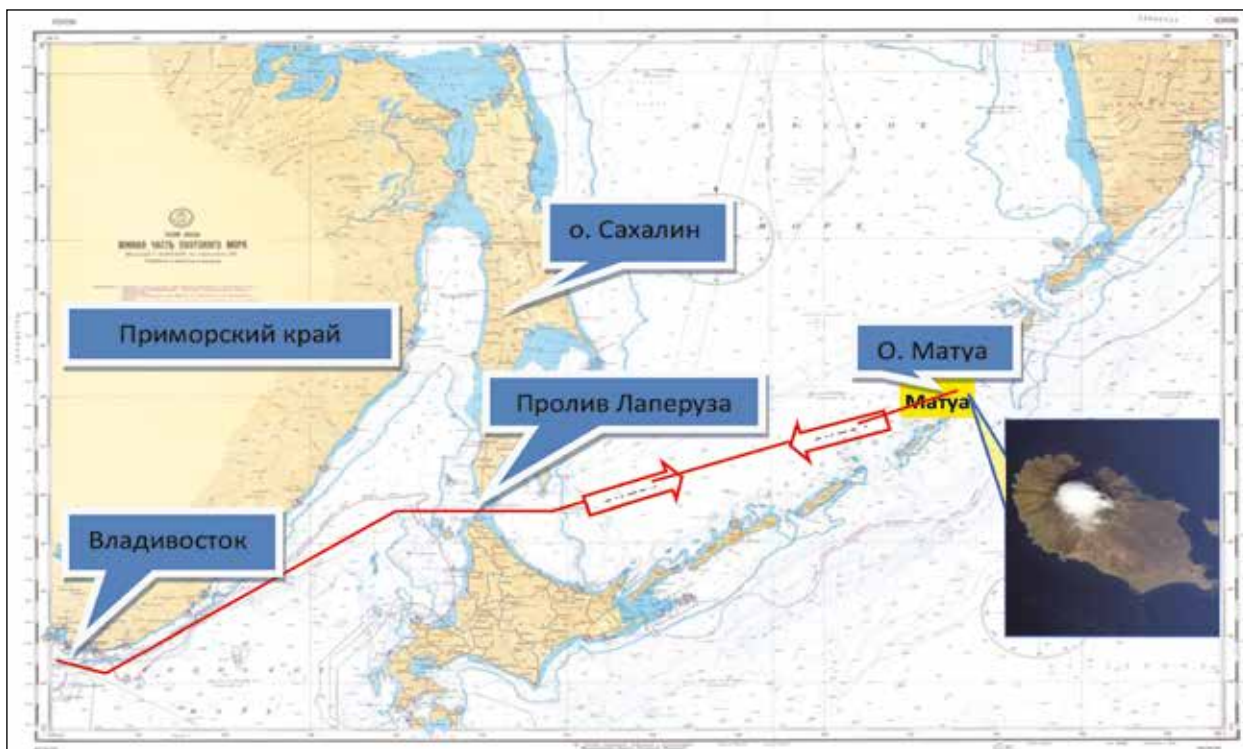


Рисунок 3 — Схема маршрута экспедиции на остров Матуа

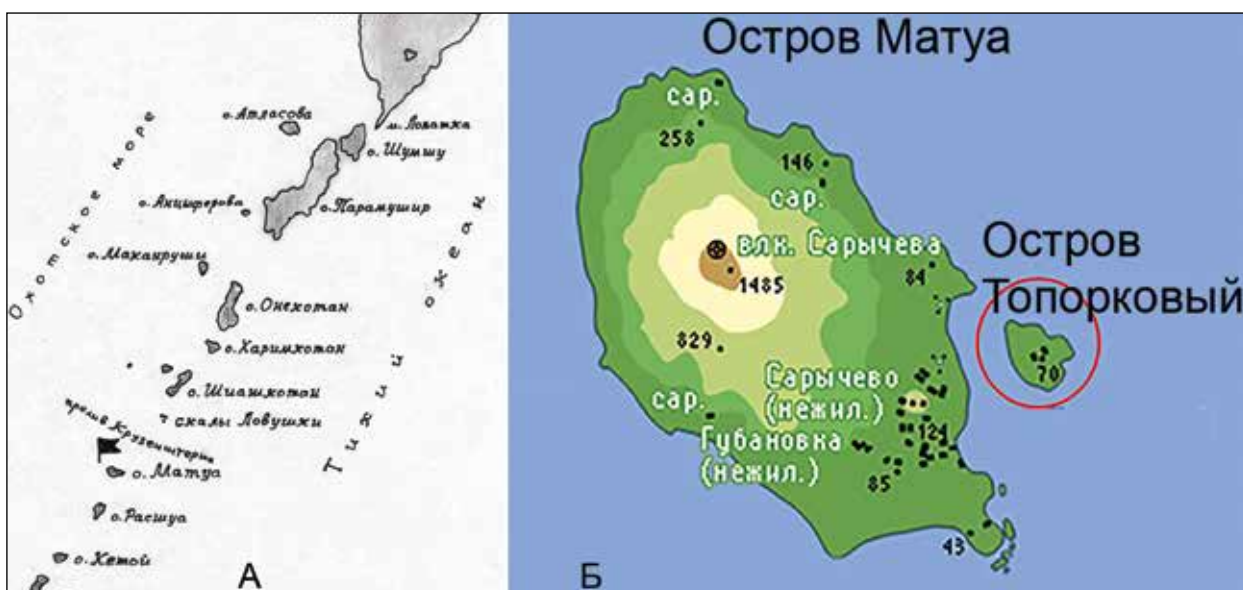


Рисунок 4 — Остров Матуа на карте.

(А. Остров Матуа среди островов Курильской гряды¹

Б. Схематическое изображение острова Матуа с указанием высот)

¹ Изображение взято с интернет-ресурса «Форекс Клуб». URL: <http://taynikrus.ru/wp-content/uploads/2016/05/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%83%D0%B01.jpg> (дата обращения: 10.08.2017).

воздуха для исследования в стационарных лабораториях.

С 25 апреля по 10 мая выполнялся 2 этап – проведение гидрографических работ по определению безопасных подходов для высадки техники и личного состава МО РФ на остров Матуа. Цель – установление места

и способа высадки экспедиционной группы. Решаемые задачи – подготовка участков высадки экспедиционной группы, инженерная подготовка маршрутов движения техники от уреза воды до полевого лагеря, ликвидация препятствий для подхода кораблей и продвижения техники путем взрывных работ, ин-



Рисунок 5 — Равнинная обороняемая зона острова Матуа¹



Рисунок 6 — Железобетонное укрытие для техники

¹ Фотография взята с интернет-ресурса «Историческая правда». URL: <http://www.istpravda.ru/excursions/15020/DFBzRzdFR38> (дата обращения: 10.08.2017).

женерная разведка маршрутов выдвижения техники к районам работ; уточнение района разбивки полевого лагеря, инженерная и РХБ разведка района полевого лагеря, уточнение маршрутов движения техники к районам исследовательских и поисковых работ; отбор проб грунта, воды, воздуха для исследования в стационарных лабораториях, установка оборудования (насосов и трубопроводов) для полевого водоснабжения, установка стационарных датчиков РХ заражения; гидрографическая подготовка участка высадки экспедиционной группы, промер глубин на участке высадки, установка створных знаков, гидрометеорологическое наблюдение и маршрутный промер, подготовка участков водолазных работ.

С 14 мая началось проведение основного, 3 этапа, целью которого было выполнение исследований на островах Матуа и Топорковый. Личный состав был разбит на 7 поисковых групп, выполнение данного этапа осуществлялось с 25 мая по 29 июня. За это время были решены следующие задачи:

1) Развернут полевой лагерь, выгружены запасы материальных средств и техники, организованы охрана лагеря, оперативное круглосуточное дежурство, охрана материальных средств, полевое водоснабжение и электроснабжение, развернуты узел связи, пункт МТО, полевой заправочный пункт, полевой пункт приготовления пищи.

2) В период с 25 по 31 мая проведена инженерная разведка острова. Установлено, что оборонительные сооружения острова японскими ВС были построены в три линии обороны (береговая, равнинная, высотная), что нетипично для японской островной обороны.



Рисунок 7 — Вид на взлетно-посадочную полосу и места стоянки самолетов (фото участников экспедиции)

Равнинная линия японской обороны представляла собой густую систему траншей, индивидуальных гнезд для стрелков из винтовок и пулеметов, соединенных между собой траншеями глубиной до 1 м и шириной – до 70 см, огневые точки для минометных расчетов. По правилам японской фортификации каждая секция траншей оборудовалась небольшим бункером (рисунки 5–7).

Высотная линия обороны состояла из траншей на вершинах холмов, через каждые 100 м на склонах оборудованы ДОТы, к которым вели подземные ходы с вершины. На одном из таких холмов было обнаружено место корректировщика огня, который мог просматривать и корректировать огонь по всем береговым линиям возможной высадки десанта. В глубине высотной линии обороны находились бетонные укрепления для 37-мм противотанковых пушек Модель 34, а также многочисленные позиции для зенитных пулеметов и пушек (рисунки 8–10).

Береговая линия состояла из множества бетонных бункеров для 75-мм горных орудий Модель 94 (1934 г.) и 7,7-мм легких пулеметов (рисунки 11, 12). Крыша бункера была усилена



Рисунок 8 — Позиция для 7,7-мм легкого пулемета



Рисунок 9 — Позиция для 37-мм противотанкового орудия Модель 94 (1934 г.)



Рисунок 10 — Потерна между оборонительными сооружениями



Рисунок 11 — Бетонное укрытие для 75-мм горного орудия Модель 94 (1934 г.)



Рисунок 12 — Береговое бетонное укрытие для 7,7-мм легкого пулемета

слоем из бревен толщиной 1,2 м, что обеспечивало эффективную защиту от артиллерийских ударов. Предусматривались также боковые позиции для командира орудия, откуда он мог вести корректировку без риска, что обзору помешают дым и пыль от выстрелов.

Также экспедицией были изучены ранее найденные инженерные сооружения, проведена топографическая привязка сооружений, находящихся на поверхности, оценены объемы подземных сооружений, найдены места доступа в подземные помещения и уточнены возможности дальнейшего использования наземных сооружений в интересах своих сил, собраны и проанализированы исторические предметы и артефакты. Обследованы подземные фортификационные сооружения согласно плану раскопок, а также вновь найденные при проведении рекогносцировки.

3) Проведено гидрографическое обследование прибрежного района острова. Водолазные работы по поиску исторических предметов и артефактов в акватории бухт на глубинах до 15 м результатов не принесли. Обследование акваторий проводилось с применением эхолота, следов возможных подводных входов в подземные сооружения, мест базирования подводных пловцов не обнаружено. Возможно, что некоторые объекты были разрушены в результате сейсмической активности вулкана.

4) Специалистами Московского государственного университета (МГУ) исследована вулканическая деятельность, проведен анализ распределения температур почвы и воды. Геотермальных источников, а также систем обогрева с использованием природных источников тепла не найдено. Оценены лавиноопасные направления и участки. Дороги к жерлу вулкана не найдены. Взяты пробы грунта для дальнейших исследований в стационарных условиях.

5) Мероприятия РХБ защиты и контроля:
- проведены занятия с личным составом экспедиции по основам радиационной, хими-

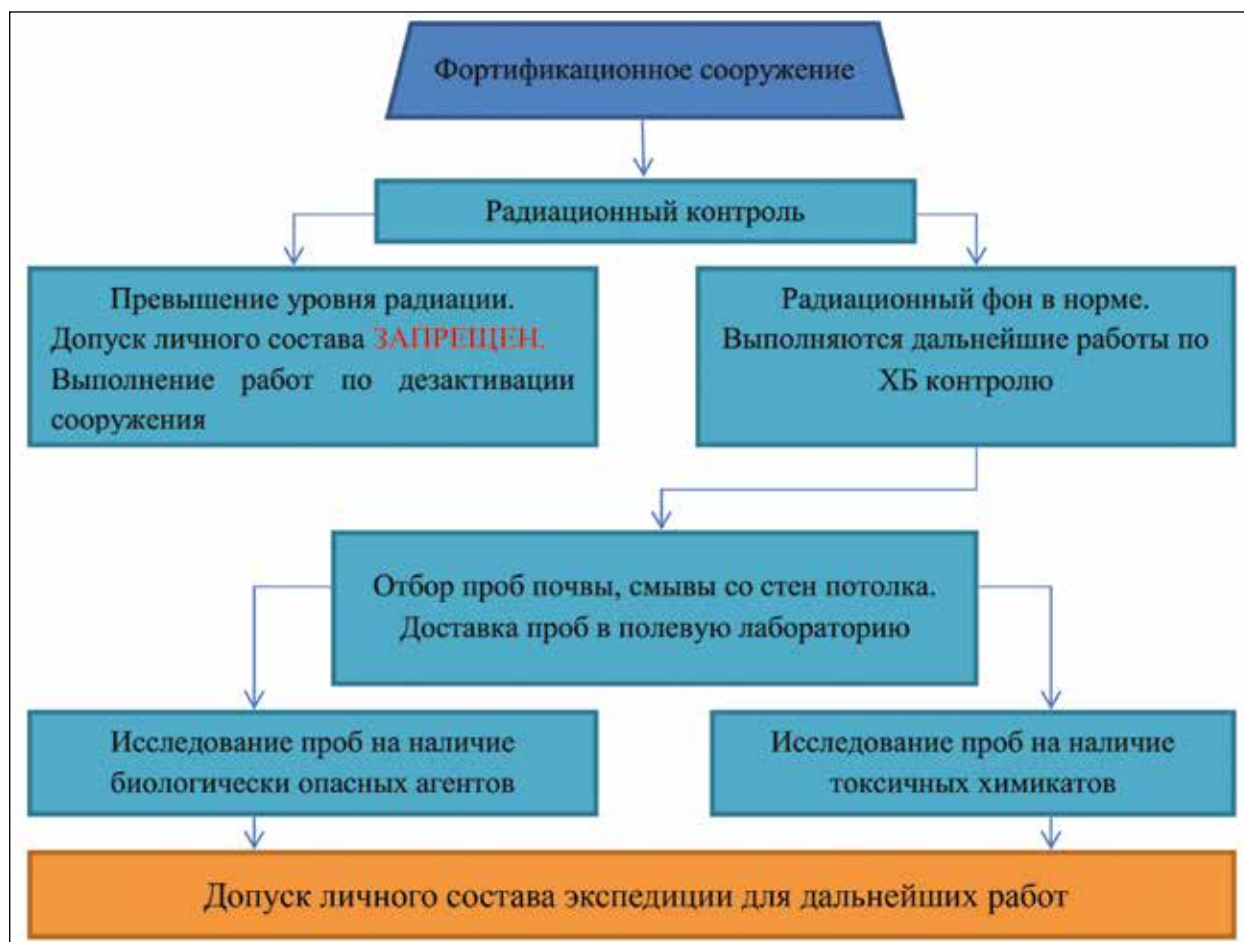


Рисунок 13 — Алгоритм работы группы РХБ контроля при обследовании фортификационных сооружений

ческой и биологической безопасности, а также по оказанию помощи при РХБ поражениях;

- развернут пункт специальной обработки личного состава, а также лаборатория по выявлению возбудителей О и ООИЗ;

- проведена РХБ разведка (алгоритм работы группы РХБ контроля представлен на рисунке 13).

За весь период экспедиции было разведано маршрутов – более 250 км; районов (территории острова) – более 20 км²; объектов (сооружений, дотов, штолен) – порядка 180 шт.

При проведении работ в местах дислокации японских подразделений было найдено множество емкостей с неизвестными жидкостями. Емкости, имеющие следы протекания или трещины, исследовались на месте проведения работ, герметичные емкости доставлялись в лабораторию для проведения анализа на наличие в них токсичных химикатов и опасных биологических агентов.

Проведены углубленные радиационные и химические исследования 64 найденных в период экспедиции емкостей (ампулы и флаконы) с жидкостями и сыпучими материалами (таблица 1).

В результате химического исследования содержимого обнаруженных емкостей ампул выявлены следующие соединения (рисунки 14, 15):

1,2-дихлорэтан (ампулы, объем около 70 мл), вероятное применение – в качестве дегазирующего агента для удаления отравляющих веществ со средств защиты и вооружения;

бутакаин и 4-пентил-4-бифенилкарбонитрил (10 ампул, объем около 2,5 мл), предположительно для местной анестезии;

размокший тальк (флаконы объемом около 200 мл);

флаконы из темного стекла с японскими иероглифами, наполненные пахучими шариками диаметром около 4 мм, химический состав: серная кислота (изначально, видимо, триоксид серы), бета-циклодекстрин, 2-гидроксиэтил целлюлозы и 2,4,6-трихлорпиримидин, перевод японских иероглифов – «креозот»;

в 12 ампулах была определена только вода.

Поверхностное радиоактивное загрязнение местности (объектов инфраструктуры) и гамма-излучение отсутствуют. При изучении радиационной обстановки радиационный фон составил от 0,02 до 0,04 мкЗв/ч (рисунки 16).

Таблица 1 — Результаты экспресс-анализа обнаружения радиоактивных веществ и токсичных химикатов

Наименование	Количество, шт.	Результат экспресс-анализа
Ампула 2,5 мл	12	Опасных веществ не обнаружено
Ампула 70 мл	6	Опасных веществ не обнаружено
Флакон из темного стекла 200 мл	18	Опасных веществ не обнаружено
Флакон из темного стекла 200 мл	14	Опасных веществ не обнаружено
Емкость стеклянная 500 мл	5	Опасных веществ не обнаружено
Бутылка из темного стекла 1,25 л	9	Опасных веществ не обнаружено

В 2 точках фортификационного сооружения (с.ш. 48°03'16", в.д. 153°15'53") радиационный фон составил 0,154 и 0,238 мкЗв/ч, что превышает средний радиационный фон о. Матуа. Вероятно, в данных помещениях хранились РИТЭГ с маяка о. Топорковый (РИТЭГ – радиоизотопный термоэлектрический генератор, применяется как долговременный источник постоянного тока, в основном на необслуживаемых маяках).

При изучении химической обстановки фосфорорганические соединения², фосген, люизит, иприт, аммиак, хлор в воздухе и найденных ампулах и флаконах не выявлены.

Обнаружено 8 источников воды. Углубленные исследования качества воды, отобранной из этих источников, показали, что только два из них дают воду, пригодную для питья и приготовления пищи.



Рисунок 14 — Исследование найденных ампул на наличие токсичных химикатов спектрометром FirstDefender RMX с использованием эффекта Рамана

Результаты исследования проб воды 4 источников, наиболее перспективных по объему использования, с остатками водонасосной станции и водопровода представлены в таблице 2.

Проведен биологический анализ на наличие возбудителей чумы, сибирской язвы, холеры, туляремии, сапа, бруцеллеза и мелиоидоза 54 проб почвы, взятых в местах проведения инженерных и поисковых работ, 8 проб воды и 18 проб органов от мышевидных грызунов, отловленных в районе дислокации лагеря экспедиции. Перечисленные возбудители в пробах не обнаружены.

Группой в составе 6 человек проведено восхождение на вулкан Сарычева, где проведено исследование жерла вулкана на предмет выбросов в атмосферу больших количеств сероводорода и диоксида серы.



Рисунок 15 — Исследование найденных ампул на наличие биологически активных агентов в полевой лаборатории

² Японские военные химики во время Второй мировой войны исследовали не менее тысячи токсичных химических соединений, но не нашли среди них более эффективных ОВ, чем те, что применялись в Первую мировую войну. Поиск фосфорорганических соединений нами проводился потому, что такими ОВ в то время обладал союзник Японии – Германия [12], чьи «следы» на о. Матуа отчетливо видны даже спустя 71 год после окончания войны в виде бочек из-под горюче-смазочных материалов.



Рисунок 16 — Обследование на наличие радиоактивного загрязнения с помощью прибора радиоизотопной идентификации ИМД-2НМ



Рисунок 17 — Определение уровня диоксида серы в воздухе на вершине кратера вулкана Сарычева. Использован аспиратор сильфонный АМ-0059 с индикаторной трубкой. Концентрация диоксида серы в воздухе – 17 мг/м³

Таблица 2 — Результаты анализа обнаружения опасных примесей в источниках воды

Источник	Местоположение	Результаты анализа
1	Мыс Клюв	Обнаружена кишечная палочка
2	Бухта Двойная	Опасных веществ не обнаружено
3	Бухта Айна	Опасных веществ не обнаружено
4	Сопка Круглая	Обнаружена кишечная палочка

Таблица 3 — Количество и калибр уничтоженных боеприпасов

Тип боеприпасов	Количество, шт.
12-мм патроны	143
75-мм артиллерийский снаряд	65
105-мм минометная мина	14
120-мм минометная мина	27
150-мм артиллерийский снаряд	3

Замер уровня диоксида серы и сероводорода представлен на рисунке 17. ПДК диоксида серы в атмосфере воздуха составляет 0,05 мг/м³ (среднесуточный). Концентрация диоксида серы в районе кратера вулкана Сарычев составила – 17 мг/м³.

В ходе экспедиции постоянно проводились измерения поверхностного радиоактив-



Рисунок 18 — Остров Топорковый

ного загрязнения и радиационного фона с помощью имеющихся средств радиационного контроля. Превышение радиационного фона было зарегистрировано в двух точках.

В ходе проведения инженерных работ специалистами РХБ защиты была организована постоянная готовность к проведению мероприятий специальной обработки.

6) Проведена инженерная разведка местности и объектов, обследованы маршруты движения техники. Сеть и устройство дорог острова находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют восстановления. Существующие дороги пригодны только для развертывания гусеничной техники.

7) Обезврежены путем подрыва взрывоопасные предметы (таблица 3), выявленные как на поверхности, так и во вскрытых помещениях.

Обследование острова Топорковый

В ходе проведения на острове Топорковый разведки сооружений было обнаружено два строения, геодезические координаты с.ш. 48°04'26", в.д. 153°04'11" (прямоугольные



Рисунок 19 — Маяк и подсобное помещение



Рисунок 20 — Обследование подвального помещения и демонтированного осветительного оборудования на наличие радиоактивного загрязнения прибором ИМД-2НМ

координаты $x = 5326777.484$, $y = 26521348.197$), высота над уровнем моря – 68 м (рисунок 18).

По указанным координатам расположены здания заброшенного нефункционирующего маяка и подсобного здания, входы в помещения располагаются друг напротив друга на расстоянии 4–5 м (рисунок 19).

Обследование маяка показало, что строение представляет собой трехэтажную ортогональную призму 8-метровой высоты и стороной 1 м с подвальным помещением глубиной 2 м. Дверные косяки предполагали усиленную металлическую дверь, но дверные створы отсутствуют.

На каждом этаже имеются остатки прошлой деятельности маяка, а именно демонтированное осветительное оборудование и аккумуляторные батареи в большом количестве. Подвальное помещение и 2-й этаж представлены на рисунке 20.

В процессе обследования обнаружены в большом количестве аккумуляторы, детали осветительного оборудования, остатки стенки контейнера для транспортировки со знаком радиационной опасности, предположительно от РИТЭГ, два герметичных ящика, закрытые на болтовые соединения, размерами $0,5 \times 0,5 \times 0,4$ м с двумя герметичными электрическими контактами на стенке.

Показания приборов составили от 0,02–0,07 мкЗв/ч, что не превышает показаний

естественного природного фона местности, также отсутствует поверхностное загрязнение объектов и сооружений нефункционирующего маяка и прилегающей территории.

Следов разрушения РИТЭГ, находившихся на территории маяка и построек, не обнаружено, знак радиационной опасности на решетке, предположительно, от транспортировочного контейнера.

Выводы

1. Проведенные исследования инженерных и фортификационных сооружений острова Матуа, а также анализ полученных результатов вскрытия и исследования найденных емкостей, показал, что в период пребывания японской армии до августа 1945 г. признаков производства и хранения химического оружия на острове не обнаружено.

2. Анализ проб почвы и воды, взятых в местах проведения инженерных и поисковых работ, биологических проб органов мышевидных грызунов, отловленных в районе дислокации лагеря экспедиции, не выявил наличия возбудителей чумы, сибирской язвы, холеры, туляремии, сапа, бруцеллеза и мелиоидоза.

3. Поверхностное радиоактивное загрязнение отсутствует, гамма-излучение соответствует естественному фону.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают свою признательность Вячеславу Сергеевичу Кулишу — заместителю начальника отдела 48 ЦНИИ МО РФ, Сергею Олеговичу Румянцеву — научному сотруднику отдела 33 ЦНИИИ МО РФ за совместную работу в экспедиции Министерства обороны Российской Федерации и Русского географического общества на острова средней части Курильской гряды.

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. Победный финал. Завершающие операции Великой Отечественной войны в Европе. Война с Японией / В кн.: Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Т. 5. М.: Кучково поле, 2013.
2. Материалы судебного процесса по делу бывших военнослужащих японской армии, обвиняемых в подготовке и применении бактериологического оружия. М.: ГПИ, 1950.
3. Enemy capabilities for chemical warfare. Prepared by Military Intelligence Service War Department. Special Series, № 18, 15 July. Washington, 1943.
4. Wilcox R.K. Japan's secret war: Japan's race against time to build its own atomic bomb. William Morrow & Co, 1995.
5. Хироси Акияма. Особый отряд 731. М., 1958.
6. Моримура Сэйти. Кухня дьявола. М., 1983.
7. Доклад международной научной комиссии по расследованию фактов бактериологической войны в Корее и Китае. Пекин, 1952.
8. Ротшильд Д. Оружие завтрашнего дня. М., 1966.
9. Handbook on Japanese military forces. Technical manual TM-E 30-480, War Department, 1 October 1944. Washington 25, D. C.
10. Old chemical weapons: munitions specification report. U.S. army chemical materiel restriction agency. Office of the program manager for non-stockpile chemical materiel ATTN: SFIL-NSP Aberdeen proving ground, MD 21010-5401. September 1994.
11. Ротманн Г.Л. Японские укрепления на островах Тихого океана, 1941–1945. М.: АСТ: Астрель, 2005.
12. Hersh S. Chemical and biological warfare. America's hidden arsenal. The Bobbs-Merrill Company Indianapolis – New-York, 1968.

Об авторах

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

Кужелко Сергей Владимирович. Старший инженер-испытатель отдела.

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

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

Адрес для переписки: Кужелко Сергей Владимирович; 27nc@mil.ru

The NBC Defence Troops Specialists' Expedition to Matua Island in the Kuril Chain

S.V. Kuzhelko, V.A. Kovtun, D.P. Kolesnikov

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

In May 2016 a special expedition by Russia's Defence Ministry and Russian Geographical Society was organized in order to explore the island of Matua located near the centre of the Kuril Islands chain. By the beginning of World War II the island has been turned into the veritable fortress by the Japanese. There were certain reasons to suggest that the island could be used by the Japanese military for the development, production and stockpiling of weapons of mass destruction. Because of that an NBC control group, formed from the specialists of several scientific research institutions of the Radiological, Chemical and Biological Defence Troops of the Armed Forces of the Russian Federation was included in the joint team. The tasks of the group were to reveal and evaluate the NBC environment on Matua Island, to provide the protection of the personnel and the mitigation of any possible NBC contamination of the terrain and the Japanese military installations on the island. The group was also supposed to check the operational characteristics of NBC reconnaissance equipment and to conduct biological analysis at high northern latitudes without any fixed-site laboratories. The expedition has been working on the island from April 20 until June 29, 2016. The survey of the fortifications and engineering constructions on Matua Island, as well as the analysis of

the contents of several chemical tanks and bottles, found on the island, revealed the absence of any evidence of the production of chemical, biological and nuclear weapons on Matua at the time of the Japanese military presence until August 1945. The analysis of the environmental samples (soil and water), taken at the locations of the surveys, and of the biological samples, taken from the organs of several mouse-like rodents, caught near the expedition camp, did not reveal any causative agents of infectious and particularly dangerous diseases. The radioactive contamination, residual radiation and gamma-rays were not detected on the territory of the island.

Keywords: *biological weapons; brucellosis; yperite; the Kuril Islands; melioidosis; Matua Island; radiation background; NBC control; glanders; anthrax; phosgene; chemical weapons; plague; nuclear weapons.*

For citation: *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.*

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors express their gratitude to Vyacheslav Sergeevich Kulish, deputy chief of the department of «48 Central Scientific Research Institute» of the Ministry of Defence of the Russian Federation, and to Sergei Olegovich Rummyantsev, researcher of the department of «33 Central Scientific Research Test Institute» of the Ministry of Defence of the Russian Federation for the joint work in the expedition of the Ministry of Defence of the Russian Federation and the Russian Geographical Society to the islands of the middle part of the Kuril Ridge.

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. The victorious final. The final operations of the Great Patriotic War in Europe. War with Japan / In: The Great Patriotic War 1941–1945. V. 5. Moscow: Kuchkovo Pole, 2013 (in Russian).
2. Materials on the trial of former servicemen of the Japanese army charged with manufacturing and employing bacteriological weapons. Moscow: GPI, 1950 (in Russian).
3. Enemy capabilities for chemical warfare. Prepared by Military Intelligence Service War Department. Special Series, № 18, 15 July. Washington, 1943.
4. Wilcox R.K. Japan's secret war: Japan's race against time to build its own atomic bomb. William Morrow & Co, 1995.
5. Hiroshi Akiyama. Special Unit 731. Moscow, 1958 (in Russian).
6. Seiichi Morimura. The Devil's Gluttony. Moscow, 1983 (in Russian).
7. Report of the international scientific commission for the investigation of the facts concerning bacterial warfare in Korea and China. Beijing, 1952 (in Russian).
8. Rothschild D. Weapons of tomorrow. Moscow, 1966 (in Russian).
9. Handbook on Japanese military forces. Technical manual TM-E 30-480, War Department, 1 October 1944. Washington 25, D. C.
10. Old chemical weapons: munitions specification report. U.S. army chemical materiel restriction agency. Office of the program manager for non-stockpile chemical materiel ATTN: SFIL-NSP Aberdeen proving ground, MD 21010-5401. September 1994.
11. Rothmann G.L. The Japanese fortifications on the Pacific Ocean islands, 1941–1945. Moscow: AST: Astrel, 2005 (in Russian).
12. Hersh S. Chemical and biological warfare. America's hidden arsenal. The Bobbs-Merrill Company Indianapolis – New-York, 1968.

Authors

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

Kuzhelko S.V. Senior Test Engineer of the Department.

Kovtun V.A. Head of the Centre. Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor.

Kolesnikov D.P. Deputy Head of the Centre. Candidate of Technical Sciences, Associate Professor.

Address: Kuzhelko Sergei Vladimirovich; 27nc@mil.ru

КАК СОЗДАВАЛСЯ ФУНДАМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ УНИЧТОЖЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ В РОССИИ

С.В. Петров

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

Поступила 03.11.2017 г. Принята к публикации 07.03.2018 г.

Последний российский химический снаряд уничтожен 27 сентября 2017 г. на специальном предприятии в удмуртском поселке Кизнер. Уничтожение химического оружия (ХО) начато в условиях распада СССР, смены политической формации и последовавшего за этим обрушения экономики. Исторической вехой на пути выполнения Россией международных обязательств в области химического разоружения стало Постановление Правительства Российской Федерации от 21 марта 1996 г. № 305, утвердившее Федеральную целевую программу «Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации». Благодаря научным и технологическим наработкам, сделанным еще в советское время, а также чрезвычайным усилиям и таланту специалистов войск РХБ защиты Вооруженных Сил Российской Федерации, Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия и ряда гражданских научно-исследовательских организаций ее удалось завершить на три года раньше намеченного срока. Для уничтожения ХО использовалась технология двухстадийной химической нейтрализации, которая подвергалась технической адаптации в зависимости от типа и способа хранения ХО. Было построено 7 специальных предприятий по уничтожению ХО – в пос. Горный (Саратовская область), в г. Камбарка и пос. Кизнер (Удмуртская Республика), в пос. Марадыковский (Кировская обл.), в г. Щучье (Курганская обл.), в пос. Леонидовка (Пензенская обл.) и в г. Почеп (Брянская обл.). Всего уничтожено 40 тыс. т ОВ. Досрочное выполнение Федеральной программы сэкономило для страны значительные денежные средства и избавило население обширных территорий, примыкавших к объектам хранения, от серьезных угроз в случае аварий и происшествий на них.

Ключевые слова: химическое оружие; СССР; конвенция; уничтожение; Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия (ФУ БХУХО); РХБЗ; боеприпасы; утилизация; комплекс уничтожения аварийных специзделий (КУАСИ).

Библиографическое описание: Петров С.В. Как создавался фундамент государственной программы уничтожения химического оружия в России // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2. № 1. С. 24–36.

В сентябре 2017 г. успешно завершилась программа уничтожения химического оружия в России, обошедшаяся нашей стране в 316 млрд рублей (далее – программа)^{1,2}. Со вре-

¹ Российская Федерация уничтожит последний химический боеприпас 27 сентября (20 сентября 2017 г.). URL: <https://iz.ru/648248/2017-09-20/rf-unichtozhit-poslednii-khimicheskii-boepripas-27-sentiabria> (дата обращения: 18.10.2017).

² 27 сентября в удмуртском поселке Кизнер торжественно уничтожили последний российский химический снаряд. Это событие стало завершением масштабной, более чем 20-летней работы по уничтожению арсенала

менем те, кому положено, подведут общие итоги этой гигантской и чрезвычайно опасной работы. Мне же, как человеку, стоявшему у истоков этой проблемы, хочется рассказать, как это было в начале пути, до того, как из состава войск радиационной, химической и биологической защиты (РХБЗ) была выделена значительная, высококвалифицированная в сфере обращения с реальным химическим оружием часть специалистов, и было образовано Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия (ФУ БХУХО). Тем самым была утрачена возможность повышения профессиональных качеств офицерского состава за счет ротации кадров, занимающихся выполнением других задач РХБ защиты, с теми, кто получил практику работы с реальным химическим оружием, т.е. была потеряна возможность обучения большого количества офицеров практической работе. Кстати, в армии США химическое оружие из состава Министерства обороны не выводилось.

Уничтожение химического оружия в России имеет особенности, оказавшие существенное влияние на ход реализации программы, сроки ее осуществления и объем морально-психологических издержек воинских и научно-исследовательских контингентов, которые были привлечены к решению этой задачи.

В то время тяжким бременем на государство легла непосильная тяжесть выполнения различных разоруженческих задач. Здесь и вывод войск из стран Восточной и Центральной Европы, и ликвидация ракетного вооружения средней и малой дальности, и утилизация самолетов стратегической авиации, и уничтожение химического оружия, и многое другое. Такой нагрузки не выдержало бы никакое другое государство даже со здоровой экономикой.

Армии приходилось решать сложнейшую задачу. Была частично демонтирована приемлемая для новых условий законодательная база. Кардинально изменился характер взаимодействия с местными органами власти и работы с общественностью. Обыкновенная демократия переросла в демократию «майданного» типа. Все это необходимо было преодолеть.

Следует сказать, что работа велась не на пустом месте. Многие страны уже занимались утилизацией химического оружия, но очень своеобразно. Например США и Великобритания просто затопили в Датских проливах тысячи тонн трофейного немецкого химического оружия. По нынешним воззрениям, технология варварская, но она была в те времена научно обоснована.

Однако вооруженные силы СССР уже с середины 1970-х гг. плотно занялись разработкой современных технологий утилизации появившихся аварийных химических боеприпасов, небольшое количество которых было выявлено на арсеналах и хранилось в герметичных футлярах.

Эта работа была успешно завершена разработкой в 1980 г. первого комплекса КУАСИ (комплекс уничтожения аварийных специзделий), в основу функционирования которого была положена двухстадийная технология утилизации отравляющих веществ нервно-паралитического действия. Эта технология была реально продемонстрирована участникам женевского переговорного процесса по запрещению химического оружия в октябре 1987 г. во время показа им типовых образцов химических боеприпасов Советской Армии в Шиханах (Саратовская область).

В СССР по заказу Министерства обороны было произведено более 1,5 десятков КУАСИ, которые были поставлены на арсеналы ракетных войск, артиллерии и ВВС, чем была закрыта проблема утилизации аварийных химических боеприпасов.

В 1995 г. по решению начальника Генерального штаба ВС РФ генерала армии М.П. Колесникова на базе Саратовского высшего военно-инженерного училища войск РХБ защиты и научного центра в г. Эджвуде (Edgewood Arsenal, США) был успешно проведен совместный эксперимент по оценке этой технологии. Она получила положительное заключение по итогам международной экспертизы.

Разработка и совершенствование технологий уничтожения химического оружия в СССР и Российской Федерации не прекращались вплоть до 1998 г., когда окончательно были выбраны технологии утилизации люизита (щелочной гидролиз с последующим электролизом), иприта и ипритно-люизитных смесей (двухстадийная с последующим битумированием реакционных масс). А совершенствование технологических подходов к утилизации ОВ нервно-паралитического действия продолжалось и после 1998 г.

Однако вернемся к истокам. В 1982 г. страны социалистического блока внесли в международный комитет по разоружению в Женеве проект Конвенции о полном запрещении химического оружия, а в 1985 г. СССР, ГДР, ФРГ, Чехословакия, Норвегия, Дания и Нидерланды выступили с инициативой о создании в Центральной Европе зоны, свободной от химического оружия. М.С. Горбачев повел это мирное наступление под лозунгом: «Встретим XXI век без химического оружия».

ла химического оружия в нашей стране. URL: <https://sm-news.ru/news/analitika/proshchay-oruzhie-v-rossii-zavershilas-programma-khimicheskogo-razoruzheniya/> (дата обращения: 18.10.2017).

Соединенные Штаты Америки, чей химический арсенал был старше советского на 25–30 лет, и значительная часть которого находилась в предаварийном состоянии, встретили эти инициативы аплодисментами, поощряя руководство СССР к форсированию решения этих чрезвычайно затратных намерений.

4 ноября 1985 г. вышло постановление ЦК КПСС о строительстве первого опытно-промышленного объекта уничтожения химического оружия, в соответствии с которым Министерство обороны СССР получило задачу выбора места для строительства и развертывания работ по его созданию.

Следует отметить, что весь комплекс мероприятий, направленных на выполнение этой уникальной задачи, с самого начала осуществлялся в рамках существовавшей в то время нормативной законодательной базы.



Генерал-полковник В.К. Пикалов

После тщательного изучения всех аспектов проблемы начальником химических войск генерал-полковником В.К. Пикаловым был согласован с руководством Куйбышевской области и подписан акт выбора участка под строительство объекта (под шифром 1212) в 12 км юго-западнее г. Чапаевск (рисунок 1). Акт был утвержден начальником Генерального штаба маршалом Советского Союза С.Ф. Ахромеевым.

Строительство развертывалось на землях базы химических войск, командовал которой в то время имеющий большой опыт организации

масштабных строительных работ полковник В.К. Соловьев, помощником по строительству у которого был капитан А.Б. Ещелов. Контроль за строительством осуществлял инженерно-строительный отдел УНХВ во главе с полковником Ю.В. Орловым, научно-техническое сопровожде-



Рисунок 1 — Генерал-полковник В.К. Пикалов проверяет ход строительства объекта по уничтожению химического оружия под Чапаевском (объект 1212)¹

¹ Фотография из книги «Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия. 20-летию посвящается». М., 2012.

ние строительства обеспечивал НИО войск РХБЗ ВС РФ.

Для проектирования объекта была создана кооперация научно-исследовательских и проектных институтов, включавшая в себя государственный научно-исследовательский институт органической химии и технологии и государственный проектный институт специального строительства МО СССР.

Строительство предприятия проводило Главное управление специального строительства Минобороны, монтаж промышленного и специального технологического оборудования осуществлял Минмонтажспецстрой СССР. Монтаж специфического технологического оборудования и его наладка были поручены Минхимпрому СССР.

В 1986 г. была разработана и утверждена проектно-сметная документация для начала строительства, а в августе этого же года в район строительства были передислоцированы 4 военно-строительных отряда из состава Дальневосточного военного округа. В кратчайшие сроки они осуществили обустройство, создали строительную базу и приступили к выполнению главной задачи. Мне – в то время первому заместителю начальника химических войск – было поручено сопровождение строительства завода, впрочем, как и всех других объектов строительства в подчиненных частях и учреждениях (рисунок 2).

Преодолевая объективные и субъективные трудности, кооперация проектировщиков, строителей и монтажников успешно воздвигла



Полковник В.К. Соловьев

красавец-завод с жилым городком, отвечавшим самым высоким социальным стандартам, с дублированными источниками электроэнергии, газо- и водоснабжением, индивидуальной системой очистки бытовых отходов и канализации. Летом 1988 г. было опробовано оборудование на инертных средах и объект был подготовлен к пуску.

Тем временем СССР продолжал выдвигать мирные инициативы на фронте химического разоружения. В апреле 1987 г. М.С. Горбачев объявил о прекращении в одностороннем порядке производства химического оружия. В октябре этого же года мы осуществили

показ типовых его образцов участникам переговоров о запрещении химического оружия в Женеве с демонстрацией реального уничтожения на комплексе КУАСИ снаряженной зарином 250-кг авиационной бомбы. В декабре МИД СССР объявил о том, что Советский Союз имеет запасы химического оружия, не превышающие по весу ОВ 50 тыс. т, никогда не применял его и не передавал другим странам.

В 1988 г. МО СССР, 27 НЦ химических войск в кооперации с другими министерствами и ведомствами, главным образом Минхимпромом, была завершена разработка концепции страны по подготовке к возможному вступлению в действие Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления химического оружия и о его уничтожении. В апреле этого же года она была утверждена решением Государственной комис-



Рисунок 2 — Строительство вахтового городка¹

¹ Фотография из книги «Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия. 20-летию посвящается». М., 2012.



Рисунок 3 — Акция протеста в Куйбышеве (Самара) в августе 1989 г. против строительства завода по уничтожению химического оружия. Обратите внимание на плакат у человека в центре фотографии. Там речь идет о замене органов советской власти неким неконституционным образованием – учредительным собранием. Протесты против строительства завода под Чапаевском были частью мероприятий по разрушению СССР¹

¹ Фотография с интернет-ресурса SAMARA TODAY.RU. URL: <http://samaratoday.ru/news/252549> (дата обращения 12.10.2017).

сии Совмина СССР по военно-промышленным вопросам.

Химическое оружие СССР должно было уничтожаться на четырех объектах, которые необходимо было создать в г. Чапаевск Куйбышевской области, п. Горный Саратовской области, в г. Камбарка Удмуртской республики и г. Новоочебоксарск Чувашской республики (перепрофилирование объекта по производству химического оружия).

В Чапаевске к тому времени уже сформировалось ядро протестного движения против пуска объекта уничтожения химического оружия. Бесконечные пикеты, митинги, палаточные городки мешали работе и представляли собой реальную угрозу безопасности объекта и всего Чапаевского района (рисунок 3).

Наконец, когда среди протестующих возникла идея провести всеобщую забастовку в Куйбышевской области, была сформирована правительствен-

ная комиссия во главе с авторитетным ученым, академиком Николаем Павловичем Лавровым, которая встретила с представителями общественности во дворце культуры г. Чапаевск. Многочисленные выступления экспертов с доказательствами безопасности объекта никого не убедили. Толпа ревела, осыпая членов комиссии оскорблениями и требуя закрытия предприятия. В результате комиссия пришла к выводу о невозможности пуска завода по социально-политическим условиям³.

К тому времени в войсках РХБЗ МО СССР Саратовское военное училище уже было нацелено на подготовку кадров для решения задачи утилизации химического оружия. Чапаевский объект было предложено использовать как учебно-тренировочный центр училища для получения выпускниками практики работы на профильном предприятии с использованием инертных сред. Это предложение было реализовано распоряжением Совмина СССР.

³ Горячие бомбы «холодной войны» // Российская газета. Федеральный выпуск № 3439 (0) от 26.03.2004 г. URL: <https://rg.ru/2004/03/26/himoruzhie.html> (дата обращения 12.10.2017).



Рисунок 4 — Погрузка химических авиационных боеприпасов¹, предназначенных для уничтожения

¹ Фотография из книги «Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия. 20-летию посвящается». М., 2012.

Однако задачу ликвидации химического оружия с МО СССР никто не снимал. В этих условиях необходимо было искать новые пути решения этой проблемы (рисунки 4, 5). По предложению МО СССР постановлением Политбюро ЦК КПСС в декабре 1989 г. на базе 27 Научного центра решением ГВПК Совмина СССР и при участии АН СССР была создана межведомственная рабочая группа из представителей восемнадцати министерств и ведомств, которой было поручено в максимально сжатые сроки разработать «Государственную программу уничтожения химического оружия в СССР». Непосредственное руководство разработкой программы осуществлял Игорь Борисович Евстафьев, обладающий высочайшей трудоспособностью, научной компетентностью и незаурядными организаторскими способностями. Рассматривалось несколько вариантов строительства объектов утилизации ХО с размещением их на островах Новая земля и в других малонаселенных районах, но они были связаны с необходимостью перевозки большого количества боеприпасов, строительством железных дорог, погрузочно-разгрузочных терминалов, что значительно удорожало реализацию программы, а в связи с нараставшей в стране перестроечной анархией и небезопасно. К тому же было очевидно, что «общественность» не допустит перевозки миллионов единиц химических боеприпасов с арсеналов их хранения в другие регионы. Поэтому наиболее глубоко и детально был рассмотрен вариант ликвидации химического оружия в местах его хранения. Концепция реализации программы на четырех объектах была отклонена не только из-за протестов в Чапаевске,

⁴ Соглашение между СССР и США об уничтожении и непроизводстве химического оружия и о мерах по содействию многосторонней конвенции о запрещении химического оружия (1990 г.). URL: <http://arhiv.inpravu.ru/data/base304/text304v479i632.htm> (дата обращения: 21.10.2017).



Рисунок 5 — Обезвреженные детали корпусов авиационных химических боеприпасов¹

¹ Фотография из книги «Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия. 20-летию посвящается». М., 2012.

но и в связи с решением правительства Чувашской АССР о недопущении ввоза ХО на территорию Чувашии.

Программа была разработана в установленные сроки и содержала научно обоснованные предложения о порядке выбора мест размещения объектов, их проектирования, строительства и функционирования. Были определены объемы финансирования и организационно-кадрового обеспечения, исходя из сроков решения задачи уничтожения ХО страны, вытекавших из разрабатываемых международных соглашений.

Большое внимание в программе уделялось порядку взаимодействия с местными органами власти и общественностью в регионах строительства объектов, а также безопасности населения.

Специально созданной постановлением Госкомприроды СССР комиссией была осуществлена экологическая экспертиза проекта программы и рекомендовано остановиться на варианте строительства предприятий в местах хранения химического оружия. Проект программы в установленный срок был представлен на рассмотрение в Верховный Совет СССР, но там каких-либо решений по этому поводу принято не было.

1 июня 1990 г. президентами СССР и США было подписано соглашение «Об уничтожении и непроизводстве химического оружия и о мерах по содействию многосторонней Конвенции о запрещении химического оружия»⁴, а у нас еще не было утвержденной программы. И только в феврале 1991 г. рассмотрение проекта программы в комитетах и комиссиях Верховного Совета СССР было завершено. Но это был еще не конец, хотя при этом и была решена одна из важней-

ших задач. Кабинет министров СССР получил рекомендации при реализации программы выделять на развитие инфраструктуры регионов, где хранилось ХО, и где оно должно было уничтожаться, не менее 10 % от ассигнований, отпущенных проектом на строительство, как это и было предусмотрено программой. Это решение сыграло весьма позитивную роль на весь срок решения задачи уничтожения.

Проект государственной программы был доработан и в мае 1991 г. представлен на утверждение в Кабинет Министров СССР, который вскоре был упразднен и вопрос снова повис в воздухе, а тут грянул Августовский «путч» и вслед за этим прекратил свое существование СССР, правопреемницей которого стала Российская Федерация.

В феврале 1992 г. был создан Комитет по конвенционным проблемам химического и биологического оружия при Президенте Российской Федерации⁵, который сразу активно включился в решение вопроса уничтожения ХО. Главной заботой Комитета было возложить на себя функции государственного заказчика при реализации Госпрограммы уничтожения химического оружия. При этом была развернута активная деятельность в области доработки программы, которая стала называться комплексной. Очень активно Комитет занимался вопросами внешнеполитической деятельности, направленной на поиски спонсоров программы. Однако в целом функционирование этой организации сковывало усилия Министерства обороны Российской Федерации по приданию планового характера взаимодействию всех государственных структур, привлекавшихся к реализации Госпрограммы. Через несколько лет Комитет прекратил свое существование.

Несмотря на огромные трудности, Министерство обороны Российской Федерации и, в частности, Управление начальника войск (УНВ) РХБЗ продолжали наращивать усилия по подготовке к практическому уничтожению ХО. В штат УНВ РХБЗ была введена должность заместителя начальника по уничтожению химического оружия, им стал в то время генерал-майор Ю.В. Тарасевич, а в августе этого же 1992 г. в составе УНВ было создано Управление ликвидации химического оружия, ко-



Генерал-лейтенант Ю.В. Тарасевич

торое возглавил полковник В.К. Соловьев.

ГосНИИОХТ приступил к разработке технико-экономического обоснования для строительства терминала расснаряжения люизита в г. Камбарка.

13 января 1993 г. Россия подписывает «Конвенцию о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении» [1]. И хотя она была ратифицирована Федеральным собранием Государственной Думы Российской Федерации лишь в 1997 г., факт ее подписания подхлестнул правительство страны к осуществлению подготовительных работ для реализации требований Конвенции.

Министерство обороны Российской Федерации распоряжением Совмина Правительства Российской Федерации назначается государственным заказчиком выполнения этих работ.

Управление ликвидации химического оружия активизировало работу по выбору технологий. Было организовано проведение экспертной оценки четырех технологий уничтожения люизита. Из них выбраны для реализации две.

УНВ РХБЗ в это же время на рассмотрение Министра обороны был внесен проект указа Президента России по данному вопросу, который и был подписан Президентом в феврале 1994 г. Указ этот носит наименование: «О порядке привлечения воинских частей и учреждений ВС РФ для проведения мероприятий по реализации международных обязательств России в области химического разоружения» [2]. Этим указом для решения задач уничтожения ХО России Министерству обороны выделялась численность 10,5 тыс. человек военнослужащих и гражданского персонала вне норм численности Вооруженных Сил. Этот факт сыграл выдающуюся роль при определении штатных структур и численности строящихся и находящихся в эксплуатации объектов уничтожения химического оружия.

В это же время было принято решение «Об организации работ по созданию объекта по уничтожению запасов отравляющих веществ, хранящихся на территории Саратовской области» [3]. Этому предшествовала большая работа по согласованию проблемы с губернатором Саратовской области Д.Ф. Аяцковым и ее правительством.

⁵ О создании Комитета по конвенционным проблемам химического и биологического оружия при Президенте Российской Федерации. Указ Президент РФ № 160 от 19 февраля 1992 г. URL: http://www.businessrealty.ru/pravo/DocumShow_DocumID_40225.html (дата обращения: 12.10.2017).

Но и тогда еще не было основополагающих документов для решения масштабной задачи ликвидации всех запасов химического оружия. Наконец, в начале 1995 г. в УНВ РХБЗ был подготовлен проект указа «О подготовке Российской Федерации к выполнению международных обязательств в области химического разоружения» [4], который и был благополучно подписан Президентом страны.

В указе предусматривалось: химическое оружие уничтожить в местах его хранения; функции государственного заказчика возложить на Министерство обороны Российской Федерации; Министерству обороны Российской Федерации совместно с заинтересованными органами исполнительной власти предлагалось разработать Федеральную целевую программу «Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации» [5].

Только через пять лет после разработки первого варианта программы, наконец, были приняты основополагающие принципы решения проблемы уничтожения.

Задача, поставленная Президентом, была выполнена совместными усилиями специалистов Министерства обороны Российской Федерации и целого ряда проектных и научно-исследовательских институтов. Программой предусматривалось не только формирование тактики и стратегии уничтожения химического оружия в России, но и решение целого ком-



Генерал-майор В.П. Капашин

плекса задач, связанных с созданием законодательной и технической базы уничтожения ХО; обеспечение безопасности процесса и охраны окружающей среды (рисунки 6, 7); контроль за состоянием здоровья персонала объектов и населения регионов их размещения; вопросы кадрового обеспечения; развитие инфраструктуры регионов, строительства предприятий утилизации ХО и целый ряд других вопросов, выстраданных коллективом разработчиков Федеральной программы в сумятице перестроечных и постперестроечных лет.

В 1996 г. Федеральная программа была утверждена правительством Российской Федерации.

В 1996 г. на должность начальника Управления ликвидации ХО был назначен генерал-майор В.П. Капашин, к концу года он стал заместителем начальника войск РХБЗ по уничтожению химического оружия и этот факт, несомненно, был одной из самых больших моих кадровых удач.

К этому моменту я уже достаточно хорошо изучил морально-деловые качества своего нового заместителя. В 1990 г. было сформировано Главное командование войск Западного направления, где Валерий Петрович исполнял обязанности начальника химических войск, и я, будучи уже знакомым со стилем работы этого талантливого офицера, предложил ему должность начальника 23 Государственного специального научно-исследовательского полгона и не ошибся.



Рисунок 6 — Экспериментальный комплекс обезвреживания изделий сложной конструкции¹



Рисунок 7 — Герметичный контейнер¹

¹ Фотография из книги «Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия. 20-летию посвящается». М., 2012.

¹ Фотография из книги «Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия. 20-летию посвящается». М., 2012.

В кратчайшие сроки нам удалось эвакуировать с места дислокации огромные материальные ценности и весь персонал учреждения – офицеров, их семьи, солдат, сержантов и служащих. Эвакуация была осуществлена через две государственные границы.

Потом у него была служба в Дальневосточном военном округе, где Валерий Петрович стал генерал-майором. И вот он – мой заместитель. В те годы всем было нелегко служить и работать, но с приходом В.П. Капашина я ощутил заметное физическое облегчение. Жесткий, требовательный, фанатично преданный делу и долгу генерал сам трудился, не покладая рук, и требовал того же от подчиненных.

Уже в 1996 г. нами были начаты работы по обустройству строительных организаций и созданию первых объектов социальной и инженерной инфраструктуры для объектов уничтожения ХО в п. Горный и г. Камбарка. Строительство за-



Генерал-майор В.А. Ульянов

частую велось за счет средств подрядчика под честное слово Валерия Петровича, конечно же, при полной моей поддержке. Единственным оправданием для нас было то, что не дачи строили себе, а выполняли задачу, взятую на себя государством (рисунок 8).

В 1997 г. решением начальника Генерального штаба генерала армии М.П. Колесникова в состав войск РХБЗ были включены пять арсеналов хранения химического оружия – два из ГРАУ (Главное ракетно-артиллерийское управление) и три из состава ВВС. В центральный аппарат начальника войск РХБЗ вошли офицеры ГРАУ и ВВС, ответственные за хранение химического оружия на

соответствующих арсеналах. Все они организационно влились в состав Управления ликвидации химического оружия, которое возглавлял в то время генерал-майор В.А. Ульянов.

Таким образом, в Вооруженных Силах Российской Федерации было завершено созда-



Рисунок 8 — Линия по уничтожению плутона на объекте «Горный» (Саратовская область)¹

¹ Фотография из книги «Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия. 20-летию посвящается». М., 2012.



Генерал-майор В.Н. Орлов



Генерал-лейтенант Ю.Н. Корякин



Генерал-полковник В.И. Холстов

ние единой системы руководства по обеспечению безопасного хранения и уничтожения химического оружия.

Это позволило широким фронтом развернуть разработку технико-экономических обоснований для создания объектов уничтожения химического оружия на принятых в состав войск РХБЗ пяти арсеналах.

Министерство обороны Российской Федерации предпринимало беспрецедентные усилия для создания законодательной базы по вопросам химического разоружения, внося в Государственную Думу совместно с МИД одно за другим предложения по этой проблеме. В мае и ноябре 1997 г., наконец, были приняты закон «Об уничтожении химического оружия» [6] и закон «О ратификации Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении» [7].

Появление этих законодательных актов позволило аппарату УНВ РХБЗ резко активизировать работу по согласованию с местными органами власти мест создания объектов уничтожения и строительства сооружений социальной и инженерной инфраструктуры, не только в интересах предприятий утилизации химического оружия, но и в интересах тех районов, где планировалось создавать такие объекты.

Кроме этого, формированию у местного населения положительного отношения к проблеме способствовало «Положение о зоне защитных мероприятий, устанавливаемых вокруг объектов хранения и уничтожения ХО» (Постановление Правительства РФ от 24 февраля 1999 г. № 208) [8], поскольку люди, проживающие в этих зонах, получили некоторые социальные

льготы. Например, для таких граждан предусматривались консультативно-диагностические обследования в специально созданных для этих целей медицинских центрах. Размеры площадей зон защитных мероприятий для каждого объекта утверждались отдельными распоряжениями правительства.

На исходе XX столетия нами осуществлялся активный поиск необходимых для реализации государственной программы финансовых средств, в том числе и за рубежом. Однако, в целом одобряя разоруженческие идеи России, запад не спешил раскошелиться. США, например, частично финансировали строительство объекта на арсенале Щучье, но эти затраты несопоставимы с нашими.

Таким образом, к 2000 г. были созданы все условия для выполнения Россией конвенционных обязательств в области химического разоружения, кроме одного, но чрезвычайно важного. Офицеры Управления войск РХБЗ трудились, не жалея себя, пренебрегая частую интересами семей и своим здоровьем. Надежной опорой для меня в это время были мои заместители, генерал-лейтенанты Ю.Н. Корякин, В.Н. Орлов, В.И. Холстов, В.И. Евстигнеев, а также офицеры, возглавлявшие управления и отделы. Их усилиями были не только сохранены, но и укреплены войска, осуществлены мероприятия по эвакуации теперь уже из-за рубежей России режимных частей и учреждений, вывезены значительные материальные ценности. Об этом нужно писать не статьи, а книги! Именно в эти тяжкие годы был создан надежный фундамент для решения важнейшей государственной задачи – уничтожения химического оружия.

В 2000 г. начальник Генерального штаба генерал армии А.И. Квашнин поддержал идею передачи химического оружия из подчинения Министерства обороны Российской Федерации в агентство по боеприпасам. Из состава УНВ РХБЗ было выведено целиком Управление ликвидации химического оружия и значительная часть офицеров других управлений и служб, преобразованных в «Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия» с подчинением ему всех arsenалов, учебно-тренировочного центра в Чапаевске и Саратовского училища войск РХБЗ.

Прошло 17 лет и эти люди блестяще завершили ликвидацию миллионов химических боеприпасов, содержащих 40 тыс. т ОВ. Это был героический и смертельно опасный труд. Только профессионал может оценить величие подвига этого коллектива и подчиненных ему частей, осуществивших выполнение программы без единого случая поражения личного со-

става и населения. Трудно предположить, как и в какие сроки была бы реализована эта задача, не будь во главе Федерального управления В.П. Капашина, нечеловеческая воля и самоотверженный труд которого непрерывно мобилизовали людей на достижение поставленных целей, а жесткая требовательность, заставлявшая даже нерадивых трудиться на грани своих возможностей, неумолимо продвигала процесс ликвидации химического оружия к победному финишу.

Досрочное выполнение государственной программы сэкономило для страны значительные денежные средства и избавило население обширных территорий, примыкавших к объектам хранения, от серьезных угроз в случае аварий и происшествий на них. И это главный итог 25-летней деятельности УНВ РХБЗ Вооруженных Сил Российской Федерации и Федерального управления БХУХО в области химического разоружения.

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. Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении. Париже. 13 января 1993 г. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/chemweapons.shtml.

2. О внесении изменения в указ Президента Российской Федерации от 17 февраля 1994 г. № 330 «О порядке привлечения воинских частей и учреждений Вооруженных сил Российской Федерации для проведения мероприятий по реализации международных обязательств России в области химического разоружения» и признании утратившими силу некоторых актов Президента Российской Федерации. Указ Президента РФ от 13.08.1998 № 954.

3. Об организации работ по созданию объекта по уничтожению запасов отравляющих веществ, хранящихся на территории Саратовской области (с изменениями на 8 августа 2003 года № 475). Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 1994 года № 1470. URL: <http://docs.cntd.ru/document/783300036>.

4. О подготовке Российской Федерации к выполнению международных обязательств в области химического разоружения. Указ Президента РФ от 24 мар-

та 1995 г. № 314. Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/1518226/#ixzz54qQndZYV>.

5. Об утверждении Федеральной целевой программы «Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации». Постановление Правительства РФ от 21 марта 1996 г. № 305 (с изменениями и дополнениями). Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/10108237/#ixzz54qR7FfCR>.

6. Об уничтожении химического оружия. Федеральный закон от 2 мая 1997 г. № 76-ФЗ (с изменениями и дополнениями). Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/2150201/#ixzz54qRyLeAb>.

7. О ратификации Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении. Федеральный закон от 5 ноября 1997 г. № 138-ФЗ. Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12104240/#ixzz54qSTPScu>.

8. Об утверждении Положения о зоне защитных мероприятий, устанавливаемой вокруг объектов по хранению химического оружия и объектов по уничтожению химического оружия. Постановление Правительства РФ от 24 февраля 1999 г. № 208. С изменениями и дополнениями от: 6 июня 2013 г. Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12114650/#ixzz54qSqXmiW>.

Об авторе

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

Петров Станислав Вениаминович. Главный научный сотрудник, д-р техн. наук.

Адрес для переписки: Петров Станислав Вениаминович; 27nc@mil.ru.

The Start of the State Program of CW Destruction in Russia

S.V. Petrov

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

The last chemical munition from Russian arsenals of chemical weapons has been destroyed September 22, 2017, at the Kizner facility in Udmurtia. Chemical weapons (CW) destruction started at the times of the demise of the USSR and the change of political formation in the country, followed by the collapse of its economy. Russian Federation Government Decree № 305, «On the Approval of the Special Federal Targeted Program for the Destruction of Chemical Weapons Stockpiles in the Russian Federation» (21 March 1996), became an important milestone in Russia's fulfilling its international commitments, including its chemical weapons disarmament obligations. Due to certain Soviet scientific and technological advances and thanks to the extraordinary efforts and talent of the experts from the Radiological, Chemical and Biological Defence Troops of the Armed Forces of the Russian Federation, from the Federal Agency for the Safe Storage and Destruction of Chemical Weapons and from several other scientific research organizations, the CW destruction program has been completed three years ahead of schedule. Two-stage process of chemical neutralization, technically adapted to different types and ways of CW stockpiling, have been used for CW destruction. Seven special facilities have been built in Gorny (Saratov region), Kambarka and Kizner (Udmurt Republic), Maradykovsky (Kirov region), Shchuch'ye (Kurgan region), Leonidovka (Penza region) and Pochep (Bryansk region) for this purpose. 40,000 metric tons of CW have been destroyed at these facilities. The implementation of the Federal Targeted Program three years ahead of schedule saved considerable financial resources for the country and saved the population of the regions where CW stockpiling and destruction facilities have been located, from serious danger in case of any incident or accident.

Keywords: chemical weapons; USSR; convention; destruction; Federal Agency for the Safe Storage and Destruction of Chemical Weapons; NBC Defence; munitions; utilization; complex for the destruction of faulty chemical munitions (KUASI).

For citation: Petrov S.V. The Start of the State Program of CW Destruction in Russia // Journal of NBC Protection Corps. 2018. V. 2. № 1. P. 24–36.

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. Convention on the Prohibition of the Development, Production, Stockpiling and Use of Chemical Weapons and on their Destruction. Paris. January 13, 1993. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/chemweapons.shtml (in Russian).
2. Changes into the Presidential Decree № 330 (February 17, 1994) «On the participation of military units and establishments of the Armed Forces of the Russian Federation in the operations and arrangements, connected with Russia's fulfilling its international commitments, including its chemical weapons disarmament obligations». Presidential Decree № 954, 13.08.1998 (in Russian).
3. Government Decree № 1470 (December 30, 1994) on the establishment of the CW destruction facility in Saratov region. URL: <http://docs.cntd.ru/document/783300036> (in Russian).
4. Presidential Decree № 314 (March 24, 1995) on the preparation of the Russian Federation to fulfilling its international commitments, including its chemical weapons disarmament obligations. GARANT System. URL: <http://base.garant.ru/1518226/#ixzz54qQndZYV> (in Russian).
5. Government Decree № 305 (March 21, 1996) «On the Approval of the Special Federal Targeted Program for the Destruction of Chemical Weapons Stockpiles in the Russian Federation». GARANT System. URL: <http://base.garant.ru/10108237/#ixzz54qR7FfCR> (in Russian).
6. CW Destruction. Federal Law № 76-ФЗ. May 2, 1997. GARANT System. URL: <http://base.garant.ru/2150201/#ixzz54qRyLeAb> (in Russian).
7. Federal Law № 138-ФЗ (November 5, 1997) on the ratification of Chemical Weapons Convention. GARANT System. URL: <http://base.garant.ru/12104240/#ixzz54qSTPScu> (in Russian).
8. Government Decree № 208 (February 24, 1999) on the establishment of protective zones around the stockpiling and destruction facilities. Changed June 6, 2013. GARANT System. URL: <http://base.garant.ru/12114650/#ixzz54qSqXmiW> (in Russian).

Author

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

Petrov S.V. Chief Researcher of the Centre. Doctor of Technical Sciences.

Address: Petrov Stanislav Veniaminovich; 27nc@mil.ru.

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

А.А. Лещенко, А.С. Туманов, Д.А. Шаров, С.В. Багин, С.В. Логвинов,
И.П. Погорельский, А.Г. Лазыкин, А.В. Ежов, Д.А. Мохов, В.В. Крупин

*Филиал федерального государственного бюджетного учреждения
«48 Центральный научно-исследовательский институт»
Министерства обороны Российской Федерации,
610000, Российская Федерация, г. Киров, Октябрьский проспект, д. 119*

Поступила 03.11.2017 г. Принята к публикации 07.03.2018 г.

Биореактор (культиватор или ферментер) является одним из основных элементов подавляющего большинства аппаратурно-технологических линий иммунобиологических лекарственных препаратов. Конструирование специальной аппаратуры для промышленной микробиологии в нашей стране было обусловлено проведением исследований, связанных с разработкой технологии вакцины чумной живой. В начале 1930-х гг. А.Л. Берлин изучал подходы к созданию лабораторных культивирующих устройств в г. Саратове на базе Государственного краевого института микробиологии и эпидемиологии Юго-Востока России Наркомздрава РСФСР. В это же время в Крымском санитарно-бактериологическом институте (г. Севастополь) данную проблему решала Н.Г. Щербина. В 1936 г. к исследованиям в области процессов и аппаратов промышленной микробиологии была привлечена группа сотрудников Научно-исследовательского института эпидемиологии и гигиены Красной Армии (г. Киров). В 1946 г. созданный А.Ф. Шестеренко промышленный аппарат впервые был использован для получения в стерильных условиях больших объемов (до 800 матрацев) культуры вакцинного штамма EV линии НИИЭГ чумного микроба.

Ключевые слова: биореактор; вакцина; конструирование; культиватор; оборудование; производство.

Библиографическое описание: Лещенко А.А., Туманов А.С., Шаров Д.А., Багин С.В., Логвинов С.В., Погорельский И.П., Лазыкин А.Г., Ежов А.В., Мохов Д.А., Крупин В.В. История создания отечественного оборудования для промышленного культивирования микроорганизмов // Вестник войск РХБ защиты. 2018 г. Т. 2. № 1. С. 37 - 47.

История промышленной микробиологии и современное ее состояние позволяют проследить тесную связь фундаментальных и прикладных исследований в области обеспечения биологической защиты от возбудителей особо опасных инфекционных заболеваний. Исследования Л. Пастера, начатые в 1980-х гг. XIX столетия и направленные на решение сугубо практических задач, привели к становлению таких наук, как микробиология, иммунология

и биохимия. Открытие в 1940-х гг. микробиологами – практиками антибиотиков продвинуло далеко вперед решение проблемы создания специальной аппаратуры для культивирования микроорганизмов, использованных в качестве вакцинных штаммов продуцентов антибактериальных препаратов [1, 2].

Биореактор (культиватор или ферментер) является одним из основных элементов большинства аппаратурно-технологических линий



генерал-майор Н.Ф. Копылов



генерал-майор М.М. Файбич



полковник Р.В. Карнеев

Рисунок 1 — Сотрудники научно-исследовательского института эпидемиологии и гигиены Красной Армии

микробиологических производств, в том числе иммунобиологических лекарственных препаратов. Культиватор позволяет выращивать микроорганизмы в питательной среде, соблюдая условия стерильности, интенсивного перемешивания и термостатирования. В настоящее время биореактор в совокупности с автоматизированной информационной системой контроля представляет собой аппаратный комплекс, способный накапливать, систематизировать и документировать научно-техническую информацию, касающуюся анализа видов и последствий отказов измерительных систем, состояния выполнения операций, картирования процесса, формирования и обобщения полученных данных для технологических журналов [3].

Современные достижения в конструировании ферментеров были бы невозможны без знания и опыта первопроходцев – ученых-микробиологов, инженеров-конструкторов, машиностроителей. Разработка специальной аппаратуры для промышленной микробиологии в нашей стране была обусловлена проведением исследований при создании технологии приготовления живой чумной вакцины.

Начало исследовательских работ датируется 19 июня 1936 г., когда в Научно-исследовательский институт эпидемиологии и гигиены Красной Армии (НИИЭГ), ныне НИЦ «48 ЦНИИ» Минобороны России (г. Киров), поступил известный вакцинный штамм EV чумного микроба из Пастеровского института в Париже [4].

К научной работе сотрудников НИИЭГ Н.Ф. Копылова, М.М. Файбича, Р.В. Карнеева (рисунок 1), связанной с изучением биологических свойств штамма EV линии НИИЭГ,

получением лабораторного образца вакцины, изучением ее безвредности, реактогенности и эффективности, был привлечен инженер – Алексей Филиппович Шестеренко с конкретной задачей разработки оборудования для промышленного выпуска вакцины.

Главная цель выполняемого по заданию Правительства СССР комплекса исследований заключалась не только в получении эффективной чумной вакцины на основе штамма EV линии НИИЭГ, но и в разработке технологии ее приготовления, требующей создания высокопроизводительного оборудования [5].

А.Ф. Шестеренко вспоминал, что в феврале 1938 г. он вплотную приступил к исследовательским и конструкторским работам в области технической микробиологии. Алексеем Филипповичем проводился детальный анализ существовавших в ту пору приспособлений, оснастки и устройств, способных максимально сократить ручной труд микробиологов и повысить выход полуфабриката на основной стадии вакцинного производства – культивирования бактерий штамма EV линии НИИЭГ [6].

Первым, кто в нашей стране проанализировал подходы к созданию лабораторных культивирующих устройств, был А.Л. Берлин (рисунки 2, 3) в соавторстве с В.А. Бердниковым [7].

Прибор для выращивания бактерий, предложенный А.Л. Берлиным и В.А. Бердниковым в 1930 г., представлял собой комбинацию пористой мембраны и жидкого питательного бульона [8].

На способ и прибор для выращивания бактерий получено авторское свидетельство на изобретение (рисунок 3).

Авторы в качестве мембраны использо-



Рисунок 2 — Фото А.Л. Берлина и биографические данные.

Берлин Абрам Львович родился в 1903 г. в Воронеже. В 1926 г. окончил медицинский факультет при Воронежском университете. В годы гражданской войны, будучи студентом, работал в госпиталях по борьбе с паразитарными тифами. По окончании медфака он был направлен в Воронежский санитарно-бактериологический институт. В январе 1928 г. избирается по конкурсу аспирантом Государственного краевого института микробиологии и эпидемиологии Юго-Востока России «Микроб». По окончании аспирантуры назначен Наркомздравом РСФСР на должность заведующего отделом производства противочумных бактериальных препаратов краевого института «Микроб». В 1930 г. командирован в составе медико-санитарной экспедиции в Монголию для организации планомерной борьбы с чумой. Весной 1933 г. вызван в Москву для работы в институте им. Н.Ф. Гамалеи для реализации методики выращивания микробов без агара. Осенью того же года возвращен в Улан-Батор, где продолжил работу до конца 1936 г. За отличные достижения в труде Правительством Монголии награжден орденом Трудового Красного Знамени I степени. По возвращении из командировки в МНР назначен заместителем директора по научной части краевого института «Микроб», где работал до своей трагической кончины в декабре 1939 г. во время вспышки чумы в Москве

вали различные пористые пленки, величину пор которых по желанию можно регулировать. На схематическом чертеже (фиг. 1, рисунок 4) представлена мембрана, смонтированная в приборе для выращивания бактерий, изображенном в виде плоского сосуда, так, что, будучи зажатой между двумя резиновыми прокладками, находящимися на внутренних выступах стенок сосуда, она закрывает собой полость, наполненную жидкой питательной средой.

Стекло дно d сосуда зажато при помощи винта и резиновых прокладок в металлическую оправу f . Полость сосуда снабжена двумя трубками (фиг. 2), одна из которых служит для заполнения жидкой питательной средой нижней части сосуда, другая – для выпуска и впуска воздуха при наполнении и опорожнении его. Для защиты от загрязнений сосуд накрывается сверху стеклянной крышкой или колпаком с зажимаемым при помощи добавочного кольца боковым тубусом с целью засева бактерий и изучения их роста. Засев бактерий производится обычным способом на поверхность мембраны, омываемой с другой стороны жидкой питательной средой. Описанный метод является заменой применяемых до сих пор твердых питательных сред для выращивания бактерий, которые готовят с помощью добавления к жидкой питательной среде агар-агара для получения студнеобразной застывающей



Рисунок 3 — Авторское свидетельство на изобретение А.Л. Берлина и В.А. Бердникова

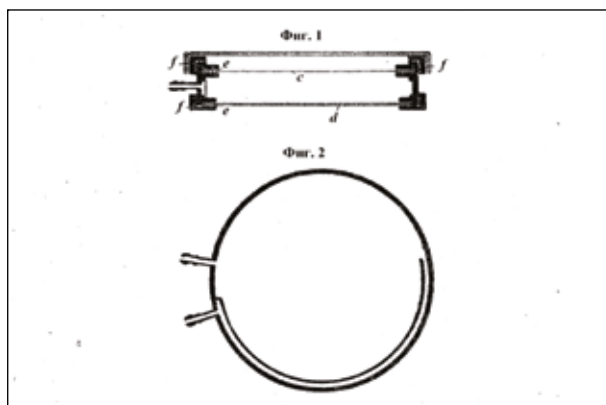


Рисунок 4 — Прибор А.Л. Берлина и В.А. Бердникова

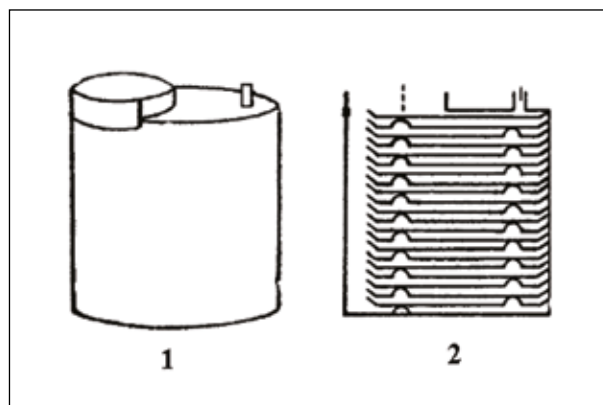


Рисунок 5 — Аппарат для получения бактериальной биомассы Н.Г. Щербиной, 1932 г. [9] (1 – футляр (корпус); 2 – посевные плоскости)

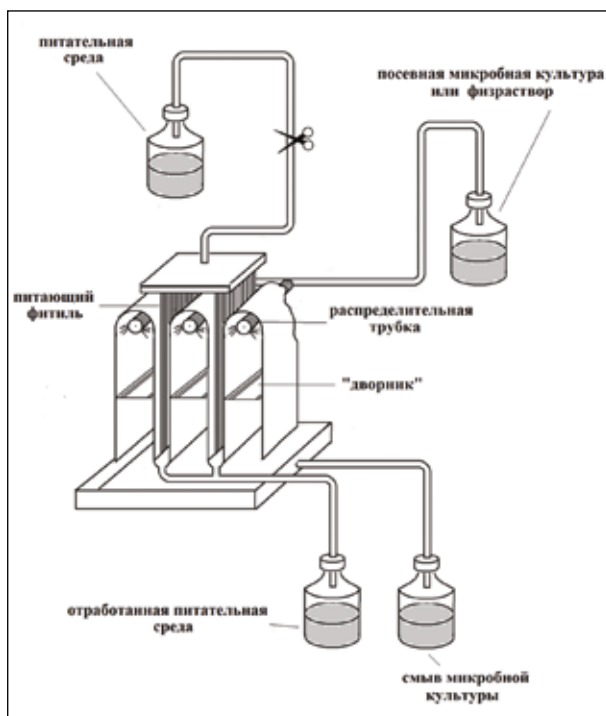


Рисунок 6 — Устройство, созданное А.Ф. Шестеренко на основании разработок А.Л. Берлина, В.А. Бердникова и Н.Г. Щербиной

при охлаждении массы [8].

Одновременно с А.Л. Берлиным советскими учеными-бактериологами разрабатывались различные способы получения бактериальной массы, которые в основном заключались в увеличении общей площади поверхности агаризованной питательной среды, одновременно используемой для культивирования микроорганизмов.

Так, в Крымском санитарно-бактериологическом институте (г. Севастополь) для получения бактериальных препаратов с начала 1930-х гг. применялся оригинальный аппарат Н.Г. Щербиной, представлявший собой серию посевных плоско-

стей из алюминия, уложенных в особый футляр. Аппарат мог иметь различные размеры. Общая посевная поверхность типового аппарата – около 9000 см². При толщине слоя агара в 0,5 см в аппарате использовалось около 4,5 л среды на каждый посев [2]. Схематичное изображение аппарата представлено на рисунке 5.

Учитывая общую схожесть изобретений А.Л. Берлина, В.А. Бердникова и Н.Г. Щербиной, а также некоторые конструктивные отличия, А.Ф. Шестеренко все же отдал предпочтение устройству и методике выращивания бактерий доктора А.Л. Берлина как наиболее близким по принципу действия к конструируемому аппарату (рисунок 6).

Данное устройство явилось основой для конструкторских изысканий А.Ф.Шестеренко. Оно позволяло повысить производительность процесса культивирования, однако в технологическом плане оказалось малоприспособленным. «Сложная распределительная коммуникация, состоящая из более сотни тонких трубок и стальных зажимов, столб жидкости в 400 мм, постоянно разрушающий перегородку, навсегда воспрепятствовали внедрению этого устройства в жизнь», – вспоминал А.Ф. Шестеренко [6].

Большинство устройств, изученных Алексеем Филипповичем, представляли собой конструкции, главным элементом которых был микробиологический матрас различных размеров и форм.

Представляет интерес оценка, данная А.Ф. Шестеренко аппарату-культиватору, разработанному в Центральном институте эпидемиологии и микробиологии (ЦИЭМ) в 1938 г., принцип действия которого основывался исключительно на применении плотных питательных сред.

«Устройство было достаточно сложной конструкции, – отмечал А.Ф. Шестеренко, – поскольку разработчики пытались скопировать и

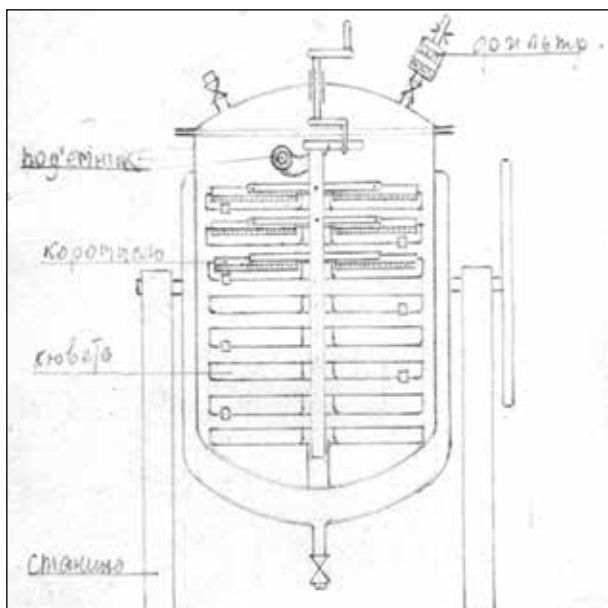


Рисунок 7 — Принципиальная схема аппарата мощностью 200 матрацев.

«В корпусе аппарата располагаются горизонтально круглые кюветы с центральными отверстиями для прохода вала и перепускными отверстиями, которые служат для распределения на кюветах агара. Кюветы монтируются друг над другом на равном расстоянии. На валу установлены коромысла со щетками, соответственно к каждой кювете. Агар вводится через отверстия в крышке на верхнюю кювету, а затем через перепускные отверстия на следующие кюветы. Таким же образом распределяется посевной и смывной материалы. Коромысла со щетками служат как для распределения посевного материала, так и для принудительного смыва бактериальных культур. Для разгрузки аппарат имеет возможность наклоняться...».

А.Ф. Шестеренко

перенести в аппарат полностью ручной микробиологический процесс и хотели заставить работать металлические «руки-рычаги». Такая конструкция сразу же затормозилась еще в чертежах и не получила права на ее осуществление» [6].

В то же время всесторонний анализ конструкции узлов, механизмов и в целом компоновки аппарата – ЦИЭМ дал конструктору импульс для проектирования устройства выращивания бактериальных культур на плотных питательных средах. Как отмечает изобретатель, «в начале 1939 г. разработалась конструкция экспериментального аппарата мощностью примерно на 200 матрацев» [6] – так в ту пору определялась производительность оборудования для выращивания вакцин. Далее А.Ф. Шестеренко уточняет: «Конструкция выполнялась своими силами из черного металла. Основные узлы были кое-как сделаны, но до конца все же его довести не удалось. На этом аппарате я сумел лишь проследить за распределением агара на кюветах, возможность принудительного смыва и другие элементы, но работать на этом аппарате было невозможно» [6]. На рисунке 7 представлена принципиальная схема аппарата мощностью 200 матрацев, изображенная автором с его пояснениями.

Только в начале 1941 г. в стенах экспериментально – механической мастерской НИИЭГ при активном участии А.Ф. Шестеренко был изготовлен небольшой ферментер для культивирования вакцинных культур на плотных питательных средах, который был передан для длительных испытаний во Всесоюзный институт экспериментальной медицины (ВИЭМ). Дальнейшим воплощением конструкторских идей изобретателя в этот же период стал опытно-производственный культиватор «мощностью в 500 матрацев».

Начало Великой Отечественной войны обусловило появление новых важных задач в деле обеспечения страны и сохранения здоровья бойцов Красной Армии и, как следствие, приостановку опытно-конструкторских работ. Перерыв в работах по конструированию биореактора объяснялся необходимостью решения проблемы, связанной с созданием первого в Советском Союзе промышленного производства пенициллина под руководством З.В. Ермольевой, которую в НИИЭГ направил И.В. Сталин [10].

Только в 1943 г. конструкторские изыскания были продолжены. Потребность в аппарате обосновывалась назревшей необходимостью создания производства живой чумной вакцины для нужд воевавшей Советской Армии. Первоначально в состав аппаратурно-технологической линии выпуска вакцины была включена опытная модель – прообраз АКМ-III (аппарата для культивирования микроорганизмов – Шестеренко). Следует отметить, что в годы Великой Отечественной войны, а особенно в период подготовки Маньчжурской стратегической наступательной операции в августе 1945 г., в армии было сделано 8,5 млн. прививок. Иммунизация оказалась высокоэффективной. Во время войны с Японией части и соединения Забайкальского и 1-го Дальневосточного фронтов наступали по территориям, где имелись эндемические очаги чумы, однако ни одного случая заболевания в советских войсках отмечено не было [11]. В целом по постоянно совершенствовавшейся технологии в НИИЭГ было приготовлено для нужд фронта свыше 47 млн. человеко-доз вакцины.

После завершения Великой Отечественной войны А.Ф. Шестеренко продолжил разработку производственной модели биореактора.

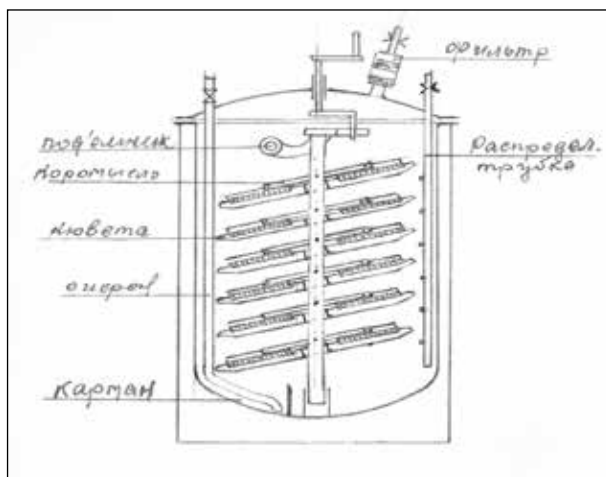


Рисунок 8 — Схема аппарата, предназначенного для культивирования микроорганизмов

По воспоминаниям соратников конструктора, «... только весной 1946 года полностью было завершено изготовление промышленного аппарата-культиватора» [4].

На рисунке 8 представлена схема аппарата, предназначенного для культивирования микроорганизмов как на плотных, так и в жидких питательных средах, которую выполнил сам А.Ф. Шестеренко [6].

Вот как описывал разработанную схему аппарата сам автор: «Корпус аппарата стационарен. Кюветы с центральными отверстиями имеют возможность поворачиваться, т.е. опрокидываться для своей разгрузки. Аппарат снабжен коромыслами со щетками и выполняет свои функции с таким же поступательным и вращательным движением. Распределение агара и прочих материалов происходит через вертикальную трубку с отверстиями (с наконечниками) на каждую кювету. Посевная культура подается в эту вертикальную трубку под небольшим давлением и через отверстия одновременно поступает на каждую кювету. Смывная эмульсия сливается из кювет на дно корпуса аппарата, в карман, а оттуда сифоном подается в приемную бутылку» [6].

Характеризуя конструктивные особенности культиватора, А.Ф. Шестеренко указывал: «Аппарат существенно отличается как от моих предыдущих конструкций, так и от известных мне существующих для этих целей аппаратов, а именно:

аппарат имеет два круговых движения, во круг поперечной и продольной осей;

распределение материалов (агар, посевная эмульсия, смывная эмульсия и пр.) происходит оригинально и просто, без специальных распределительных органов;

неоднократное использование агара с внутриаппаратной регенерацией, без его перегрева

и с сохранением стерильности;

аппарат не имеет никаких собственных наружных резиновых коммуникаций, от которых могла бы зависеть в той или иной степени его стерильность;

жидкостной – аппарат работает без аэрации;

аппарат имеет конечные запорные органы, которые позволяют неоднократное (без ограничения), стерильное подсоединение к аппарату» [6].

Предложенная технология решала проблему наиболее рационального использования плотных питательных сред и стерильного воздуха, находящегося в аппарате. Конструкцией предусматривалась лишь периодическая система воздухообмена без постоянной аэрации процесса.

Созданная в 1946 г. конструкция аппарата, который стал именоваться АКМ-Ш, являлась в ту пору передовой, обеспечивающей возможность в стерильных условиях получать значительные объемы культуры вакцинного штамма EV линии НИИЭГ чумного микроба.

В июне 1948 г. конструктор представил в Комитет по изобретениям СССР материалы своей разработки и в 1952 г. получил авторское свидетельство (патент) на конструкцию аппарата для культивирования микроорганизмов, обеспечивающего автоматическое распределение по кюветам посевного и смывного материала [12, 13]. На рисунке 9 показаны авторское свидетельство и описание изобретения.

В том же 1952 г. вышло в свет Постановление Совета Министров СССР «О присуждении Сталинских премий за выдающиеся изобретения и коренные усовершенствования методов производственной работы за 1951 год» [14]. Согласно пункту № 5 постановления, касавшегося области медицины, премия была присуждена Шестеренко Алексею Филипповичу – инженеру, за разработку нового аппарата для медицинских целей.

Дальнейшее масштабирование конструкции аппарата позволило увеличить производительность культиватора до 700–800 матрасов объемом 1,5 л. каждый. Следует отметить, что саратовский период жизни конструктора после увольнения из рядов Вооруженных Сил был связан с дальнейшими исследованиями, направленными на внедрение аппарата-культиватора в технологию приготовления холерной вакцины [15]. В течение нескольких десятилетий выпущенный Московским экспериментальным заводом «Технолог» аппарат АКМ-Ш применялся и продолжает использоваться при решении ряда практических задач в области вакцинных технологий. Так, производственные мощности ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора укомплектова-

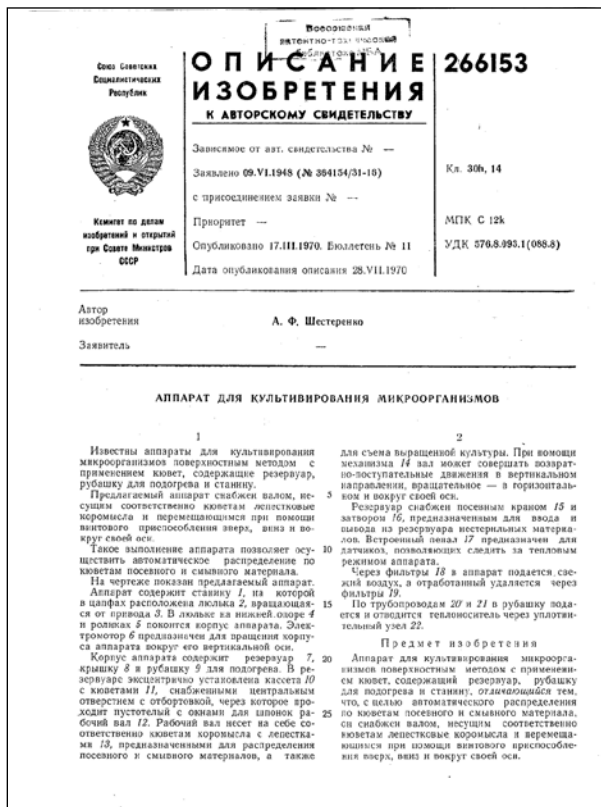


Рисунок 9 — Авторское свидетельство (патент) А.Ф. Шестеренко на конструкцию аппарата для культивирования микроорганизмов

Таблица 1 — Основные технические и технологические характеристики аппарата АКМ-Ш

Технические характеристики		Технологические характеристики	
Наименование, единица измерения	Значение	Наименование, единица измерения	Значение за цикл
Площадь поверхности выращивания, м ²	15	Объем вакцинной взвеси, л	9,3
Давление во внутренней полости, кг/см ²	2	Количество ампул вакцины, шт.	4500
Габаритные размеры, мм	2110x2400x2400	Количество вакцины, доз	900000



Рисунок 10 — Фото А.Ф. Шестеренко и биографические данные.

Шестеренко Алексей Филиппович родился 25 марта 1902 года, с. Лемешкино Лемешкинского района Волгоградской области. Участник гражданской войны, в 1919-1920 гг. воевал на Уральском и Южном фронтах. После успешного окончания в 1932 г. Московского авиационного института был направлен в Биотехнический институт РККА. Благодаря выдающимся качествам ученого, конструктора и организатора занимал одно из ведущих мест в разработке технологий медицинских защитных препаратов. Прошел путь от инженера до начальника научно-производственного отдела. По завершении службы в рядах Вооруженных Сил работал



начальником научно-исследовательского отдела Научно-исследовательского противочумного института «Микроб» Минздрава СССР (г. Саратов). Награжден орденом Красной Звезды (1954 г.) и медалями, а также значком «Отличник здравоохранения». Автор 75 научных работ, 5 изобретений

ны аппаратами АКМ-Ш, которые включены в состав аппаратно-технологической линии приготовления чумных вакцин и в настоящее время успешно эксплуатируются [16].

В таблице 1 представлены основные технические и технологические характеристики аппарата АКМ-Ш [15].

Алексей Филиппович Шестеренко (рисунок 10) на протяжении всей жизни был верен теме – техника для микробных технологий. Он постоянно уделял внимание вопросам, направленным на повышение эффективности микробиологических производств. В 1973 г. изобретателем предложено устройство для посева и смыва бактериальных культур на плотных питательных средах, способное равномерно распределять нагрузку на рабочих поверхностях [17]. Одновременно с этим автором разработано устройство гашения пены в аппаратах для выращивания микроорга-

низмов, позволяющее уменьшить интенсивность процесса пенообразования и исключить загрязнение культуральной жидкости посторонней микрофлорой [18]. Изобретателем также был сконструирован культиватор для выращивания микроорганизмов на пористой пленке с инкорпорированной питательной средой, обеспечивающий непрерывность процесса, его стерильность и повышенную производительность [19].

Алексей Филиппович Шестеренко как талантливый инженер – создатель первого отечественного промышленного биореактора внес значительный вклад в развитие практической микробиологии. Его научно-технические идеи и разработки, направленные на создание технологий препаратов для профилактики и лечения особо опасных инфекционных заболеваний, нашли широкое распространение в нашей стране и с успехом применяются поныне.

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют, 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. Сазыкин Ю.О., Орехов С.Н., Чакалева И.И. Биотехнология / под ред. Катлинского А.В. М: «Академия». 2014. 256 с.
2. Супотницкий М.В. Биологическая война. Введение в эпидемиологию искусственных эпидемических процессов и биологических поражений: монография М.: «Кафедра», «Русская панорама», 2013. 1136 с.
3. Лещенко А.А. Актуальные вопросы модернизации аппаратно-технологической линии производства вакцинных препаратов на базе НИЦ (войсковая часть 23527, г. Киров) ФГБУ «48 ЦНИИ» Минобороны России / в сб. науч. конф.: «Актуальные вопросы биологической защиты. Техника и практика. Перспективы развития средств и методов биологической защиты». – Киров. НИЦ ФГБУ «48 ЦНИИ» МО РФ, 2016. С. 34–40.
4. История и современность. 1928-2008 гг. ФГУ «48 ЦНИИ Минобороны России». Киров. 2008. 648 с.
5. Абдуллин Т.Г. Вклад научно-исследовательского института микробиологии Министерства обороны в становление системы биологической защиты войск и населения России: материалы юбилейной научной конференции, посвященной 70-летию образования НИИМ МО РФ. Киров. 1998. С. 3–10.
6. Краткая история развития аппаратов по культивированию микроорганизмов (бактериальных культур) конструкции Шестеренко / Справка. Киров. 1951. 8 с.
7. Басин Я.З. «Черная смерть» в Москве 1939 г. URL: <http://www.newswe.com/index.php?go=Pages&in=view&id=4820>.
8. Патент № 79179. 30 h 14. Способ и прибор для выращивания бактерий / Авторы: А.Л. Берлин, В.А. Бердников; опубл. 31.12.31.
9. Щербина Н.Г. Аппарат для массового выращивания микробных культур // Лабораторная практика. 1934. № 1. С. 12–14.
10. Васильев Н.Т., Пименов Е.В., Калининский В.Б., Бакулин М.К. Вклад военных медиков в разработку технологий промышленного производства первых отечественных антибиотиков // Антибиотики и химиотерапия. 1996. № 4(41). С. 3–6.
11. Смирнов Е.И., Лебединский В.А., Гарин Н.С. Войны и эпидемии/АМН СССР. М: Медицина. 1988. 240 с.
12. Николаев Н.И., Шестеренко А.Ф., Филиппов А.Ф., Караева Л.Т. Выращивание микроорганизмов на плотных питательных средах в аппаратах АКМ-Ш:

материалы к конференции, посвященной 50-летию института «Микроб» Саратов. 1968. С. 139–140.

13. Патент № 266153. С12М1/10. Аппарат для культивирования микроорганизмов / Автор: А.Ф. Шестеренко; заявитель и патентообладатель А.Ф. Шестеренко; опубл. 28.07.52; бюл. 24.

14. Постановление Совета Министров СССР «О присуждении Сталинских премий за выдающиеся изобретения и коренные усовершенствования методов производственной работы за 1951 год» // Газета «Правда» от 14.12.1952 г.

15. Филиппов А.Ф., Николаев Н.И., Шестеренко А.Ф., Караева Л.Т. Культивирование чумного микроба и холерного вибриона на агаре в аппаратах АКМ-Ш // Проблемы особо опасных инфекций. 1970. № 1(11). С. 158–163.

16. Басканьян И.А. Культивирование микроорганизмов с заданными свойствами. М: Медицина. 1992. 188 с.

17. Патент № 521312. С12К1/10. Устройство для посева и смыва культур на плотных питательных средах / Автор: А.Ф. Шестеренко; заявитель и патентообладатель А.Ф. Шестеренко; опубл. 15.07.76; бюл. 26.

18. Патент № 639928. В01Д19/02. Устройство для гашения пены к аппаратам для выращивания микроорганизмов / Авторы: Н.А. Шестеренко, А.Ф. Шестеренко; опубл. 30.12.78; бюл. 48.

19. Патент № 690066. С12В1/10; С12К1/10. Культиватор для выращивания микроорганизмов на пористой пленке / Автор: А.Ф. Шестеренко; заявитель и патентообладатель А.Ф. Шестеренко; опубл. 05.10.79; бюл. 37.

Об авторах

Филиал федерального государственного бюджетного учреждения «48 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации, 610000, Российская Федерация, г. Киров, Октябрьский проспект, д. 11.

Леценко Андрей Анатольевич. Ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела, д-р техн. наук, профессор.

Туманов Александр Сергеевич. Начальник филиала федерального государственного бюджетного учреждения «48 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации, канд. мед. наук.

Шаров Дмитрий Александрович. Начальник научно-исследовательского отдела, канд. техн. наук.

Багин Сергей Валерьевич. Научный сотрудник научно-исследовательского отдела, канд. техн. наук.

Логвинов Сергей Владимирович. Научный сотрудник научно-исследовательского отдела, канд. биол. наук.

Погорельский Иван Петрович. Ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела, д-р мед. наук, профессор.

Лазыкин Алексей Геннадьевич. Старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела, канд. биол. наук, доцент.

Ежов Андрей Владимирович. Старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела, д-р мед. наук, старший научный сотрудник.

Мохов Дмитрий Александрович. Научный сотрудник научно-исследовательского отдела, канд. биол. наук.

Крупин Владимир Викторович. Заместитель начальника научно-исследовательского отдела, канд. мед. наук.

Адрес для переписки: NIC48CNII@mail.ru

History of the Creation of Home Built Equipment for the Industrial Cultivation of Microorganisms

A.A. Leshchenko, A.S. Tumanov, D.A. Sharov, S.V. Bagin, S.V. Logvinov, I.P. Pogorelsky,
A.G. Lazykin, A.V. Ezhov, D.A. Mokhov, V.V. Krupin

Branch Office of the Federal State Budgetary Establishment «48 Central Scientific Research Institute» of the Ministry of Defence of the Russian Federation, Oktyabrsky Avenue 119, Kirov 610000, Russian Federation

A bioreactor (cultivator or fermenter) is one of the main elements of the vast majority of instrumentation-technological lines of immunological medicinal preparations. The construction of special equipment for industrial microbiology in our country was determined by the research, related to the development of technology of the production of live plaque vaccine. In the early 1930's A.L. Berlin studied the approaches to the creation of laboratory cultivating devices in the city of Saratov on the basis of the State Regional Institute of Microbiology and Epidemiology of the South-East of Russia, the People's Commissariat of Health of the RSFSR. At the same time this problem has been solved by N.G. Shcherbina in the Crimean Sanitary-Bacteriological Institute (Sevastopol). In 1936, a group of researchers from the Scientific Research Institute of Epidemiology and Hygiene of the Red Army (Kirov) was involved in the research of the processes and technologies of the industrial microbiology. In 1946 the first industrial apparatus of A.F. Shesterenko under sterile conditions ensured the production of large volumes (up to 800 mattresses) of the culture of the vaccine strain EV of the NIIEG line of the plague microbe.

Keywords: *bioreactor; vaccine; design; cultivator; equipment; production.*

For citation: *Leshchenko A.A., Tumanov A.S., Sharov D.A., Bagin S.V., Logvinov S.V., Pogorelsky I.P., Lazykin A.G., Ezhov A.V., Mokhov D.A., Krupin V.V. History of the Creation of Home Built Equipment for the Industrial Cultivation of Microorganisms // Journal of NBC Protection Corps. 2018. V. 2. № 1. P. 37–47.*

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. Sazykin Yu.O., Orekhov S.N., Chakalyova I.I. *Biotechnology* / Ed. Katlinsky A.V. Moscow: Academy. 2014. 256 p. (In Russian)
2. Supotnitsky M.V. *Biological war. Introduction to the epidemiology of artificial epidemic processes and biological lesions: monograph* Moscow: «The Chair», «Russian panorama», 2013. 1136 p. (In Russian)
3. Leshchenko A.A. Actual issues of modernization of the equipment and technology line for the production of vaccine preparations on the basis of SIC (military unit 23527, Kirov) FGBU «48 CSRI» of the Ministry of Defense of Russia / In col. sci. conf.: «Topical issues of biological protection. Technique and practice. Prospects for the development of biological protection means and methods». Kirov. SIC FGBU «48 CSRI» of the Ministry of Defense of the Russian Federation, 2016. P. 34–40. (In Russian)
4. History and modernity. 1928–2008. FSI «48 Central Research Institute of the Ministry of Defense of Russia.»

Kirov. 2008. 648 p. (In Russian)

5. Abdullin T.G. Contribution of the Research Institute of Microbiology of the Ministry of Defense to the formation of a system of biological protection of troops and the population of Russia: materials of the anniversary scientific conference dedicated to the 70th anniversary of the establishment of the NIIM of the RF Ministry of Defense. Kirov. 1998. P. 3–10. (In Russian)

6. A Brief History of the Development of Apparatus for the Cultivation of Microorganisms (Bacterial Cultures) of the Design by Shesterenko / Reference. Kirov. 1951. 8 p. (In Russian)

7. Basin Ya.Z. "Black Death" in Moscow in 1939. URL: <http://www.newswe.com/index.php?go=Pages@in=view@id=4820>. (In Russian)

8. Patent No. 79179. 30 h 14. Method and device for growing bacteria / Authors: A.L. Berlin, V.A. Berdnikov; publ. 31.12.31. (In Russian)

9. Shcherbina N.G. Apparatus for mass cultivation of microbial cultures // Laboratory practice. 1934. No. 1. P. 12–14. (In Russian)

10. Vasilyev N.T., Pimenov E.V., Kalininsky V.B., Bakulin M.K. The contribution of military physicians to the development of technologies for industrial production of the first domestic antibiotics // Antibiotics and chemotherapy. 1996. № 4 (41). P. 3–6. (In Russian)

11. Smirnov E.I., Lebedinsky V.A., Garin N.S. Wars and epidemics / AMS of the USSR. Moscow: Medicine. 1988. 240 p. (In Russian)

12. Nikolaev N.I., Shesterenko A.F., Filippov A.F.,

Karataeva L.T. Cultivation of microorganisms on dense nutrient media in apparatuses AKM-Sh: materials for the conference, dedicated to the 50th anniversary of the Institute «Microbe» Saratov. 1968. P. 139–140. (In Russian)

13. Patent No. 266153. C12M1 / 10. Apparatus for the cultivation of microorganisms / Author: A.F. Shesterenko; the applicant and the patent owner A.F. Shesterenko; publ. 28.07.52; bul. 24. (In Russian)

14. Decree of the Council of Ministers of the USSR «On awarding the Stalin Prize for outstanding inventions and radical improvements in methods of production work for 1951» // Pravda newspaper dated December 14, 1952 (In Russian)

15. Filippov A.F., Nikolaev N.I., Shesterenko A.F., Karaeva L.T. Cultivation of plague microbe and cholera vibrio on agar in AKM-Shapparatus // Problems of especially dangerous infections. 1970. № 1 (11). P. 158–163. (In Russian)

16. Baskanyan I.A. Cultivation of microorganisms with given properties. Moscow: Medicine. 1992. 188 p.

17. Patent No. 521312. C12K1 / 10. Device for sowing and flushing cultures on dense nutrient media / Author: A.F. Shesterenko; the applicant and the patent owner A.F. Shesterenko; publ. 07/15/76; bul. 26.

18. Patent number 639928. B01D19/02. Device for foam damping to devices for growing microorganisms. / Authors: N.A. Shesterenko, A.F. Shesterenko; publ. 30.12.78; bul. 48.

19. Patent No. 690066. C12B1 / 10; C12K1 / 10. Cultivator for growing microorganisms on a porous film. / Author: A.F. Shesterenko; the applicant and the patent owner A.F. Shesterenko; publ. 05.10.79; bul. 37.

Authors

Branch Office of the Federal State Budgetary Establishment «48 Central Scientific Research Institute» of the Ministry of Defence of the Russian Federation. Oktyabrsky Avenue 119, Kirov 610000, Russian Federation.

Leshchenko A.A. Leading Researcher of the Scientific and Research Department. Doctor of Technical Sciences, Professor.

Tumanov A.S. Chief of the Branch Office of the Federal State Budgetary Establishment «48 Central Scientific Research Institute» of the Ministry of Defence of the Russian Federation. Candidate of Medical Sciences.

Sharov D.A. Chief of the Scientific and Research Department. Candidate of Technical Sciences.

Bagin C.V. Researcher of the Scientific and Research Department. Candidate of Technical Sciences.

Logvinov S.V. Researcher of the Scientific and Research Department. Candidate of Biological Sciences.

Pogorelsky I.P. Leading Researcher of the Scientific and Research Department. Doctor of Medical Sciences, Professor.

Lazykin A.G. Senior Researcher of the Scientific and Research Department. Candidate of Biological Sciences.

Ezhov A.V. Senior Researcher of the Scientific and Research Department. Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher.

Mokhov D.A. Researcher of the Scientific and Research Department. Candidate of Biological Sciences.

Krupin V.V. Deputy Head of the Department of the Scientific and Research Department. Candidate of Biological Sciences.

Adress: NIC48CNII@mail.ru

ПЕРВЫЕ ПОПЫТКИ ЗАПРЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

© АВТОР, 2018
УДК 341.678/623.459

Н.И. Шило

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

Поступила 03.03.2017 г. Принята к публикации 07.03.2018 г.

Попытки запрещения использования отравляющих веществ (ОВ) в качестве средства ведения войны предпринимались со второй половины XIX в., когда закладывался фундамент современных норм международного права. В начале XX в. на международном уровне было принято несколько правовых документов – деклараций, протоколов и конвенций, запрещающих использование на войне ядов, отравленного оружия, ядовитых и удушливых газов и средств их применения. Но все эти документы, включая Гаагские конвенции 1899 и 1907 гг., а также Женевский протокол 1925 г., оказались неработоспособными в качестве инструмента сдерживания. Они не смогли предотвратить ни массированного использования химического оружия в Первую мировую войну, ни его дальнейшего совершенствования, развития и применения. Эти документы не носили всеобъемлющего и безусловного характера. Они никак не решали проблему технологий двойного назначения и не снимали озабоченности стран, обладавших химическим оружием, относительно собственной безопасности. Не предлагалось механизмов мониторинга, верификации и контроля. Не было выработано эффективных способов пресечения уже зафиксированных нарушений и не обеспечена неотвратимость наказания. Вместо того, чтобы способствовать запрещению химического оружия, эти документы объективно содействовали его легализации и дальнейшей гонке вооружений. Только наличие мощных химических arsenалов у стран – основных участников Второй мировой войны, предотвратило возвращение ОВ на поле боя в гораздо более масштабном варианте. В настоящей работе рассмотрены первые попытки запрещения химического оружия путем международных соглашений. Показаны обстоятельства их разработки и обсуждения во взаимосвязи с другими проблемами в области безопасности, а также их дальнейшего принятия или срыва. Представлены позиции сторон на переговорах по запрещению химического оружия и их изменения во времени. Предметом отдельного рассмотрения стал вопрос об отношении к химическому оружию и об использовании его в качестве средства давления и пропаганды.

Ключевые слова: Гаагские конвенции 1899 и 1907 гг.; Женевский протокол 1925 г.; законы и обычаи войны; конвенция; международное право; отравляющие вещества (ОВ); Первая мировая война; уничтожение; химическое оружие.

Библиографическое описание: Шило Н.И. Первые попытки запрещения химического оружия // Вестник войск РХБ защиты. 2018. Т. 2. № 1. С. 48–69.

«Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении» (Конвенция о запрещении химического оружия, КХО) считается одним из успешных примеров ограничения вооружений путем международных договоренностей. Большинство стран, в прошлом обладавших запасами химического оружия, от него избавились или избавляются. В соответствии с положениями КХО, каждое государство-

участник обязуется не разрабатывать, не производить, не применять химическое оружие и не проводить никаких военных приготовлений к его применению. Имеющееся оружие подлежит полному уничтожению. Вместе с тем государства-участники имеют право разрабатывать, производить и использовать токсичные химикаты и их прекурсоры в специально оговоренных, но не запрещаемых КХО гражданских целях. Таким образом, работы по синтезу и оценке новых ток-

сичных химикатов продолжают проводиться. При этом в силу специфики этих исследований зачастую невозможно сделать однозначный вывод о том, проводятся ли они в разрешенных или запрещенных целях. Поэтому нельзя полностью исключить возможности скрытой разработки в тех или иных странах химического оружия. Кроме того, в условиях действия КХО возрос интерес к веществам, временно выводящим из строя. В настоящее время в ряде стран активно ведутся исследования в области инкапсулянтов, не подпадающих под действие КХО. И наконец, зафиксированное в КХО право на защиту от химического оружия исходит из предположения, что в будущих вооруженных конфликтах угроза его применения в определенной степени сохраняется. Таким образом, несмотря на вступление в 1997 г. КХО в действие, неопределенность в развитии химического оружия полностью не устранена. В последние годы угроза его применения либо государствами-участниками КХО, либо негосударственными акторами, в том числе террористическими организациями, вновь привлекла к себе пристальное внимание в связи с событиями на Ближнем Востоке – в Сирии и Ираке¹. Все вышперечисленное ставит на повестку дня необходимость изучения опыта прошлых, оказавшихся в итоге неудачными, попыток ограничения и запрещения химического оружия путем международных договоров и конвенций, а также выявления причин и юридических лазеек, сделавших эти международно-правовые документы неработоспособными.

Цель работы – рассмотреть первые попытки запрещения химического оружия путем международных соглашений и вскрыть причины их неудач.

В работе использовались опубликованные документы конца XIX – начала XX вв., исследования современников и более поздние специальные работы, в основном обнаруженные за рубежом.

Первые попытки ограничить применение на войне отравляющих веществ

Первой известной попыткой ограничения применения на войне отравляющих веществ

(ОВ) стало двустороннее франко-германское соглашение, заключенное в 1675 г. в Страсбурге. В ходе франко-голландской войны (1672–1678) при осаде Гронингена² войска германского прелата, князя-епископа Мюнстерского Кристофа Бернарда фон Галена (Christoph Bernhard von Galen, 1606–1678) использовали артиллерийские снаряды, начиненные, помимо пороха, порошком, приготовленным из высушенных ягод белладонны, который при сгорании при взрыве образовывал токсичный аэрозоль. Через три года, 27 августа 1675 г., Франция и Священная Римская империя германской нации заключили соглашение, включившее в себя запрещение обеим договаривавшимся сторонам использовать «вероломные и отвратительные» устройства и отравленные пули [1–4]. Статья 57 Страсбургского соглашения также предусматривала суровое наказание солдатам, использовавшим отравленные пули. Соглашение действовало до конца войны [5].

Во время Гражданской войны в США (1861–1865) по поручению президента Авраама Линкольна (Abraham Lincoln, 1809–1865) 24 апреля 1863 г. по армии был издан приказ № 100 «Инструкция полевым войскам Соединенных Штатов», подготовленный известным американским юристом германского происхождения Фрэнсисом Либером (Francis Lieber, 1798–1872). Эта инструкция, ныне известная как «Кодекс Либера», формально будучи внутренним документом, предназначенным для применения в условиях гражданской войны между Севером и Югом, тем не менее стимулировала процесс последующей кодификации законов и обычаев войны на международном уровне. «Кодекс Либера» содержал подробные правила, относившиеся ко всем аспектам сухопутной войны – начиная от способов ведения боевых действий как таковых и обращения с гражданским населением, до отношения к особым категориям лиц – военнопленным, раненым, партизанам и т.д. [6].

Инструкция содержала также запрещение использования на войне ядов.

«Ст. 16. Военная необходимость не приемлет жестокости, которая заключается в причинении страданий ради самих страданий или из мести, в нанесении увечий или ранений иначе, нежели в бою,

¹ В частности, угроза попадания оружия массового поражения в руки негосударственных акторов, в том числе террористических организаций, отмечена в обнародованной в 2017 г. Стратегии национальной безопасности США. «Возрастает угроза со стороны враждебных государств и негосударственных акторов, которые пытаются получить ядерное, химическое, радиологическое и биологическое оружие. Использование сирийским режимом химического оружия против своих граждан (официальная версия в США – прим. ред.) подрывает международные нормы в отношении этого ужасного оружия, что может поощрить и других к тому, чтобы заполучить и использовать его. ИГИЛ (запрещена в РФ – прим. ред.) использовала химическое оружие в Сирии и Ираке. Террористические группировки продолжают искать материалы, связанные с оружием массового поражения. Мы столкнемся с серьезной угрозой, если террористы получат ядерные, радиоактивные или биологические материалы, которые не охраняются должным образом», – отмечается в документе. См.: National Security Strategy of the United States of America. December 2017. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905-2.pdf> (дата обращения: 18.12.2017)

² Гронинген – город на севере Нидерландов, административный центр одноименной провинции и общины.

и в попытках для получения признаний. Она не приемлет использования яда каким бы то ни было способом и самочинного разорения территории. Она признает военную хитрость, но отвергает вероломство: в целом военная необходимость не включает в себя никаких враждебных актов, которые сделали бы возвращение к миру неоправданно сложным». Часть III ст. 70 уточняла: «Использование ядов любым способом, будь то отравление колодезцев, продуктов питания или оружия, полностью исключено из современной войны. Тот, кто ими пользуется, ставит себя вне законов и обычаев войны» [7].

Брюссельская декларация, 1874 г.

Спустя почти 200 лет после заключения Страсбургского соглашения, по инициативе российского императора Александра II (1818–1881) вопрос об ОВ как о недозволённом средстве ведения войны был поднят на международной конференции в Брюсселе, посвященной кодификации законов и обычаев войны. Конференция проходила с 15 (27) июня по 15 (27) августа 1874 г. В ней приняли участие представители 15 стран – России, Германии, Австро-Венгрии, Бельгии, Дании, Испании, США, Франции, Великобритании, Персии (Ирана), Нидерландов, Норвегии, Португалии, Османской империи и Швеции [8].

Основной целью конференции было заявлено уменьшение людских страданий во время военных действий посредством установления единых правил их ведения.

«Чем более – сказано в русском циркуляре от 17 апреля 1874 года, послужившем приглашением европейских держав на конференцию – развивается в настоящее время солидарность, предназначенная приблизить и соединить народы, как члены одной общей семьи, чем более, с другой стороны, военная их организация имеет своим назначением придать их распрям характер борьбы между вооруженными нациями, тем более оказывается необходимым определить точнее, чем до сих пор,

законы и обычаи, согласные с состоянием войны, для того чтобы ограничить ее последствия и уменьшить ее бедствия, насколько это возможно и желательно. В виду этой цели кажется необходимым, посредством взаимного соглашения, установить правила, которые должны быть обязательны как для самих правительств, так и для армий, на основании полнейшей взаимности» [8].

Участникам конференции был предложен на рассмотрение и обсуждение проект конвенции о законах и обычаях сухопутной войны, разработанный российским дипломатом, видным юристом-международником и специалистом по гуманитарному праву Федором Федоровичем Мартенсом (Friedrich Fromhold Martens, 1845–1909). Документ содержал в себе многие важные положения, впоследствии вошедшие в Гаагские конвенции 1899 и 1907 гг.

В частности, статья 12 раздела «О средствах причинения вреда неприятелю» гласила: «Законы войны не признают за воюющими сторонами неограниченной возможности принятия мер по причинению вреда неприятелю». Статья 13 поясняла: «В соответствии с этим принципом, запрещаются особенно: (а) Использовать яд или отравленное оружие; б) Предательски убивать или ранить лиц, принадлежащих к населению или войскам неприятеля; <...> (е) Использовать оружие, снаряды или материалы, рассчитанные на причинение излишних страданий, а также снаряды, запрещенные Санкт-Петербургской декларацией 1868 года»³ [9].

Однако подавляющее большинство государств-участников поддержать проект отказалось. Сопrotивление вызвали не отдельные его положения, а сама идея ограничения войны какими-то международными правилами [10].

В частности, по мнению британских представителей, воюющим сторонам следовало предоставить неограниченную свободу в выборе

³ Инициатором созыва Санкт-Петербургской мирной конференции также выступил российский император Александр II. Целью ее было заявлено «смягчить, насколько это возможно, бедствия, причиняемые войной». Конференция завершилась принятием Санкт-Петербургской декларации от 11 декабря 1868 г., запретившей применение разрывных пуль и «любые снаряды весом до 400 граммов либо взрывающиеся, либо начиненные взрывчаткой или воспламеняющимся веществом». Особое значение Санкт-Петербургской декларации придавала ее преамбула, в которой сформулирован первый принцип права войны: «Принимая во внимание, что ... единственная законная цель, которую должны иметь государства во время войны, состоит в ослаблении военных сил противника..., что для достижения этой цели достаточно выводить из строя наибольшее, по возможности, число людей, что эта цель будет превышена использованием видов оружия, которое без пользы увеличивает страдания людей или делает их смерть неизбежной..., использование таких видов оружия поэтому противоречило бы законам гуманности» [10, 11]. Позиция российского военного министерства заключалась в том, что никакой военной необходимости в разрывных пулях нет, а их применение следует считать избыточным, «не оправдываемым никакими боевыми требованиями». «Война есть неизбежное зло», заключает военный министр, «которое желательно сделать сколько возможно менее жестоким для человечества, и потому нет причины вводить такие смертоносные средства, которые только увеличивают бедствия и страдания людей без всякой пользы для прямой цели войны. Оружие должно быть употребляемо для того, чтобы ослабить неприятельскую армию. Вполне достаточно, если большое число людей у неприятеля выбудет из строя; но было бы варварством усиливать страдания раненых, выбывающих из строя». «Воюющие стороны ни в каком случае не должны допускать более зла, чем сколько нужно для достижения цели. Все страдания и всякий нанесенный ущерб, которые не ослабляют противника, бесполезны и не должны быть допускаемы» [8].

средств борьбы в соответствии с новейшими научно-техническими достижениями своих стран.

Делегация Великобритании прибыла в Брюссель только после получения заверений от организаторов с российской стороны, что обсуждения не выйдут за рамки предложенной повестки и обсуждаться будет только сухопутная война. И никакие ограничения не будут предлагаться для войны на море, где Великобритания хотела иметь полную «свободу рук». Но даже прислав своего представителя на конференцию, Великобритания фактически саботировала ее работу.

«Получив эти обещания, Англия согласилась назначить своего делегата на брюссельскую конференцию, поручив ему не принимать никакого участия в прениях и не подписывать никаких актов. Представитель Англии добросовестнейшим образом исполнил возложенное на него поручение: во время заседаний конференции, продолжавшейся более месяца, он не произносил ни одного слова при обсуждении статей русского проекта. Невольно возникает вопрос: не повредило ли это красноречивое молчание английского делегата успеху брюссельской конференции больше, нежели могло бы повредить полнейшее отсутствие представителя Англии?» [8].

США в соответствии с «доктриной Монро»⁴ вообще не прислали своих представителей в Брюссель, сочтя, что дела европейских народов их не касаются.

В ходе конференции выяснилось, что разногласий между сторонами в плане обеспечения собственных интересов оказалось гораздо больше, чем изначально предполагалось, поэтому стороны договорились продолжить работу, но подписывать проект в качестве окончательной формальной конвенции не стали. Он был принят в виде Брюссельской декларации, т.е. документа, который носил не обязательный, а рекомендательный характер.

Запрещение использовать на войне любые яды содержалось также в «Законах сухопутной войны» – руководстве, изданном Институтом международного права 9 сентября 1880 г. в Оксфорде⁵: *«Статья 4. Законы войны не признают за воюющими неограниченной свободы в средствах нанесения вреда неприятелю... <...> Статья 8. Запрещается: (а) Использовать яд в какой бы то ни было форме...» [12].*

Первая мирная конференция в Гааге, 1899 г.

Следующая попытка была предпринята в самом конце XIX в., на первой мирной конференции в Гааге 1899 г., созванной вновь по инициативе российского императора – Николая II (1868–1918). Конференция открылась 18 (6) мая и проходила по 29 (17) июля 1899 г. В ней принимали участие 26 стран – Россия, Османская империя, Германия, Австро-Венгрия, Италия, Франция, Испания, Великобритания, Нидерланды, Бельгия, Швейцария, Швеция, Дания, Болгария, Сербия, Черногория, Греция, Португалия, Лихтенштейн, Люксембург, Япония, Китай, Сиам, Персия, США и Мексика [13].

Конференция приняла три отдельных конвенции – «О мирном решении международных столкновений», «О законах и обычаях сухопутной войны» и «О применении к морской войне начал Женевской конвенции 10 августа 1864 года». Кроме того, были приняты три декларации – «О запрещении на пятилетний срок метания снарядов и взрывчатых веществ с воздушных шаров или при помощи иных подобных новых способов», «О неупотреблении снарядов, имеющих единственным назначением распространять удушающие или вредоносные газы» и «О неупотреблении пуль, легко разворачивающихся или сплюсчивающихся в человеческом теле». Первая декларация, принятие которой грозило надолго затормозить развитие любой авиации, ратифицирована не была. Две другие вступили в силу.

Конвенция «О законах и обычаях сухопутной войны» касалась, в том числе, химического оружия. К ней было добавлено «Приложение о законах и обычаях сухопутной войны», состоявшее из четырех отделов. В разделе II Приложения – «О военных действиях», в главе 1 «О средствах нанесения вреда неприятелю, об осадах и бомбардировках», в ст. 22 было записано: *«Воюющие не пользуются неограниченным правом в выборе средств нанесения вреда неприятелю». Ст. 23 поясняла: «Кроме ограничений, установленных особыми соглашениями, запрещается также: употреблять яд или отравленное оружие; предательски убивать или ранить лиц, принадлежащих к населению или войскам неприятеля; <...> употреблять оружие, снаряды и вещества, способные причинять излишние страдания...» [14].*

⁴ Декларация принципов внешней политики США («Америка для американцев»), провозглашенная 2 декабря 1823 г. в ежегодном послании президента США Джеймса Монро (James Monroe, 1758–1831) к Конгрессу. Она заключала в себе принцип разделения мира на европейскую и американскую системы государственного устройства, а также провозглашала концепцию невмешательства США во внутренние дела европейских стран при невмешательстве европейских держав во внутренние дела стран Западного полушария.

⁵ Созданный в 1873 г. Институт международного права (фр. Institut de Droit International, IDI) – одна из первых в мире организаций, занимавшихся разработкой и кодификацией норм международного права. Резолюции Института официальной силы не имели, тем не менее в мире к ним прислушивались. В частности, в ходе Гаагских мирных конференций 1899 и 1907 гг. использовались его исследования в области законов и обычаев войны, особенно в части, касающейся кодификации законов сухопутной войны, подготовленных на сессии 1880 г. в Оксфорде.

В подпунктах о предательских убийствах и оружии, снарядах и веществах, способных причинять излишние страдания, об ОВ прямо не говорилось. Однако противники их применения впоследствии часто ссылались именно на эти подпункты, доказывая, что химическое оружие подпадает под эти определения.

В документе также оговаривались условия действия конвенции.

«Статья 1. Высокие Договаривающиеся Державы дадут своим сухопутным войскам наказ, согласный с приложенным к настоящей Конвенции «Положением о законах и обычаях сухопутной войны». Статьей 2. Постановления упомянутого в статье 1 Положения, а равно настоящей Конвенции обязательны лишь для Договаривающихся Держав в случае войны между двумя или более из них. Эти постановления перестают быть обязательными с того момента, когда, в случае войны между Договаривающимися Державами, к одной из воюющих сторон примкнет Держава, не участвующая в Конвенции» [14].

Конвенция носила ограниченный характер и действовала только на взаимной основе, т.е. только в том случае, если все воюющие стороны были ее участниками. Это был межгосударственный договор, распространявшийся только на регулярные армии стран-участниц. Кроме того, никак не оговаривались внутригосударственные конфликты.

Также в Гааге была принята специальная декларация:

«О неупотреблении снарядов, имеющих единственным назначением распространять удушающие или вредоносные газы.

Нижеподписавшиеся, Уполномоченные Держав, принимавших участие в Международной Конференции Мира в Гааге, получив надлежащее для сего полномочие своих Правительств, вдохновляемые чувствами, нашедшими свое выражение в С.-Петербургской Декларации 29 ноября (11 декабря) 1868 года, объявляют:

Договаривающиеся Державы обязуются не употреблять снаряды, имеющие единственным назначением распространять удушающие или вредоносные газы.

Настоящая декларация обязательна лишь для договаривающихся Держав в случае войны между двумя или несколькими из них.

Она утрачивает обязательную силу, как только во время войны между договаривающимися Державами к одной из воюющих Сторон присоединится Держава, не участвующая в настоящем соглашении...» [15].

Предложение об ограничении применения на войне удушающих средств поступило от российской делегации⁶ в лице будущего героя Цусимы, погибшего на крейсере 1 ранга «Светлана», С.П. Шеина (1857–1905), который в 1899 г. занимал пост морского агента во Франции в звании капитана 2 ранга. Предложение было принято. Большинство участников мирной конференции согласились с тем, что следует запрещать использование любого средства, имеющего «варварский» и «предательский» характер, типа отравления источников питьевой воды. Удушающие средства следовало квалифицировать так же. Кроме того, по оценкам участников конференции, в случае применения газов в городах некомбатантов должно было погибнуть больше, чем при обычных бомбардировках. И наконец, смерть от удушья – гораздо более мучительная, чем от обычной пули. Газы были квалифицированы как средства, причиняющие излишние страдания [16]. Участники конференции сочли, что средства ведения войны должны лишать солдат противника возможности продолжать вооруженную борьбу, но это не означает, что их следует непременно отправлять на тот свет.

Несмотря на видимое единодушие, каждая сторона расценивала все договоренности в первую очередь с позиций своих собственных интересов.

На конференции обозначилась отдельная позиция США. Первоначально они поддержали декларацию, но тут же от своей поддержки отказались. Тогдашний госсекретарь Джон Хэй (John Hay, 1838–1905) дал указания американской делегации против принятия документа возражать. Согласно его указаниям, США не желают заранее лишать себя средства защиты. Кроме того, крайне сомнительно, чтобы с помощью того или иного международного договора можно было преодолеть «искушение нации, ведущей войну». И наконец, документ следовало бы считать преждевременным, поскольку окончательные результаты и последствия применения такого оружия пока не известны [16].

⁶ Среди исследователей иногда высказывается мнение о том, что Россия ратовала за запрещение химического оружия потому, что в силу отсталости и слабости собственной промышленности, в частности химической, не могла следовать за новейшими достижениями научно-технического прогресса, не могла рассчитывать на массовое производство химического оружия и его применение. Таким образом Россия пыталась, путем запрещения, защититься от угрозы, на которую не могла дать адекватного ответа [5]. Мнение небесспорно, поскольку к Гагским конвенциям и протоколу 1899 г. присоединились все ведущие европейские страны, в том числе Великобритания, Франция и Германия, обладавшая в то время самой мощной химической промышленностью в Европе [15]. К тому же, как показал опыт Первой мировой войны, Россия в 1916–1917 гг. по боевому химическому потенциалу уступала уже только Германии и немного Франции, но значительно опережала Великобританию.

При обсуждении проекта декларации полномочный делегат от США капитан (впоследствии адмирал) Альфред Тайер Мэхэн (Alfred Thayer Mahan, 1840–1914) утверждал, что снаряды с газами еще не нашли широкого применения и недостаточно разработаны для того, чтобы можно было судить об их результативности. Кроме того, он настаивал на том, что газы с точки зрения гуманизма ничуть не хуже, чем любое другое оружие, а заранее лишать себя средства самообороны, которое в будущем, возможно, может дать хороший результат, США не намерены [17]. И с чисто человеческой точки зрения задушить солдат противника ядовитыми газами ничуть не более жестоко, чем утопить, как это происходит, когда корабль в море топят торпедой. Поэтому он будет голосовать против декларации [5].

«Возможность применения ядовитых газов давно уже занимала умы в военном мире, что доказывается тем фактом, что на Гаагской Конференции в 1899 г. многие из великих держав Европы и Азии обязались не употреблять никаких снарядов, выбрасывающих удушливые или ядовитые газы. Некоторые государства до последнего времени не подписали этой декларации. Германия подписала и ратифицировала это постановление 4 сентября 1900 г., но Соединенные Штаты категорически уклонились от подписи. Эта декларация признавала тем не менее указанное постановление необязательным в том случае, когда воюющей является держава, не подписавшая декларацию: адмирал Магон, делегат Соединенных Штатов,

обрисовал свое отношение к употреблению газов в гранатах (тогда еще только теоретическому), в следующих словах:

«Обвинение в жестокости и коварстве, которое возводится на эти проектируемые снаряды, высказывалось в давно прошедшие времена к применению огнестрельного оружия и мин, хотя теперь они употребляются без всякого угрызения совести. Нелогично и даже негуманно высказывать нежные чувства по поводу уничтожения людей газами, когда считается допустимым пробить ночью дно броненосца и сбросить 4–5 сотен людей в воду, с очень малым шансом на их спасение»⁷ [4, 18].

Однако причины такой позиции, скорее всего, заключались отнюдь не в том, что американская делегация всерьез посчитала, что смерть от утопления – хуже, чем от удушья.

«Капитан Мэхэн ... повторил свои аргументы, что он считает использование удушающих снарядов намного менее негуманным и жестоким, чем использование подводных лодок, а использование подводных лодок не было запрещено Конференцией... а правительство Соединенных Штатов не склонно налагать какие-либо ограничения на творческий гений своих граждан по части изобретений и создания нового оружия войны» [19].

Очевидно, одного из крупнейших в XIX в. военно-морских теоретиков, автора теории «морской силы» потенциальная угроза линейным флотам и океанским коммуникациям Соединенных Штатов со стороны подводных лодок беспокоила гораздо больше, чем сухопутные газы⁸.

⁷ На это Альфреду Мэхэну возражали, что в случае использования удушливых газов в городах неизбежно поражение некомбатантов, чего при торпедировании боевых кораблей быть не может. Такого рода аргументы сами по себе говорят о том, насколько плохо участники тогдашних дискуссий представляли себе характер будущих войн – реальная боевая практика Первой мировой войны свела это «гуманитарное преимущество» подводных лодок на нет.

⁸ Для крупнейшей в то время морской державы – Великобритании «подводный аргумент» не работал. Великобритания обладала самым мощным в мире надводным флотом, поэтому в Адмиралтействе даже мысли не допускали, что Grand Fleet-у всерьез может угрожать такая «дешевка», которая, к тому же, находилась в то время в зачаточном состоянии. Об этом пришлось жестоко пожалеть уже вскорости, когда подводная блокада Британских островов германскими подлодками и попытки ведения неограниченной подводной войны действительно чуть было не вывели ее из мировой войны. Уже после войны адмирал сэр Перси Скотт (Admiral Sir Percy Moreton Scott, 1853–1924) признавал: *«Во время войны подводные лодки господствовали на морских путях и чуть не заставили нас проиграть войну. Только недостаточная предусмотрительность германцев спасла нас. Если бы у них было еще 50 подводных лодок, как бы легко тогда все удалось! Сейчас они были бы победителями мира, а мы были бы германской колонией. Страшно подумать, что судьба великой нации висела на волоске из-за одной маленькой, очень маленькой ошибки» [21].* А британские военные историки вскрыли небезынтересные подробности американо-британских переговоров, предшествовавших вступлению в войну США: *«В качестве предвестника появления американского флота в Англию прибыл американский адмирал У.С. Симс. По распоряжению президента, он и другой морской офицер ехали инкогнито как частные граждане. По его прибытии, он был ознакомлен с действительным положением дел – положением, которое не могло быть оглашено из боязни привести население в уныние и ободрить противника. Суть сообщения, сделанного первым морским лордом адм. Джеллико адм. Симсу, заключалось в следующем: германские подводные лодки выигрывают войну. В конце концов морской штаб в Берлине был совсем недалек от истины в своих расчетах. В то время как было обещано при помощи подводных лодок добиться мира в августе, по мнению британского адмиралтейства можно было с математической точностью предсказать, что война будет проиграна союзниками к ноябрю, если только противник не встретит на своем пути неожиданного препятствия. Потеря мирового тоннажа в миллион тонн в месяц должна была в конце концов привести к тому, что невозможно будет снабжать и действующую армию и гражданское население всем необходимым для поддержания их сопротивляемости» [22].*

Бывший глава МИД Нидерландов Йонкер ван Карнебек (Jonkheer Abraham Pieter Cornelis van Karnebeek, 1836–1925) упрекнул Мэхэна в том, что он смотрит на вещи исключительно сквозь призму морской войны, тогда как здесь обсуждаются вопросы войны сухопутной, так что его сравнение совершенно некорректно. Делегаты пустились в пространные рассуждения – применимы ли к морской войне правила войны сухопутной, сколько человек с потопленного корабля может, если вообще может, спасти утопившая его торпедоносная лодка, что будет, если отравить реку, в каком случае у экипажа боевого корабля больше шансов спастись – если его утопить или пустить газ в трюмы. В таком примерно ключе проходило обсуждение важного международного вопроса [20]. Датская делегация заявила, что бессмысленно обсуждать использование снарядов, которых еще не существует. Альфред Мэхэн остался в меньшинстве. Глава американской делегации, посол США в Берлине Эндрю Диксон Уайт (Andrew Dickson White, 1832–1918), согласный с мнением большинства, но по должности обязанный поддерживать внешнеполитическую линию Госдепартамента, развел руками: «Что может сделать какой-то дилетант, когда

против него крупнейшие военные и морские специалисты современности?».

Декларация была принята. Документ подписали Германия, Австро-Венгрия, Бельгия, Китай, Дания, Испания, Мексика, Франция, Греция, Италия, Япония, Люксембург, Черногория, Нидерланды, Персия, Португалия, Румыния, Россия, Сербия, Сиам, Соединенное королевство Швеции и Норвегии, Швейцария, Турция, Болгария [15, 20]. Отказались – США и Великобритания. Великобритания присоединилась к декларации позднее, уже после ее вступления в силу.

Вторая мирная конференция в Гааге, 1907 г.

Спустя восемь лет, 5 (18) ноября 1907 г., в Гааге 46 странами были подписаны 13 конвенций и 1 декларация, также посвященные правилам ведения войны⁹. Как и в 1899 г., в конвенции «О законах и обычаях сухопутной войны» в приложении к конвенции – «Положении о законах и обычаях сухопутной войны» (Отдел II «О военных действиях», гл. I «О средствах нанесения вреда неприятелю, об осадах и бомбардировках», ст. 22–23) были повторены все формулировки конвенции от 1899 г.¹⁰[24–26].

⁹ Декларация о запрещении метания снарядов и взрывчатых веществ с воздушных шаров от 18 октября 1907 г.; конвенция о мирном решении международных столкновений от 18 октября 1907 г.; конвенция об ограничении в применении силы при взыскании по договорным долговым обязательствам от 18 октября 1907 г.; конвенция об открытии военных действий от 18 октября 1907 г.; конвенция о законах и обычаях сухопутной войны от 18 октября 1907 г.; конвенция о правах и обязанностях нейтральных держав и лиц в случае сухопутной войны от 18 октября 1907 г.; конвенция о положении неприятельских торговых судов при начале военных действий от 18 октября 1907 г.; конвенция об обращении торговых судов в суда военные от 18 октября 1907 г.; конвенция о постановке подводных, автоматически взрывающихся от соприкосновения мин от 18 октября 1907 г.; конвенция о бомбардировании морскими силами во время войны от 18 октября 1907 г.; конвенция о применении к морской войне начал Женевской конвенции (впоследствии заменена Женевской конвенцией 1949 г.) от 18 октября 1907 г.; конвенция о некоторых ограничениях в пользовании правом захвата в морской войне от 18 октября 1907 г.; конвенция об учреждении Международной призывной палаты (не вступила в силу) от 18 октября 1907 г.; конвенция о правах и обязанностях нейтральных держав в случае морской войны от 18 октября 1907 г.

¹⁰ Конвенция о законах и обычаях сухопутной войны, 18 октября 1907 г.

Договор с приложением: Положение о законах и обычаях сухопутной войны.

Статья 1.

Договаривающиеся Державы дадут своим сухопутным войскам наказ, согласный с приложенным к настоящей конвенции Положением о законах и обычаях сухопутной войны.

Статья 2.

Постановления упомянутого в ст. 1 Положения, а равно настоящей конвенции обязательны лишь для договаривающихся Держав и только в случае, если все воюющие участвуют в конвенции.

Статья 3.

Воюющая Сторона, которая нарушит постановления сказанного Положения, должна будет возместить убытки, если к тому есть основание. Она будет ответственна за все действия, совершенные лицами, входящими в состав ее военных сил.

ОТДЕЛ II

О военных действиях

Глава I

О средствах нанесения вреда неприятелю, об осадах и бомбардировках

Статья 22.

Воюющие не пользуются неограниченным правом в выборе средств нанесения вреда неприятелю.

Статья 23.

Кроме ограничений, установленных особыми соглашениями, воспрещается:

а) употреблять яд или отравленное оружие; б) предательски убивать или ранить лиц, принадлежащих к населению или войскам неприятеля; <...> д) употреблять оружие, снаряды или вещества, способные причинять излишние страдания; <...>» [23].

Предыдущие документы были бессрочными, поэтому формально никакой специальной необходимости повторять одни и те же формулировки не было.

В ходе мирной конференции вопрос о применении на поле боя удушающих газов не обсуждался. Более того, на пленарных заседаниях и во время работы комиссий и подкомиссий неоднократно подчеркивалось, что ни одна страна, ранее присоединившаяся к декларациям от 1899 г., в том числе об удушающих газах, не требовала их пересмотра, так что и обсуждать их смысла не было. Они заключались на неопределенный срок и могли быть денонсированы только по предварительному уведомлению, сделанному за год. Ни одна страна не изъявила такого желания [24]. Декларации сохраняли свою юридическую силу [26].

Позиции сторон не изменились. Вместе с тем, очевидно, большинство стран-участниц конференции не видели в «ядах», «отравленном оружии» и «удушающих и вредоносных газах» и ничего перспективного. В противном случае их не торопились бы запрещать.

Более того, на одном из пленарных заседаний Великобритании в лице своего делегата сэра Эдварда Фрая (Sir Edward Fry, 1827–1918) объявила о присоединении его страны к декларации 1899 г.: *«В 1899 г. правительство Ея Величества не могло согласиться присоединиться к Декларации, касающейся запрещения использования снарядов, единственной целью которых является распространение удушающих и вредоносных газов и к Декларации о неупотреблении пуль, легко разрывающихся или сплюсывающихся в человеческом теле. Я уполномочен объявить, что мое правительство, воодушевленное желанием придать, насколько это возможно, характер единодушия этим соглашениям, целиком и полностью признает эти декларации»* [24].

Гаагские конвенции и декларации 1899 и 1907 гг., заложившие фундамент современного международного права, стали первой реализованной попыткой кодификации законов и обычаев войны, в том числе путем введения ограничений на средства и методы ведения вооруженных конфликтов международного и немеждународного характера, а также принципов мирного разрешения международных споров. Гаагские конвенции и декларации 1899 и 1907 гг. закрепили основные положения, регламентирующие правила ведения военных действий и отношение к гражданскому населению – принцип мирного разрешения международных споров, запрет на начало военных действий без предварительного и недвусмысленного предупреждения, разграничение на комбатантов и некомбатантов. Они подробно регламентировали права военнопленных, оставляли населению право на вооруженное сопротивление, содержали запрещение истре-

блять и захватывать неприятельскую собственность, кроме случаев, когда подобное истребление или захват настоятельно вызывается военной необходимостью, запрещение убивать сдавшихся и «объявлять, что никому не будет дано пощады», отдавать на разграбление города и местности, даже взятые приступом. Они содержали требования охранять медицинские учреждения, памятники культуры и т.д.

Однако в части, касающейся химического оружия, эти документы, сильно отличавшиеся и по духу, и по букве от ныне действующей КХО, в качестве средства предотвращения использования на войне ОВ оказались неработоспособными.

К тому же, как стало очевидно в ходе войны, данные в Гааге определения самого предмета запрещения – что следует понимать под понятием «яды», «отравленное оружие», «удушающие или вредоносные газы» – были нечеткими и допускали многозначность толкования. Политики, дипломаты, военные и юристы имели перед глазами конкретные прецеденты и образцы из прошлого. Их и стремились ограничить. Между тем, если не запрещать изобретательство, то рано или поздно появятся и новые изобретения. К тому же, в то время никто даже и близко не мог себе представить, каких масштабов достигнет и какие формы примет применение химического оружия уже в самое ближайшее время. В Гааге готовились к прошлым войнам.

В Германии, в частности, еще до начала войны Генштаб был склонен трактовать положения конвенций буквально – запрещаются яды, отравление пищевых продуктов и источников питьевой воды.

«В отношении способов устранения неприятельской армии принято за неоспоримое и само собой понятное правило, что военные власти и их органы пользуются по отношению к неприятельским комбатантам правом убийства и уничтожения; дозволены все изобретаемые современной техникой средства, даже наиболее совершенные и опасные, убивающие неприятеля целыми массами. Последние, достигая цели войны в кратчайший срок, совершенно неизбежны и, строго говоря, должны быть признаны наиболее гуманными. В дополнение указанного выше правила обычное военное право желает лишь, чтобы не применялись средства более суровые, когда для достижения той же цели имеются более мягкие и при том достаточные средства. Кроме того, некоторые средства, применение которых влечет за собой безцельные страдания, не должны быть допускаемы. Сюда относятся: Пользование ядом, как против отдельных лиц, так и против масс, отравление колодезей, съестных припасов, распространение заразных болезней (Как доказано применялось часто в войне испанцев против Наполеона 1-го – прим. сост.). Вероломное убийство и объявление неприятеля вне закона. Пользование оружием,



Рисунок 1 — Русские солдаты – жертвы газовой атаки у Крево, 9 августа 1916 г. Видны характерные признаки отравления хлором – пена у рта. Судя по фрагментам кислородного аппарата (справа), газоотравленным оказывалась медицинская помощь непосредственно на позициях. Фото предоставлено В.В. Прихачем

причиняющим безцельные страдания (стрельба нарубленным свинцом, стеклом и т.п.). Убийство раненых и пленных, неспособных более сражаться. Отказ в пощаде солдатам, уже положившим оружие и сдающимся в плен. Развитие современной техники сделало излишним специальное запрещение некоторых более старых средств (цепных, шестовых и каленых ядер, смоляных венков), так как они заменены теперь более действенным. Однако Петербургская конвенция от 11-го декабря 1868 г. воспретила пользование разрывными снарядами весом менее 400 грамм» [27].

Газ как средство пропаганды

Предпринятые в конце XIX – начале XX вв. попытки контроля над вооружениями завершились неудачей. Зато в Первую мировую войну они породили бурные дискуссии среди политиков, дипломатов и военных на конвенциональные темы.

Кто первый начал? Первым поводом для споров стал вопрос о том, кто первый начал. В гаагских документах вопрос о приоритете формально не оговаривался. Официальные тексты соглашений не предполагали, что запретным является только первое применение, а ответное – разрешенным. Важным было участие или неучастие воюющих сторон в конвенциях¹¹.

Тем не менее, возлагание на противника вины за первое применение химического оружия (при том, что неопровержимо установить это обстоятельство было крайне сложно ввиду отсутствия механизмов верификации) и, соответствен-

но, за нарушение норм международного права, с упором на собственную позицию самообороны, давало каждой из воюющих сторон своего рода моральное оправдание перед лицом общественности в своей стране и среди союзников. Никто не хотел становиться первым нарушителем, брать на себя моральную ответственность и, возможно, отвечать за последствия (рисунок 1).

Так, солдатам русской армии на фронтах разъяснялось: «Еще задолго до войны был подписан договор, по которому «Договаривающиеся державы обязуются не употреблять снарядов, имеющих единственным назначением распространять удушающие или вредоносные газы». Применение удушливых газов явилось для держав согласия неожиданным. Мы и наши союзники были не подготовлены к борьбе с ними. Первая газовая атака заставила энергично взяться сперва за разработку способов борьбы с газами и выработку методов защиты воинов... Продолжающееся применение немцами газов побудило державы согласия подумать об ответной газовой борьбе...» [28]. Такая позиция была единой для всех стран-союзниц.

Германия обвинений в свой адрес не принимала. «Как французами, так и немцами первое запрещение («применения ядов и отравленного оружия») толкуется так, что оно не распространяется на боевые газы, но касается исключительно отравления колодцев и ядовитых стрел диких народов, а также аналогичных им отравленных снарядов, осколков, шашек, пик и т.п., равно как отравление врага через пищевые продукты. Этот

¹¹ Еще одним подтверждением этого обстоятельства служит позиция делегации США на конференции в Гааге в 1899 г. Американцы отказывались присоединиться к ограничительным мерам по применению химического оружия, отстаивая право США на защиту. Если бы гаагские договоренности ограничивали только первое применение, допуская ответное, этого возражения бы не возникло.



Рисунок 2 — В Первую мировую войну и после нее в некоторых военно-политических кругах химическое оружие считалось гуманным... Жертвы ракетно-артиллерийских обстрелов боеприпасами с ипритом во время ирано-иракской войны, 80-е гг. XX в. [55]

единодушный взгляд знатоков международного права основывается на том, что второе запрещение наверно не было бы издано, если бы первое, более общее, уже предусматривало тот же предмет. Обращаясь к рассмотрению второго запрещения («применять такие снаряды, единственная цель которых заключается в распространении ядовитых (удушливых или смертоносных) газов»), мы видим, что нарушение его ни в коем случае не исходило от немцев. Для полного понимания этого пункта нужно обратиться к французскому воззрению, которое химические вещества, преимущественно раздражающего действия, не считает запрещенными Гаагской Конвенцией, а признает применение их совершенно свободным. Если встать на эту точку зрения, то первыми снарядами, противоречащими запрету, придется считать французские фосгенные гранаты 1916 г., ибо они первые содержали в форме снаряда газ, преимущественно ядовитого действия. Если же не признать весьма искусственного различия между разрешенными газами, преимущественно раздражающего действия и запрещенными – преимущественно отравляющего действия, то в нарушении запрета применять боевые химические вещества виновны опять-таки французы, так как они выступили на войну уже с химическими ручными гранатами. В этом случае германские

меры противодействия были вполне допустимы с точки зрения международного права» [29].

Что такое «яды» и «газы»? Отказываться от нового оружия, убедившись в его возможностях, никто из воюющих сторон не желал. Подвергаться обвинениям в нарушении норм международного права и выглядеть нецивилизованными варварами – тоже. Это обстоятельство в сочетании с тем, что формулировки гаагских документов были изначально расплывчатыми и быстро устарели, породило массу казуистики.

В ходе газовой атаки под Ипром в апреле 1915 г. германцы использовали хлор в баллонах – можно ли было считать это нарушением, если в декларации от 1899 г. четко говорилось о «снарядах», а не о «баллонах» [17]?

Французы настаивали на том, что их собственные химические боеприпасы – ружейные гранаты с раздражающим и слезоточивым газом этилбром-ацетатом, испытанные и принятые на снабжение еще до Первой мировой войны и впервые использованные ими в августе 1914 г. [3] – ни в коем случае нельзя считать «удушающими или вредоносными» в том смысле, который заложен в декларации.

Германцы, апеллируя к формулировке о запрещении снарядов, чьим «единственным назначением» является «распространять удушающие или вредоносные газы», напоминали, что их сна-

ряды (с раздражающим дианидизином, шрапнель «Ni») были снаряжены еще и шрапнелью, так что токсический эффект был не единственным поражающим фактором этих снарядов, следовательно, под ограничения они не подпадают [16, 17].

О гуманизме. Политики, военные и юристы во всех воюющих странах вели оживленные дискуссии о гуманизме, отдающие проявлением психопатологии. Вопрос о том, можно ли считать смерть от удушья безболезненной или нет, и в каких случаях, превратился в важную военно-политическую и юридическую проблему. От каких токсичных химикатов можно умереть, а от каких нет, разве что чисто случайно. Какие виды боеприпасов являются запрещенными, а какие нет [19]. Можно ли считать ОВ причиняющим излишние страдания, если в результате отравления человек погибает мгновенно? А если оно вызывает болевые ощущения, но не влечет за собой летальный исход или серьезный ущерб здоровью? (рисунки 2).

Эти споры были вызваны отнюдь не медицинским интересом, но имели правовой подтекст – нежелание подпадать под статьи конвенций. Кроме того, воюющим сторонам, преусердствовавшим в пропагандистском обвинении друг друга в варварстве, нужно было искать способы легализации своих собственных химических боеприпасов – дескать, наши, французские снаряды, не более вредоносны, чем любые другие применяемые на войне, а вот немцы!¹²...

К тому же, в данном случае столкнулись фундаментальные подходы к проблеме выбора средств ведения войны. Целью войны является победа, поэтому дозволенными следовало бы считать любые средства, которые позволяли достичь целей войны быстрее. В этом случае вопросы избыточности применения силы, излишних страданий и т.д., отходили на второй план.

¹² Между тем, когда французы в 1918 г. обнаружили, что их низкокачественный иприт, полученный по способу Левинштейна (доля основного вещества не превышала 80–85 %), наносит более тяжелые поражения, чем германский, полученный по способу Майера-Фишера (доля основного вещества – 95 %), они прекратили его дальнейшую очистку [18]. И никакие «гуманистические соображения» этому, разумеется, не помешали.

¹³ «В 1918 году на газы приходилось от 20 до 30 процентов всех боевых потерь американцев, что свидетельствует о том, что токсичный газ является одним из самых могущественных элементов войны. Однако отчеты свидетельствуют о том, что когда в армию стали поставлять противогазы и другие средства защиты, только 3–4 процента потерь от газов стали смертельными. Это свидетельствует о том, что газ может быть не только одним из самых эффективных средств войны, но и одним из самых гуманных», – утверждал преподаватель тактики академии Вест-Пойнта Эдвард Фарроу [33].

¹⁴ Одна из ошибок историков уже современных (см., например, Белаш Е.Ю. Первая мировая. Тайны и факты истории. М.: 2017), описывающих применение химического оружия в Первую мировую войну, состоит в том, что его эффективность они оценивают по потерям в личном составе в % относительно потерь от других видов оружия. С этой точки зрения они действительно небольшие. Для германской армии потери личного состава от ОВ за годы войны составили 1,88 %, для британской – 8,79 %, для французской – 5,97 %. Но тактика применения химического оружия германцами, сложившаяся в конце 1917 г., и не предполагала уничтожения ОВ живой силы противника, а только ее нейтрализацию. Надо понимать, что тогда химическое оружие применялось в условиях позиционной войны для обеспечения успеха наступающим войскам. Временно потерявший боеспособность противник не мог оказать им сопротивления. Его артиллерия была «приведена к молчанию», переброска резервов блокирована, в этих условиях личный состав противника уничтожался безнаказанным артиллерийским огнем, штыками и дубинками штурмовых отрядов пехоты (прим. ред.).

Более того, в ходе Первой мировой войны, но особенно после нее в некоторых военно-политических кругах на Западе (в меньшей степени Советской России) сформировалось представление о газах как об оружии гуманном – в том числе по причине сравнительно низкого процента безвозвратных потерь по отношению к потерям общим [30–32]. Не в последнюю очередь это произошло потому, что страны-победительницы обзавелись собственными химическими арсеналами, а с появлением надежных противогазов и по мере обучения войск мерам противохимической защиты процент умерших от отравления действительно снизился в сравнении с первыми годами войны^{13, 14}.

«...Если взять вещества другого класса – «слезо-вызывающие» – и в частности хорошо известный нам хлорпикрин, то картина физиологического действия получается совсем иная. Дело в том, что специфическое раздражение глаз и неудержимый кашель, переходящий в мучительную рвоту, начинаются у людей, находящихся в атмосфере, отравленной хлорпикрином, при концентрации в несколько раз меньше той, которая грозит их здоровью. Вот почему человек, разумеется, без противогаза, подвергшийся воздействию хлорпикрина, физически не может оставаться в той атмосфере много раньше, чем воспримет опасную дозу, и удержать его в этом ужасном состоянии можно, разве приковав на цепь, иначе он бежит все равно куда, хоть бы на верную смерть от пули. Подобные же приблизительно свойства имеют и другие слезо-вызывающие вещества, – доказывал читателям журнала «Артиллерийское дело» профессор А.А. Дзержкович (1875–1934), начальник IX химической секции Арткома ГАУ, – Что же касается случаев более легкого отравления, то отравление напр., фосгеном, по нашему личному опыту, не как врача, а как пациента, тяжело и, пожалуй, ближе всего может быть сравнено со страданием жестоко простуженного человека, но не более этого» [30].

Информационно-пропагандистская война.

Вопрос о «гуманизме» следует рассматривать также в контексте информационной кампании, развернутой союзниками против эффективного применения ОВ германской армией в Первую мировую войну. Когда в 1915 г. германцы под Ипром пустили хлор, союзникам первоначально нечего было им противопоставить, нечем ответить и нечем защититься. Поэтому в ход было пущено пропагандистское оружие – с одновременной разработкой ответных мер, чему никакие «гуманистические соображения», разумеется, не помешали.

Точно такая же пропагандистская кампания была развернута в отношении подводных лодок. Обвинения в адрес Германии в негуманности и варварстве¹⁵, выдвигаемые, в первую очередь, Великобританией как наиболее заинтересованной стороной, использовались как средство давления и чтобы выиграть время, пока в Великобритании не наладили противолодочную оборону и систему конвоев, что значительно снизило эффект от действий подлодок. По мнению гросс-адмирала Альфреда фон Тирпица (Alfred von Tirpitz, 1849–1930), именно нерешительность германского правительства, поддавшегося давлению Великобритании и опасавшегося спровоцировать США, в вопросе о неограниченной подводной войне и привела к тому, что она не дала желаемого результата [35].

В XXI в. место «гуманизма» заняли «права человека».

Версальский мир, 1919 г.

После окончания Первой мировой войны Версальский мирный договор 1919 г. запретил Германии использование, производство и хранение удушливых, ядовитых или иных газов и аналогичных жидкостей, материалов и устройств (боеприпасов). Их импорт также запрещался. Кроме того, Германию обязали поделиться технологиями.

«Статья 171.

В виду восприимчивости пользования удушливыми, ядовитыми или тому подобными газами, а также всякими аналогичными жидкостями, веществами или способами, производство и ввоз их в Германию строго воспрещается.

То же самое будет относиться к материалу, специально предназначенному для изготовления, сохранения или применения названных продуктов или способов.

Равным образом воспрещается производство и ввоз в Германию броневиков, танков или всякого

рода других подобных машин, могущих служить для военных целей.

Статья 172.

В трехмесячный срок со дня вступления в силу настоящего Договора Германское Правительство доведет до сведения Правительств Главных Союзных и Объединившихся Держав о видах и способах производства всех взрывчатых веществ, ядовитых составов или других химических препаратов, употреблявшихся им в течение войны или изготовленных им с целью употребить их таким образом» [36].

Формулировки статей Версальского договора были более широкими, чем в Гаагских конвенциях и декларации 1899 г. – сказался опыт Первой мировой войны. Однако победители трактовали договор как одностороннее разоружение Германии, так что обязателен он был только для нее. К тому же, ими двигало в первую очередь желание поставить под контроль химическую промышленность Германии и обезвредить таким образом своего основного конкурента на европейских рынках. На себя союзники никаких обязательств не брали и продолжили готовиться к будущей химической войне «в целях самообороны» [37]. В самой Германии тоже вскоре нашли способы договор обойти.

Эти же положения содержались в *Берлинском договоре* от 1921 г. между Германией и США. Мирные договоры по итогам Первой мировой с Австрией (*Сен-Жерменский договор* 10.09.1919 г. между Австрийской Республикой и 17 союзными державами [38]), Венгрией (*Трианонский мирный договор* от 04.06.1920 г. между Венгрией и 17 союзными и ассоциированными державами, ст. 118, 119) [39] и Болгарией (*Нейский мирный договор* между Болгарией и 16 союзными державами от 27.11.1920) [40] содержали аналогичные положения и также означали разоружение проигравших без каких-либо обязательств со стороны победителей.

Вашингтонская конференция, 1921–1922 г.

В следующий раз вопрос о химическом оружии встал на международном уровне в ходе Вашингтонской конференции 1921–1922 гг. об ограничении морских вооружений и о проблемах Дальнего Востока и бассейна Тихого океана, проходившей с 12 ноября 1921 г. по 6 февраля 1922 г. в Вашингтоне. В ее работе приняли участие США, Великобритания, Китай, Япония, Франция, Италия, Бельгия, Нидерланды и Португалия, а также пять британских доминионов¹⁶. Основные вопросы решались тройкой сильнейших мор-

¹⁵ Германия имела не меньше оснований обвинять своих противников в варварстве – экономические последствия блокады все больше и больше сказывались на гражданском населении.

¹⁶ Советское правительство, не получившее приглашения на конференцию, 19 июля и 2 ноября 1921 г. заявило протесты против отстранения ее от участия в конференции, а 8 декабря 1921 г. направило протест против обсуждения на ней вопроса о Китайско-восточной железной дороге. В декабре 1921 г. в Вашингтон прибыла делегация Дальневосточной республики, но она не была допущена к работе конференции. В итоге Советская Россия заявила о непризнании ее итогов. Впрочем, в области морских вооружений Советской России предъявить было фактически нечего. После Первой мировой и Гражданской войн Россия осталась практически без

ских держав – США, Великобританией и Японией. Конференция была созвана по инициативе США, которые намеревались добиться благоприятного для себя решения вопроса о морских вооружениях и закреплении нового соотношения сил в Китае и в бассейне Тихого океана. Конференция была посвящена вопросам раздела сфер влияния в бассейне Тихого океана, а также морским вооружениям. «Договор пяти держав», более известный как Вашингтонское морское соглашение 1922 г. между США, Великобританией, Японией, Францией и Италией, устанавливал соотношение тоннажа линейных судов и авианосцев в пропорции: 5:5:3:1,75:1,75 (США, Великобритания, Япония, Франция, Италия соответственно). Также было принято предложение США о запрещении постройки линкоров водоизмещением свыше 35 тыс. т.

В ходе подготовки Вашингтонского морского соглашения 1922 г. или Договора Пяти Держав (подписан 6 февраля 1922 г.) в рамках конференции был разработан документ – Договор об использовании на войне подводных лодок и вредоносных газов (Вашингтон, 6 февраля 1922 г.).

В преамбуле указывалось:

«Соединенные Штаты Америки, Британская Империя, Франция, Италия и Япония, далее именуемые государствами-участниками, желая сделать более эффективными принятые цивилизованными нациями законы о защите на море во время войны нейтралов и некомбатантов, а также предотвратить использование на войне вредоносных газов и химикатов, договорились заключить по этому поводу договор...» [41].

Документ составлялся под впечатлением неограниченной подводной войны, которую в Первую мировую войну вели германские подлодки против британских, нейтральных и «условно нейтральных» кораблей. Почти все статьи были посвящены ненападению на торговые суда.

Однако ст. 5 гласила:

«Использование на войне удушающих, ядовитых или других газов, а также всех аналогичных жидкостей, материалов и устройств, было справедливо осуждено общим мнением цивилизованного мира, а запрещение такого использования было провозглашено в договорах, участниками которых являются большинство цивилизованных стран. Государства-участники, признавая, что это запрещение должно быть признано повсеместно в качестве международного закона, объединив советь и практический подход наций, объявляют о своем согласии с таким запрещением, соглашаются следовать ему сами и приглашают другие цивилизованные страны присоединиться к ним» [41].

В этом договоре предполагалось расширить и уточнить формулировки в сравнении со слишком узкими в Гаагской декларации и конвенциях. Также нужно было подтвердить, что в части, ка-

сающейся химического оружия, довоенные договоренности продолжают действовать, поскольку поведение государств-участников в Первую мировую войну их полностью обесценило.

На этот раз тему запрещения химического оружия активно лоббировала делегация Соединенных Штатов, настаивая на том, что оно влечет за собой ненужные страдания и причиняет излишний вред некомбатантам. Использование химического оружия аналогично такой осужденной Гаагскими конвенциями практике, как отравление колодцев [16]. На принятии договора особенно настаивал государственный секретарь США Чарльз Эванс Хьюз (Charles Evans Hughes, 1862–1948). В США была развернута целая общественная кампания в поддержку договора. 29 марта 1922 г. [17]. Сенат дал согласие на его ратификацию. Президент ратифицировал договор 9 июня 1923 г.

Изменение позиции США произошло по нескольким причинам [53]. До вступления США в войну 6 апреля 1917 г. «газовая война» была для них чистой теорией. К химической войне в США особенно не готовились. Теперь американским солдатам в Европе пришлось непосредственно познакомиться с германским ипритом и понести чувствительные потери. Кроме того, на общественное мнение в США сильно повлияли информационно-пропагандистские кампании против химического оружия, которые велись в европейских странах.

Документ мог вступить в силу только в случае ратификации всеми сторонами. Однако Франция его ратифицировать отказалась. Поэтому он никогда не вступал в силу и остался в виде декларации о намерениях.

Договоренности о химическом оружии не удалось достичь потому, что оно увязывалось с подводными лодками и договориться не удалось именно по ним. Вопрос о тоннаже подводных флотов стал на Вашингтонской конференции одним из самых серьезных. По проекту Хьюза, США и Великобритания получали квоту по 90 тыс. т каждая, Япония – 40 тыс. т. Великобритания пыталась компенсировать сокращение своего линейного флота строительством подлодок и требовала сократить подводный флот своей традиционной соперницы – Франции. Франция, имевшая по сравнению с Великобританией незначительный линейный флот, потребовала для себя равную с Великобританией квоту по подводным лодкам – 90 тыс. т, полагая, что только так можно гарантировать безопасность собственной территории. Аналогичную позицию на конференции занимали Италия и Япония. США, приняв сторону Великобритании, предложили Франции 60 тыс. т. Делегация Франции ответила отказом. Это означало срыв договоренности.

Обязательства не использовать в военных

морского надводного и подводного флотов. Средств на его восстановление тоже не было.

действиях «удушающие газы, яды или похожие вещества, а также аналогичные жидкости, материалы или устройства» содержались также в еще одном международно-правовом документе, разработанном в те же годы – Конвенции об ограничении вооружений центральноамериканских государств, подписанной 7 февраля 1923 г. в Вашингтоне.

«Статья 5. Договаривающиеся стороны, признавая, что использование во время военных действий удушающих газов, ядов или похожих веществ, а также аналогичных жидкостей, материалов или устройств противоречит гуманитарным принципам и международному праву, настоящей конвенцией принимают на себя обязательства не использовать указанные вещества во время войны» [42].

Женевский протокол, 1925 г.

Очередной запретительный документ – Женевский протокол о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств был принят в 1925 г. в Женеве. Он был открыт к подписанию 17 июня 1925 г. и вступил в силу 8 февраля 1928 г.

В нем вводился запрет на применение «удушающих, ядовитых или других подобных газов, равно как и всяких аналогичных жидкостей, веществ и процессов» [4, 5, 43, 52].

«Протокол о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств, 17 июня 1925 года

17-06-1925 Договор

Нижеподписавшиеся Уполномоченные, от имени своих соответственных правительств:

Считая, что применение на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов, равно как и всяких аналогичных жидкостей, веществ и процессов, справедливо было осуждено общественным мнением цивилизованного мира,

Считая, что запрещение этого применения было сформулировано в договорах, участниками коих является большинство держав мира,

В целях повсеместного признания вошедшим в международное право сего запрещения, равно обязательного для совести и практики народов,

Заявляют:

Что Высокие Договаривающиеся Стороны, поскольку они не состоят уже участниками договоров, запрещающих это применение, признают это запрещение, соглашаются распространить это запрещение на бактериологические средства ведения войны и договариваются считать себя связанными по отношению друг к другу условиями этой декларации.

Высокие Договаривающиеся Стороны приложат все свои усилия к побуждению других государств присоединиться к настоящему Протоколу. Об этом присоединении будет уведомлено



Рисунок 3 — Производство противогазов. Детройт, Мичиган, 1942 г. [1]



Рисунок 4 — Проверка утечки зарина на складе ОВ. США, 1970 г. [1]

Правительством Французской Республики, а последним – все подписавшие и присоединившиеся державы. Оно войдет в действие со дня уведомления, сделанного Правительством Французской Республики.

Настоящий Протокол, французский и английский тексты которого будут считаться аутентичными, будет ратификован в возможно кратчайший срок. Он будет носить дату сего дня.

Ратификация настоящего Протокола будет препровождена Правительством Французской Республики, которое уведомит каждую подписавшуюся или присоединившуюся державу о принятии таковой на хранение.

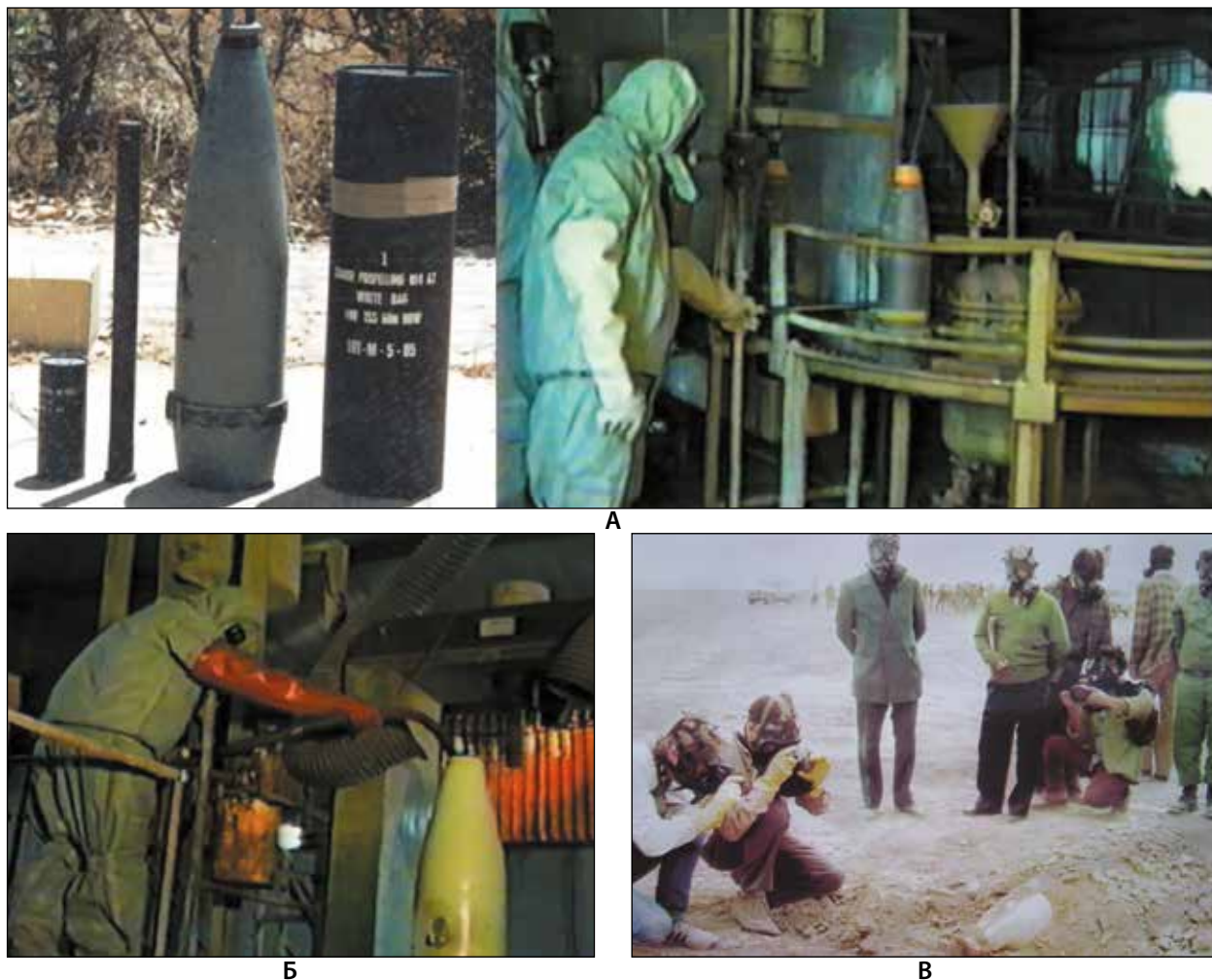


Рисунок 5 — Применение химического оружия в 80-е годы во время ирано-иракской войны иракскому руководству в 2004 г. просто «списали»...

А, Б. Заливка иприта в 155-мм артиллерийские снаряды. Объект аль-Мутанна, Ирак. Кадры технической съемки 1980-х гг. [47] В. Инспекция на месте разрыва химических боеприпасов. Иран, 1980-е гг. [55]

Ратификационные грамоты или документы о присоединении будут храниться в архивах Правительства Французской Республики.

Настоящий Протокол войдет в силу для каждой подписавшей державы со дня поступления ратификации, и с этого момента таковая держава будет связана в отношении других держав, уже производивших сдачу своих ратификаций.

В удостоверение чего уполномоченные подписали настоящий Протокол. Учинено в Женеве в одном экземпляре семнадцатого июня тысяча девятьсот двадцать пятого года» [44].

В очередной раз особую позицию заняли Соединенные Штаты. За несколько лет до этого США активно ратовали за принятие Вашингтонского договора, он был даже одобрен Сенатом. Однако из-за нежелания Франции увязывать химическое оружие с подводной войной, запрет в силу не вступил. Теперь же в Конгрессе активизировалось промышленное лобби, в первую очередь от химической промышленности, а законодатели прониклись убежде-

нием, что химическое оружие чрезвычайно важно для национальной безопасности и отказались накладывать на него какие-либо ограничения. Сенат Женевский протокол не ратифицировал [45]. Также отказалась ратифицировать протокол Япония.

СССР присоединился к Женевскому протоколу в 1928 г., но с двумя оговорками – с обязательством не применять химическое оружие первым, но с официальным правом на ответное применение. Кроме того, СССР брал на себя обязательства о неприменении только в отношении тех стран, которые протокол подписали и ратифицировали или к нему окончательно присоединились.

«ПРОТОКОЛ. (Париж, 5 апреля 1928 года) Посол Союза Советских Социалистических Республик в Париже прибыл сего числа в Министерство иностранных дел Французской Республики и сдал на хранение грамоту ратификации Центральным Исполнительным Комитетом Союза Советских Социалистических Республик Протокола относи-

тельно запрещения применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств, подписанного в Женеве 17 июня 1925 года, сделав нижеследующие оговорки:

1) что названный Протокол обязывает Правительство Союза Советских Социалистических Республик только по отношению к государствам, которые его подписали и ратифицировали или к нему окончательно присоединились;

2) что названный Протокол перестанет быть обязательным для Правительства Союза Советских Социалистических Республик в отношении всякого неприятельского государства, вооруженные силы которого, а также формальные или фактические союзники которого не будут считаться с восприятием, составляющим предмет этого Протокола.

Указанная грамота была предъявлена и будучи, по ознакомлении, найдена в добром порядке и надлежащей форме, была вверена Правительству Французской Республики для оставления на хранение в его архивах.

Заверенная копия настоящего Протокола будет сообщена Договаривающимся державам.

В удостоверение чего нижеподписавшие составили настоящий Протокол, к которому они приложили свои печати.

Учинен в Париже 5 апреля 1928 года. (Подписи)» [46].

Точно так же поступили и многие другие страны мира, оговорив право на ответное применение или на применение против стран, не присоединившихся к протоколу. США ратифицировали Женевский протокол только 27 января 1975 г. [17].

Заключение

Конвенции, декларации и протоколы конца XIX – начала XX в. были первыми попытками ограничения химического вооружения. Однако все эти международно-правовые документы обладали рядом общих свойств, которые делали их неработоспособными ни в качестве средства предотвращения, ни как инструмент пресечения (рисунки 3, 4).

Они не носили всеобъемлющего характера. Ограничения затрагивали только применение химического оружия. Все остальное – поиск и синтез новых пригодных для боевого применения ОВ, создание новых боеприпасов и средств и систем их доставки, накопление, хранение, испытания, передача – нет. Таким образом, они создавали легальные условия для любых химических программ, пусть и заявленных как оборонительные, в тех масштабах, которые считались необходимыми для купирования возможных угроз, и которые позволяли наука и промышленность.

В первую очередь это происходило потому,

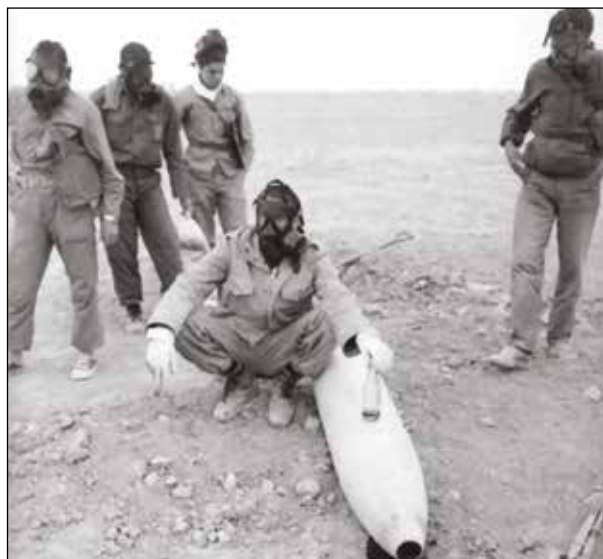


Рисунок 6 — Инспекция на месте разрыва химических боеприпасов. Иран, 1980-е гг. [55]

что страны, присоединившиеся ко всем этим международно-правовым документам, толковали их в той степени, в какой они могли быть использованы против них. При этом полностью отказываться от оружия, доказавшего свою эффективность, никто всерьез не собирался.

Кроме того, многие токсичные химикаты, а также прекурсоры для их производства, были продукцией двойного назначения, которые находили широкое применение в промышленных, сельскохозяйственных, исследовательских, медицинских, фармацевтических и иных мирных целях. Любые договоренности, ставившие под угрозу развитие химической промышленности как таковой, были обречены либо на срыв, либо на неисполнение. Это обстоятельство сильно осложнило бы любой контроль, особенно при необходимости соблюдения коммерческой тайны. Никаких решений этой проблемы тогдашнее международное право не предлагало.

Гаагские конвенции и протокол 1899 г. увязывали их выполнение с участием в договоренностях. Выполнение Женевского протокола 1925 г. также зависело от входящих обстоятельств и не носило безусловного характера.

Не было выработано эффективных способов пресечения уже зафиксированных нарушений. Их не возникло даже в 1980-е гг. Наглядным тому примером служит программа химического вооружения Ирака 1970–1980-х гг. (рисунки 5, 6). Оборудование и химикаты для заводов по производству химического оружия иракцы закупали легально за границей, в основном в странах Западной Европы¹⁷. Никаких собственных технологий син-

¹⁷ Когда иракцы закупали за рубежом все, кроме конечного продукта, чистота производимых ими ОВ (в частности, составлявшего основу иракского химического арсенала сернистого иприта из импортного тиодигликоля) составляла свыше 90 %. Как только они пытались с целью снижения зависимости от зарубежных по-

теза ОВ иракцы тоже не создавали, пользуясь открытыми источниками данных и доступными коммерческими технологиями. Когда в ходе ирано-иракской войны иракские войска широко применяли против иранских войск и гражданского населения иприт, табун и зарин¹⁸, Совет Безопасности ООН, хотя и смог достаточно оперативно зафиксировать факты многочисленных нарушений Женевского протокола 1925 г., в качестве меры воздействия мог только принимать осуждающие резолюции, которые на Ирак не действовали никак. При этом ЦРУ США признавало, что никаких эффективных мер воздействия на Ирак нет. «Мы полагаем, что Ирак достиг значительного прогресса в своей программе химического вооружения, чтобы быть относительно нечувствительным к внешнему давлению. Усилия США по введению эмбарго на поставки западного оборудования и прекурсоров замедлят программу иракского химического вооружения, и она будет обходиться ему дороже, но в целом иракских успехов это, скорее всего, не остановит. Большая часть производственного оборудования находится на месте. Ирак использует многочисленные подставные компании и дружественные арабские государства, чтобы обойти западное эмбарго на поставки прекурсоров. Более того, если западное эмбарго окажется эффективным и Ирак лишит-

ся возможности производить закупки в Западной Европе, мы полагаем, что иракцы смогут, и небезуспешно, снова обратиться к Советскому Союзу и странам Восточной Европы, и закупать у них все, кроме конечного продукта» [49].

Не была обеспечена неотвратимость наказания. Прямое требование наказания нарушителей запрета предусматривалось только Страсбургским соглашением от 1675 г. Все остальные международно-правовые документы, по сути, ставили этот вопрос в зависимость от национального законодательства государств-участников и его исполнения. Правда, после Первой мировой войны, в 1919 г., государства-победители попытались на международном уровне урегулировать порядок привлечения к уголовной ответственности за военные преступления путем придания виновных лиц суду международных трибуналов. В число преступлений, за которые предполагалось судить представителей «стран-агрессоров»¹⁹, в том числе кайзера Германии Вильгельма II Гогенцоллерна (Wilhelm II, 1859–1941), было включено также использование отравляющих газов как умышленное нарушение законов и обычаев войны. Версальский мирный договор между Германией и 27 союзными и ассоциированными державами от 28.06.1919 г. содержал соответствующие обязательства сторон (ст. 227, 228)²⁰. Однако реализованы эти обязательства не были, а

ставок производить все прекурсоры сами, чистота ОВ резко падала (чистота иракского табуна, произведенного в промышленных условиях, составляла 50–60 %, зарина – около 40–60 %) [47].

¹⁸ В период с 1981 по 1991 г. в рамках программы создания химического оружия было произведено примерно 3850 т ОВ — иприта, табуна, зарина и VX. Из общего количества произведенных ОВ примерно 3300 т были использованы для снаряжения разного рода авиационных бомб, артиллерийских снарядов и ракетных боеголовок. В период с 1981 по 1991 г. Ирак снарядил ОВ около 130 тыс. боеприпасов. Из них, по заявлениям Ирака, в период с 1981 по 1988 г. в боевых действиях была использована 101 тыс. боеприпасов [48]. Считается, что около 5 % от общих иранских потерь в ирано-иракской войне непосредственно связаны с воздействием ОВ. За годы войны имели место около 387 химических атак. Жертвами химического оружия стали около 100 тыс. иранских солдат, а также большое количество гражданского населения. В результате применения нервно-паралитических ОВ погибли около 20 тыс. иранских солдат. При этом использование химического оружия в ирано-иракской войне в обвинительные заключения в ходе судебных процессов в 2004 г. над членами иракского руководства, в том числе над Саддамом Хусейном, не вошло.

¹⁹ Агрессорами, ответственными за начало войны, объявила Германию, Австрию, Турцию и Болгарию специальная Комиссия для рассмотрения вопросов об ответственности инициаторов войны, учрежденная в январе 1919 г. на встрече глав правительств и министров иностранных дел Великобритании, США, Италии, Франции и Японии. Это и предъявили Германии в Версале. Представители Германии возражали против такой постановки вопроса и их возражения приняты во внимание не были.

²⁰ «Часть VII. Санкции.

Статья 227. Союзные и Объединившиеся державы предъявляют Вильгельму II Гогенцоллерну, бывшему Германскому Императору, публичное обвинение в высшем оскорблении международной морали и священной силы договоров. Специальный суд будет образован, чтобы судить обвиняемого, обеспечив ему существенные гарантии права защиты. Он будет состоять из пяти судей, назначенных каждой из пяти следующих держав, а именно: Соединенными Штатами Америки, Великобританией, Францией, Италией и Японией. Суд будет судить по мотивам, внутренним высшими принципами международной политики, и в заботе об обеспечении уважения к торжественным обязательствам и международным обязательствам, а также к международной морали. Ему будет надлежать определить наказание, которое по его суждению должно быть применено. Союзные и Объединившиеся державы обратятся к Правительству Нидерландов с просьбой о выдаче бывшего Императора в их руки для того, чтобы он был судим.

Статья 228. Германское Правительство признает за Союзными и Объединившимися державами право привлечения к их военным судам лиц, обвиняемых в совершении действий, противных законам и обычаям войны. Предусмотренные законами наказания будут применены к лицам, признанным виновными. Это постановление будет применяться независимо от всяких процессов или преследований в суде Германии или ее союзников.

громкая идея международного трибунала над военными преступниками кончилась судебным процессом в Имперском суде в Лейпциге, который смог признать виновными всего шесть человек (из 896 человек и 837 дел) [50]. Себя победители судить не собирались.

«История доказывает нам, что успешно действующее оружие никогда не отвергалось до тех пор, пока оно не становилось устаревшим... Следует вспомнить, что ни одно могущественное боевое средство никогда не оставалось без применения, раз была доказана его сила... Употребление ОВ нельзя приостановить каким-либо соглашением, потому что, если путем соглашения можно было бы приостановить употребление какого-либо могущественного оружия войны, то и всю войну можно было бы предотвратить соглашением» [18, 51]. Химическое оружие не оправдало первоначально возлагавшихся на него надежд – не смогло в Первую мировую решить проблему позиционного тупика. Но в качестве оружия боевого применения на тактическом и оперативно-тактическом уровне оно

оказалось вполне эффективным. И как показало дальнейшее развитие событий, к 20-м гг. XX в. оно отнюдь не исчерпало потенциала своего развития. Первая мировая война сформировала отношение к «газам», как к обычному оружию боевого применения. Оно считалось перспективным на будущее. На страницах зарубежной и советской печати специалисты открыто обсуждали различные вопросы «газовой войны» как в части обороны, так и в части нападения. Спорили о том, какие ОВ более удобны для применения в качестве боевых, для какой ситуации какие ОВ годятся лучше всего, разрабатывали вопросы тактики применения «газов» родами войск. Рассматривались проблемы защиты от ОВ как армий, так и гражданского населения. Химики занимались поиском новых ОВ – более токсичных и удобных в применении. Промышленность решала вопросы производства и хранения. Эта «химическая гонка вооружений» была совершенно законной с точки зрения тогдашнего международного права – готовиться к войне никакой закон не запрещал.

Германское Правительство должно будет выдать Союзным и Объединившимся державам или той из них, которая к нему обратится с просьбой о том, всяких лиц, которые, будучи обвинены в совершении действий, противных законам и обычаям войны, были бы указаны либо поименно, либо по чину, обязанности или должности, присвоенным этим лицам Германским Правительством» [36].

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает свою глубочайшую признательность Михаилу Васильевичу Супотницкому, главному специалисту ФГБУ «27 Научный центр» Министерства обороны Российской Федерации за чрезвычайно полезные советы и ценные замечания, высказанные в ходе обсуждения настоящей статьи.

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. Johnson N.H., Larsen J.C., Meek E. Historical perspective of chemical warfare agents // Handbook of toxicology of chemical warfare agents / Ed. R. Gupta. Second Ed. Cambridge, Mass.: Academic Press, 2015. P. 7–15.
2. Bajgar J., Fusek J., Kassa J., Kuca K., Jun D. Global impact of chemical warfare agents used before and after 1945 // Handbook of toxicology of chemical warfare agents / Ed. R. Gupta. Second Ed. Cambridge, Mass.: Academic Press, 2015. P. 17–25.
3. Hilmas C.J., Smart J.K., Hill B.A. History of chemical warfare // Medical aspects of chemical warfare. Textbooks of military medicine / Ed. Lenhart M.K.

Washington DC, 2008. P. 9–76.

4. Coleman K. A history of chemical warfare. New York: MacMillan, 2005. 198 p.

5. Zanders J.P. International norms against chemical and biological warfare: an ambiguous legacy // J. Conflict & Security Law. 2003. V. 8, № 2. P. 391–410.

6. Raičević N. The history of prohibition of the use of chemical weapons in international humanitarian law // Facta Universitatis. Series: Law and Politics. 2001. V. 1, № 5. P. 613–631.

7. Instructions for the government of armies of the United States in the field. Prepared by Francis Lieber LL.

- Washington DC: Government Printing Office, 1898. 51 p.
8. Мартенс Ф. Восточная война и Брюссельская конференция 1874–1878 г. СПб. 1879. 596 с., с прил. (46 с.).
9. Project of an international declaration concerning the laws and customs of war. Brussels, 27 August 1874. URL: <https://ihl-databases.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/Treaty.xsp?action=openDocument&documentId=42F78058BAAF9C51C12563CD002D6659>, <https://www.legal-tools.org/doc/af7da3/pdf>.
10. Капто А.С. Право войны // Право и политика. 2001. № 1. С. 4–11. URL: <http://alternathistory.com/pravo-voiny>.
11. Текст декларации об отмене употребления взрывчатых и зажигательных пуль. URL: <http://old.memo.ru/pravo/hum/spb-1868.htm/>
12. The laws of war on land, manual published by the Institute of International Law (Oxford manual), adopted by the Institute of International Law at Oxford, September 9, 1880. URL: <http://humanrts.umn.edu/instree/1880a.htm>.
13. Россия и Первая конференция мира 1899 года в Гааге / Рыбаченок И.С. М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2005. 392 с.
14. Convention with respect to the laws and customs of war on land (Hague, II) (29 July 1899). URL: http://avalon.law.yale.edu/19th_century/hague02.asp.
15. Texts of the peace conferences at the Hague, 1899 and 1907. With English translation and appendix of related documents / Ed., with an introduction, Scott J.B. Boston–London, 1908. P. 81–83.
16. Kelly J.B. Gas warfare in international law // *Military Law Review*. July 1960. P. 1–67.
17. Bunn G. Banning poison gas and Germ warfare: should the United States agree? // *Wisconsin Law Review*. 1969. V. 375. P. 375–420.
18. Fries A., West C. Chemical warfare. New-York, London. 1921. 445 p. (Фрайс А., Вест К. Химическая война. М., 1923. 506 с.).
19. Memorandum from Sir J. Fisher to the Marquess of Salisbury, July 20, 1899, upon the question of asphyxiating gases. Цит. по: Roberts A.A. The poison war. London: William Heinemann, 1915. 143 p.
20. The proceeding of the Hague peace conferences. Translation of the official texts. The conference of 1899. New-York, 1920. 883 p.
21. Травиничев А., Томашевич А. Опыт подводной войны 1914–1918 г. М., 1931. 181 с.
22. Гибсон Р., Прендергаст М. Германская подводная война 1914–1918 гг. Пер. с англ. М., 1935. 464 с.
23. Конвенция о законах и обычаях сухопутной войны, 18 октября 1907 года. 18-10-1907. URL: <https://www.icrc.org/rus/resources/documents/misc/hague-convention-iv-181007.htm>.
24. The proceedings of the Hague peace conferences. Translation of the official texts. The conference of 1907. Volume I. Plenary meetings of the Conference. New-York, 1921. 703 p.
25. The proceedings of the Hague peace conferences. Translation of the official texts. The conference of 1907. Volume II. Meetings of the first commission. New-York, 1921. 1086 p.
26. The proceedings of the Hague peace conferences. Translation of the official texts. The conference of 1907. Volume III. Meetings of the second, third and fourth commissions. New-York, 1921. 1162 p.
27. Военные обычаи в сухопутной войне. Составлено германским генеральным штабом в 1902 году. Перевел с немецкого Генерального штаба полковник Михельсон. Издание Военно-статистического отдела Главного Штаба. СПб., 1904. 76 с.
28. Удушливые газы и способы борьбы с ними. 3-е изд. М., 1916. 19 с.
29. Кап. Гейер. Химическая война (из сборника под редакцией Шварте: Великая война 1914–1918 гг.). М.: ГВИ, 1924. 81 с.
30. Дзержкович А. К вопросу о гуманности химической войны // *Техника и снабжение Красной Армии. Артиллерийское дело*. 1923. № 44-45, 1 окт. С. 1–7.
31. Фишман Я. Газовая война. М., 1924. С. 36–43.
32. 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. URL: http://www.supotnitskiy.ru/book/book5_kommentarii1_10.htm.
33. Farrow E.S. Gas Warfare. New-York, 1920. 253 p.
34. Россия в мировой войне 1914–1918 гг. (в цифрах). М.: ЦСУ СССР, военно-статистический отдел, 1925. 104 с.
35. Тирпиц Альфред фон. Воспоминания. М.: Вече, 2014. 447 с.
36. Версальский мирный договор. Полн. пер. с франц. подл. М., 1925. 197 с.
37. Smart J.K., Al Mauroni, Hill B.A., Kok L.B. History of the chemical threat, chemical terrorism, and its implications for military medicine // *Medical aspects of chemical warfare*. 2008. P. 115–153.
38. Treaty of peace between the Allied and Associated Powers and Austria; protocol, declaration and special declaration (St. Germain-en-Laye, 10 September 1919). URL: <http://www.austlii.edu.au/au/other/dfat/treaties/1920/3.html>.
39. Treaty of peace between the Allied and Associated Powers and Hungary and protocol and declaration, signed at Trianon June 4, 1920. URL: https://wwi.lib.byu.edu/index.php/Part_V_-_VIII.
40. Treaty of peace between the Allied and Associated Powers and Bulgaria, and protocol and declaration signed at Neuilly-sur-Seine, 27 November 1919. URL: https://wwi.lib.byu.edu/index.php/Treaty_of_Neuilly.
41. Treaty relating to the use of submarines and noxious gases in warfare. Washington, 6 February 1922. URL: <https://ihl-databases.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/Treaty.xsp?action=openDocument&documentId=7F0E4920E26AB9C2C12563CD002D6907>.
42. The problem of chemical and biological warfare, Volume III: CBW and the law of war. SIPRI. 1973. 194 p.
43. Zanders J.P. The CWC in the context of the 1925 Geneva debates // *The Nonproliferation Review* / Spring–Summer 1996. P. 38–45.
44. Протокол о запрещении применения на

войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств, 17 июня 1925 года. URL: <https://www.icrc.org/rus/resources/documents/misc/protocol-gases-170625.htm>.

45. Brown F.J. Chemical warfare. A study in restraints. Princeton legacy library, 2015. 375 p.

46. Декларация о присоединении СССР к Протоколу о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериологических средств, подписанному в Женеве 17 июня 1925 г. URL: <http://www.lawmix.ru/abro.php?id=1697>.

47. United Nations monitoring, verification and inspection commission (UNMOVIC). Compendium of Iraq's proscribed weapons programmes in the chemical, biological and missile areas. June 2007. Part III. 343 p.

48. Двадцать пятый ежеквартальный доклад о деятельности Комиссии Организации Объединенных Наций по наблюдению, контролю и инспекциям, представляемый в соответствии с пунктом 12 резолюции 1284 (1999) Совета Безопасности. 30 мая 2006 г. S/2006/342. 17 с.

49. The Iraqi chemical weapons program in perspective. An intelligence assessment. January 1985, iii. CIA-RDP90T01298R000300670001-8.

50. Волеводз А.Г., Волеводз В.А. Исторические и международно-правовые предпосылки формирования современной системы международной уголовной юстиции // Международное уголовное право и международная юстиция. 2008. № 2. С. 3–15.

51. Жигур Я.М. Химическое оружие в современной войне. М., 1936. 175 с.

52. Spiers E.M. Chemical warfare. University of Illinois Press Urbana and Chicago, 1986. 277 p.

53. McCamley N.J. Secret history of chemical warfare. 2006.

54. Jones S. World War 1 gas warfare tactics and equipment.

55. Анджоман-э хэмайят аз горбаниан-э сәллаһа-йе шимийайи, Тэһран, Иран («Общество поддержки жертв химического оружия», Тегеран, Иран) (на перс. языке). URL: <http://www.scwvs.org/index.php/fa/>.

Об авторе

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

Шило Наталья Игоревна. Младший научный сотрудник, научный редактор.

Адрес для переписки: Шило Наталья Игоревна; 27nc@mil.ru.

First Attempts to Ban Chemical Weapons

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*

First attempts to ban chemical weapons (CW) as a method of warfare have been made since the second half of the XIX century. At the beginning of the XX century, several legal documents – declarations, protocols and conventions, forbidding the use of poisons, poisonous weapons, poisonous and asphyxiating gases and means of their delivery, have been adopted at the international level. But all these documents, including the Hague Conventions of 1899 and 1907 and the 1925 Geneva Protocol, turned out to be useless and ineffective as a means of deterrence. They could prevent neither large-scale use of CW in World War I, nor their further development. Instead of the assistance to the prohibition of CW, in fact they assisted their legalization and further arms race. The article is dedicated to the history of first efforts to ban CW by international treaties. It describes in details the circumstances of the elaboration of these declarations, protocols and conventions in connection with other general security problems, their further adoption or breakdown. Special attention is paid to the attitude towards CW at the beginning of the XX century and their use as a means of pressure and propaganda.

Keywords: *Hague Conventions 1899 and 1907; Geneva Protocol 1925; laws and customs of war; convention; international law; poisonous agents; toxic chemical; First World War; destruction; chemical weapons.*

For citation: *Shilo N.I. First Attempts to Ban Chemical Weapons // Journal of NBC Protection Corps. 2018. V. 2. № 1. P. 48–69.*

ACKNOWLEDGEMENTS:

The author offers her sincere thanks and deep gratitude to Mikhail Vasilievich Supotnitskiy, the Chief Specialist and Senior Researcher of the Federal State Budgetary Establishment «27 Scientific Centre» of the Ministry of Defence of the Russian Federation for his astute counsel and invaluable advice during the preparation of this article.

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. Johnson N.H., Larsen J.C., Meek E. Historical perspective of chemical warfare agents // Handbook of toxicology of chemical warfare agents / Ed. Gupta R.. Second Ed. Cambridge, Mass.: Academic Press, 2015. P. 7–15.
2. Bajgar J., Fusek J., Kassa J., Kuca K., Jun D. Global impact of chemical warfare agents used before and after 1945 // Handbook of toxicology of chemical warfare agents / Ed. Gupta R. Second Ed. Cambridge, Mass.: Academic Press, 2015. P. 17–25.
3. Hilmas C.J., Smart J.K., Hill B.A. History of chemical warfare // Medical aspects of chemical warfare. Textbooks of military medicine / Ed. Lenhart M.K. Washington DC, 2008. P. 9–76.
4. Coleman K. A history of chemical warfare. New York: MacMillan, 2005. 198 p.
5. Zanders J.P. International norms against chemical and biological warfare: an ambiguous legacy // J. Conflict & Security Law. 2003. V. 8, № 2. P. 391–410.
6. Raičević N. The history of prohibition of the use of chemical weapons in international humanitarian law // Facta Universitatis. Series: Law and Politics. 2001. V. 1, № 5. P. 613–631.
7. Instructions for the government of armies of the United States in the field. Prepared by Francis Lieber LL. Washington DC: Government Printing Office, 1898. 51 p.
8. Martens F. The Eastern war and the Brussels conference 1874–1878. St. Petersburg, 1879. 596 p., with att. (46 p.) (in Russian).
9. Project of an international declaration concerning the laws and customs of war. Brussels, 27 August 1874. URL: <https://ihl-databases.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/Treaty.xsp?action=openDocument&documentId=42F78058BABF9C51C12563CD002D6659>, <https://www.legal-tools.org/doc/af7da3/pdf/>.
10. Kapto A.S. Law of war // Law and Politics. 2001. № 1. P. 4–11. URL: <http://alternathistory.com/pravo-voiny> (in Russian).
11. Declaration renouncing the use, in time of war, of explosive projectiles under 400 grammes weight. Saint Petersburg, 29 November / 11 December 1868. URL: <http://old.memo.ru/prawo/hum/spb-1868.htm/> (in Russian).
12. The laws of war on land, manual published by the Institute of International Law (Oxford manual), adopted by the Institute of International Law at Oxford, September 9, 1880. URL: <http://humanrts.umn.edu/instree/1880a.htm>.
13. Rybachenok I.S. Russia and the first Hague peace conference of 1890. Moscow: Russian Political Encyclopaedia (ROSSPEN), 2005. 392 p. (in Russian).
14. Convention with respect to the laws and customs of war on land (Hague, II) (29 July 1899). URL: http://avalon.law.yale.edu/19th_century/hague02.asp.
15. Texts of the peace conferences at the Hague, 1899 and 1907. With English translation and appendix of related documents / Ed., with an introduction, Scott J.B.. Boston–London, 1908. P. 81–83.
16. Kelly J.B. Gas warfare in international law // Military Law Review. July 1960. P. 1–67.
17. Bunn G. Banning poison gas and Germ warfare: should the United States agree? // Wisconsin Law Review. 1969. V. 375. P. 375–420.
18. Fries A., West C. Chemical warfare. New-York, London. 1921. 445 p. (Фрайс А., Вест К. Химическая война. М., 1923. 506 с.).
19. Memorandum from Sir J. Fisher to the Marquess of Salisbury, July 20, 1899, upon the question of asphyxiating gases. Цит. по: Roberts A.A. The poison war. London: William Heinemann, 1915. 143 p.
20. The proceeding of the Hague peace conferences. Translation of the official texts. The conference of 1899. New-York, 1920. 883 p.
21. Travnichev A., Tomashevich A. Submarine war experience 1914–1918 г. Moscow, 1931. 181 p. (in Russian).
22. Gibson P., Prendergast M. The German submarine war 1914–1918. Transl. from Engl. Moscow, 1935. 464 p. (in Russian).
23. Convention with respect to the laws and customs of war on land, October 18, 1907. 18-10-1907. URL: <https://www.icrc.org/rus/resources/documents/misc/hagueconvention-iv-181007.htm> (in Russian).
24. The proceedings of the Hague peace conferences. Translation of the official texts. The conference of 1907. Volume I. Plenary meetings of the Conference. New-York, 1921. 703 p.
25. The proceedings of the Hague peace conferences. Translation of the official texts. The conference of 1907. Volume II. Meetings of the first commission. New-York, 1921. 1086 p.
26. The proceedings of the Hague peace conferences.

Translation of the official texts. The conference of 1907. Volume III. Meetings of the second, third and fourth commissions. New-York, 1921. 1162 p.

27. Laws and customs of land warfare. Edited by the German Great General Staff, 1902. Transl. from Germ. Colonel (GS) Michelson. St. Petersburg, 1904. 76 p. (in Russian).

28. Asphyxiating gases. 3 edition. Moscow, 1916. 19 c. (in Russian).

29. Cap. Geyer. Chemical warfare (from: The Great War 1914–1918. Ed. Schwarte). Moscow: GVI, 1924. 81 p. (in Russian).

30. Dzerzhkovich A. The humanity of gas warfare // Techniques and Logistics of the Red Army. The Artillery Affairs. 1923. № 44–45, Oct. 1. P. 1–7 (in Russian).

31. Fishman Ya. M. Gas warfare. Moscow, 1924. P. 36–43 (in Russian).

32. 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. URL: http://www.supotnitskiy.ru/book/book5_kommentarii_10.htm (in Russian).

33. Farrow E.S. Gas Warfare. New-York, 1920. 253 p.

34. Russia in World War 1914–1918 (in figures). Moscow, 1925 (in Russian).

35. Tirpitz Alfred von. My memoirs. Moscow: Veche, 2014. 447 p. (in Russian).

36. Treaty of peace with Germany (treaty of Versailles). Transl. from French orig. Moscow, 1925. 197 p. (in Russian).

37. Smart J.K., Al Mauroni, Hill B.A., Kok L.B. History of the chemical threat, chemical terrorism, and its implications for military medicine // Medical aspects of chemical warfare. 2008. P. 115–153.

38. Treaty of peace between the Allied and Associated Powers and Austria; protocol, declaration and special declaration (St. Germain-en-Laye, 10 September 1919). URL: <http://www.austlii.edu.au/au/other/dfat/treaties/1920/3.html>.

39. Treaty of peace between the Allied and Associated Powers and Hungary and protocol and declaration, signed at Trianon June 4, 1920. URL: https://wwi.lib.byu.edu/index.php/Part_V_-_VIII.

40. Treaty of peace between the Allied and Associated Powers and Bulgaria, and protocol and declaration signed at Neuilly-sur-Seine, 27 November 1919. URL: https://wwi.lib.byu.edu/index.php/Treaty_of_Neuilly.

41. Treaty relating to the use of submarines and noxious gases in warfare. Washington, 6 February 1922.

URL: <https://ihl-databases.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/Treaty.xsp?action=openDocument&documentId=7F0E4920E26AB9C2C12563CD002D6907>.

42. The problem of chemical and biological warfare, Volume III: CBW and the law of war. SIPRI. 1973. 194 p.

43. Zanders J.P. The CWC in the context of the 1925 Geneva debates // The Nonproliferation Review / Spring–Summer 1996. P. 38–45.

44. Protocol for the prohibition of the use in war of asphyxiating, poisonous or other gases, and of bacteriological methods of warfare. June 17, 1925. URL: <https://www.icrc.org/rus/resources/documents/misc/protocol-gases-170625.htm> (in Russian).

45. Brown F.J. Chemical warfare. A study in restraints. Princeton legacy library, 2015. 375 p.

46. Declaration of the accession of the USSR to the Protocol for the prohibition of the use in war of asphyxiating, poisonous or other gases, and of bacteriological methods of warfare, signed in Geneva June 17, 1925. URL: <http://www.lawmix.ru/abro.php?id=1697> (in Russian).

47. United Nations monitoring, verification and inspection commission (UNMOVIC). Compendium of Iraq's proscribed weapons programmes in the chemical, biological and missile areas. June 2007. Part III. 343 p.

48. Twenty-fifth quarterly report on the activities of the United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission in accordance with paragraph 12 of Security Council resolution 1284 (1999). 30 May 2006. S/2006/342. 17 c. (in Russian).

49. The Iraqi chemical weapons program in perspective. An intelligence assessment. January 1985, iii. CIA-RDP90T01298R000300670001-8.

50. Volevodz A.G., Volevodz V.A. Historical and legal background to the formation of modern system of international criminal justice // International criminal law and international justice. 2008. № 2. P. 3–15 (in Russian).

51. Zhigur Ya.M. Chemical weapons in modern warfare. Moscow, 1936. 175 p. (in Russian).

52. Spiers E.M. Chemical warfare. University of Illinois Press Urbana and Chicago, 1986. 277 p.

53. McCamley N.J. Secret history of chemical warfare. 2006.

54. Jones S. World War 1 gas warfare tactics and equipment.

55. Society for chemical victims support. Tehran, Iran. URL: <http://www.scwvs.org/index.php/fa/> (in Persian).

Authors

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

Shilo N.I. Junior Researcher, Scientific Editor.

Address: Shilo Natalya Igorevna; 27nc@mil.ru.

ГРАБАРЕВ ПАВЕЛ АЛЕКСЕЕВИЧ (к 90-летию со дня рождения)

7 марта 2018 г. исполнилось 90 лет видному специалисту в области биологической защиты войск и населения Российской Федерации, доктору биологических наук, профессору, полковнику медицинской службы в отставке Павлу Алексеевичу Грабареву.

Павел Алексеевич родился в г. Облучье Хабаровского края в многодетной семье машиниста железнодорожного транспорта. После окончания с отличием в 1951 г. Хабаровского государственного медицинского института призван в ряды Вооруженных Сил СССР. В течение трех лет служил в должности врача – специалиста санэпидотряда Первой Краснознаменной армии Дальневосточного военного округа. Пройдя специализацию в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова на кафедре общей биологии с медицинской паразитологией, возглавляемой академиком Е.Н. Павловским, в 1954 г. был направлен в научно-исследовательский институт Министерства обороны СССР, в котором последовательно занимал должности младшего и старшего научного сотрудника, заместителя начальника и начальника отдела. После увольнения из Вооруженных Сил в 1987 г., в этом же учреждении (ныне – ФГБУ «48 ЦНИИ» Минобороны России) он продолжает работать в должности главного научного сотрудника.

На протяжении всей научной деятельности интересы П.А. Грабарева связаны с изучением природно-очаговых трансмиссивных инфекций. Актуальность и необходимость решения данной проблемы определялись тем, что



трансмиссивные инфекции имеют значительный удельный вес в патологии человека, животных и растений. Применительно к человеку – это большая группа инфекционных заболеваний, вызываемых арбовирусами, риккетсиями и простейшими.

Талант, высокая работоспособность и ответственность за порученное дело позволили Павлу Алексеевичу за короткое время сформироваться в крупного отечественного ученого. С целью эпидемиологического анализа на территории СССР вспышек весенне-летнего клещевого энцефалита, туляремии, геморрагических лихорадок

и других инфекций он неоднократно выезжал в их очаги в составе научно-поисковых экспедиций. На протяжении более 25 лет курировал в лабораториях Московского и Киевского государственных университетов разработку биологических средств и методов борьбы с переносчиками возбудителей трансмиссивных инфекций. В 1981–1985 гг. выполнял совместно с генерал-майором медицинской службы В.А. Лебединским и полковником Л.С. Джиндяном

ответственное поручение Министерства обороны и Правительства СССР по оказанию помощи органам здравоохранения Республики Куба. Благодаря консультациям наших специалистов, была стабилизирована эпидемиологическая и эпизоотическая обстановка в этой стране. Разработанные методы борьбы с переносчиками перед внедрением в практику здравоохранения многократно обсуждались с высшими руководителями страны и трижды – с Фиделем Кастро.





Слева направо: генерал-майор медицинской службы В.А. Лебединский, Фидель Кастро и полковник медицинской службы П.А. Грабарев

Итогом научной деятельности П.А. Грабарева явились защита кандидатской (1961 г.), а затем докторской (1971 г.) диссертаций, утверждение в ученом звании профессора (1982 г.). Павел Алексеевич – автор и соавтор более 200 научных трудов, в том числе четырех монографий и учебного пособия. Выполненные им и его учениками научные изыскания имеют приоритетный характер. Под его руководством защищено 14 кандидатских диссертаций.

С 1973 г. по настоящее время П.А. Грабарев состоит членом диссертационного совета ФГБУ «48 ЦНИИ» Минобороны России. В 1995–2005 гг. работал в составе экспертного совета по биологическим наукам Высшей аттестационной комиссии России.

Павел Алексеевич награжден орденами «Знак Почета», «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени и многими медалями.

Благодаря глубочайшим профессиональным знаниям, прекрасным навыкам руководителя и воспитателя, личному обаянию, интеллигентности и доброжелательности к людям, Павлу Алексеевичу удалось создать удивительную творческую обстановку, которая запомнилась всем его ученикам. Возглавляемый им коллектив внес достойный вклад в решение ряда крупных научных проблем прикладного характера, связанных с обеспечением биологической безопасности страны.

Командование войск РХБЗ Минобороны России, члены редколлегии журнала «Вестник войск РХБ защиты», коллектив сотрудников ФГБУ «48 ЦНИИ» Минобороны России, Совет ветеранов института, друзья, товарищи и ученики сердечно поздравляют Павла Алексеевича Грабарева с Юбилеем, желают доброго здоровья, счастья и дальнейших успехов в укреплении обороноспособности Российской Федерации.

КЛИМЕНТЬЕВ ЮРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ (к 70-летию со дня рождения)

2 января 2018 г. исполнилось 70 лет доктору технических наук, профессору, полковнику в отставке Юрию Алексеевичу Климентьеву.

Юрий Алексеевич – действительный член Академии военных наук, автор и соавтор более 300 научных трудов, а также 20 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Он является председателем специального диссертационного совета ДС 215.311.01 по защите кандидатских и докторских диссертаций при 27 НЦ МО РФ, членом диссертационного совета при Государственном научно-исследовательском институте органической химии и технологии и специального экспертного совета № 18 Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

За успехи и достижения в военной и научной деятельности награжден орденом «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени, медалью «За отвагу» и многими другими наградами.

За годы службы в химических войсках и войсках РХБ защиты ВС РФ Юрий Алексеевич Климентьев прошел путь от курсанта Саратовского военно-химического училища до полковника, начальника 27 НЦ МО РФ – ведущей научно-исследовательской организации войск РХБ защиты ВС РФ.

Юрий Алексеевич Климентьев родился 2 января 1948 г. в г. Ждановске Азербайджанской ССР. В 1965 г. окончил среднюю школу № 11 станицы Бескорбной Ново-Кубанского района Краснодарского края и поступил в Саратовское военно-химическое училище, по окончании которого в 1968 г. был назначен на должность командира взвода специальной обработки техники и вооружения войсковой части 51186 Северо-Кавказского военного округа. Затем проходил службу в должности старшего помощника начальника отделения 230 РАСТ в г. Ростов-на-Дону.

В 1971 г. поступил в Военную академию химической защиты им. Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко. В 1975 г. успешно окончил инженерный факультет академии и был назначен в 33 ЦНИИИ МО РФ, где проходил службу по 1994 г. в должностях: инженера-испытателя; младшего научного сотрудника; начальника лаборатории – старшего научного сотрудника; начальника отдела; начальника научного управления.

В эти годы активной научной деятельности



Юрий Алексеевич получил значительный научно-практический опыт работы в области разработки и создания образцов вооружения, военной и специальной техники, методов оценки их боевого качества и методологии проведения испытаний и исследований образцов вооружения. При его непосредственном участии создан ряд современных образцов вооружения.

В апреле 1994 г. полковник Ю.А. Климентьев был назначен начальником 27 НЦ МО РФ, которым руководил по апрель 1998 г.

Под руководством Юрия Алексеевича был сформирован ряд программ развития вооружения и военной техники войск РХБ защиты ВС РФ, которым

был придан статус Президентских. Активизация и проведение комплекса работ в рамках данных программ позволила получить существенный научно-технический задел в области химии, биологии и генной инженерии, который востребован и в настоящее время при создании новых образцов вооружений и средств РХБ защиты.

Кроме того, в этот период было проведено научно-техническое обоснование ряда положений Конвенции о запрещении химического оружия.

В 1994 г. Юрий Алексеевич, являясь одним из ведущих экспертов Российской Федерации по вопросам химического оружия, принимал участие в инспекции военно-химических объектов в Соединенных Штатах Америки.

Ю.А. Климентьев внес большой вклад в разработку Федеральной целевой программы «Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации», которой в 1997 г. был придан статус Президентской.

Юрий Алексеевич активно участвует в подготовке руководящих и научных кадров научно-исследовательских организаций войск РХБ защиты ВС РФ и промышленности, является руководителем ВНИИ-280 МО РФ, в которую входят 10 докторов и 28 кандидатов наук.

В настоящее время в должности ведущего научного сотрудника активно занимается решением научных задач, поставленных перед 27 НЦ МО РФ, принимает участие в организации и выполнении плановых НИОКР, обосновывает направления перспективных научных исследований и разработок по наиболее сложным и важным проблемам.

Поздравляем Юрия Алексеевича с юбилеем, желаем ему крепкого здоровья, творческого долголетия и дальнейших успехов в профессиональной деятельности.

СЕЛЕЗНЕВ ЛЕОНИД ВАДИМОВИЧ (к 60-летию со дня рождения)

Ветеран войск РХБЗ ВС РФ. Почетный член Союза ветеранов войск РХБЗ. Участник боевых действий в Афганистане. Полковник в запасе.

Родился 10 января 1958 г. в г. Загорск Московской области. В 1979 г. закончил Комстромское Высшее военное командное училище химической защиты (КВВКУХЗ) и направлен в Группу советских войск в Германии. В 1984 г. переведен в Краснознаменный Дальневосточный военный округ. В 1985 г. переведен в ВДВ в 104 гвардейскую дивизию в г. Кировабад. В 1986 г. направлен в Афганистан в 103 гвардейскую дивизию ВДВ в г. Кабул.



В 1987 г. награжден орденом «За Службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени за успешное руководство огнеметными подразделениями. В 1988 г. награжден орденом «Красной Звезды» за личное мужество, проявленное в ходе операции на границе с Пакистаном.

По замене переведен в Краснознаменный Закавказский военный округ, г. Кировабад, участвовал в составе 104 гвардейской дивизии ВДВ в событиях в Нагорном Карабахе, Нахичевани и Баку.

В 1989 г. комиссован из ВДВ и направлен в г. Москва преподавателем военной кафедры МХТИ им. Д.И. Менделеева. В 1992 г. – уволен в запас.

Награжден двумя орденами и многими медалями.

В 2004–2005 гг. – генеральный директор ООО «ЭнергоинвестЦентр». В 2005–2006 гг. – первый заместитель директора Московского филиала ЗАО «ВТБ-Капитал». В 2006–2014 гг. – генеральный директор ОАО «Энергокомплекс». С 2013 г. по настоящее время – Председатель Наблюдательного Совета Банка «Кузнецкий мост» АО.

Женат, двое детей – сын и дочь.

Увлечения – благотворительность и спонсорство патриотических мероприятий, помощь ветеранам, участие в издании серии книг «Жизнь замечательных людей». Являлся основным спонсором мероприятий по увековечению памяти первого начальника (КВХУ) КВВКУХЗ генерал-майора Лебедева Е.Я., празднования 96-й годовщины войск РХБЗ, создания Партнерства «Офицеры-химики» и его организации в Союз ветеранов войск РХБЗ.

10 января 2018 г. Селезневу Леониду Вадимовичу исполнилось 60 лет.

Нашему юбиляру выпала непростая и инте-

ресная доля. В эти 60 лет ему удалось вместить две полноценные жизни – военную и гражданскую.

Загорским пареньком поступил он в КВВКУХЗ, где постигал азы ратного дела. Там прошли становление его личности и закалка характера.

Воинская служба требует для успеха не просто воинского мастерства, но и замечательных человеческих качеств – взаимовыручки, верности слову, готовности нести свою долю ответственности и риска, самоотверженности. Все это формирует особенную среду, в которой рождается воинское братство. Для Леонида Вадимовича оно стало частью жизненной парадигмы. Служ-

ба приготовила ему немало испытаний, из которых он вышел гвардии полковником ВДВ, кавалером орденов «Красной Звезды» и «За Службу Родине», награжденным медалями СССР, России.

Воинская служба полковника Селезнева закончилась в «лихие девяностые», когда честному человеку не то, что найти себя, а и просто выжить было не просто. Экономическая и политическая ситуация того времени очень скоро дала понять, что надеяться можно только на себя, свою семью и давних верных товарищей. Эти трудные годы показали, что у полковника запаса Селезнева были воля, честность и порядочность, жизненный опыт, поддержка родных и близких, готовность брать ответственность на себя и делать дело.

И вот мы радуемся успехам Леонида Вадимовича в руководстве крупным предприятием, в создании которого он принимал личное участие и которое сыграло заметную роль в реализации федеральной и московской программ энергообеспечения населения и промышленности.

Леонид Вадимович сплотил вокруг себя компетентных, честных и преданных людей, без которых трудно представить жизнь и деятельность этого достойного человека.

Искренне поздравляем Леонида Вадимовича Селезнева с 60-летием!

Что пожелать человеку, у которого есть все самое главное – крепкая семья, любимые дети и внуки, интересная работа и увлечения для души, настоящие друзья и товарищи? А пожелаем мы все ему много Жизненной Энергии на все его дальнейшие годы.

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ИНДИЯ ПРОВЕЛА УСПЕШНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ДОЗВУКОВОЙ КРЫЛАТОЙ РАКЕТЫ «НИРБХАЙ», СПОСОБНОЙ НЕСТИ ЯДЕРНЫЙ БОЕЗАРЯД



Ракета класса «поверхность-поверхность» была запущена с полигона Чандипур в штате Орисса. За 50 минут она преодолела расстояние в 647 км. Испытания прошли в штатном режиме, все системы работали без сбоев.

Радиус действия ракеты – до 1000 км. Вес боеголовки – до 300 кг.

Скорость в полете – 0,6–0,7 Мах. Высота полета – до 100 м. Длина ракеты – 6 м. Общий вес – 1 500 кг.

В Минобороны Индии особо подчеркнули, что все основные детали и узлы, в том числе турбовентиляторный двигатель и системы наведения произведены индийскими предприятиями.

Газета

<https://timesofindia.indiatimes.com/india/india-successfully-tests-its-first-nuclear-capable-cruise-missile/articleshow/61550465.cms>

ВЫБРОС ПЛУТОНИЯ НА АМЕРИКАНСКОМ ЗАВОДЕ ПО УТИЛИЗАЦИИ ЯДЕРНЫХ ОТХОДОВ ХЭНФОРД

Выброс произошел в результате демонтажных работ на блоках с плутонием в выводимой из эксплуатации лаборатории аффинажа плутония. Как сообщается, радиоактивному загрязнению подверглись автомобили, почва и другие объекты на территории завода.

Информационный портал globalbiodefense

Информационный портал Атом-инфо

<http://atominfo.ru/news/y0364.htm>

ПРИЗНАНЫ ФАКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ЯДЕРНЫХ ВЗРЫВОВ НА ТЕРРИТОРИИ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА (ХМАО) С 1978 ПО 1985 ГОДЫ



Пять мест подземных ядерных взрывов на территории Югры зарегистрированы официально. Это окрестности поселков Игрим и Лемпино (проекты «Кратон-1» и «Кимберлит-1», 1978, 1979 гг.), городов Лянтор и Пыть-Ях («Кварц-3» и «Бензол», 1984, 1985 гг.),

а также поселок Пальяново («Ангара», 1980 г.).

По разным данным, в указанных местах сотрудники «Арзамаса-16» (г. Саров) и «Челябинска-70» (г. Снежинск) осуществили подземные взрывы нескольких десятков ядерных зарядов. Мощность самого крупного заряда достигла 22 килотонны.

Взрывы проводились в интересах нефтяной промышленности – советские инженеры проводили исследование возможности создания резервуаров для хранения углеводородов, а также увеличения притока добываемой нефти. Часть информации о взры-

вах по-прежнему остается закрытой.

Региональным властям ХМАО поручено осуществлять регулярный мониторинг состояния окружающей среды вокруг мест взрывов, а также информировать население в случае возникновения опасности. При этом разбуривать и проводить работы внутри скважин запрещено, так как под землей по-прежнему сохраняется высокий уровень радиации.

Информационный портал БезРАО

<http://bezrao.ru/n/1508>

ЛИДЕР КНДР ЗАЯВИЛ О ЗАВЕРШЕНИИ СОЗДАНИЯ В СТРАНЕ ЯДЕРНЫХ СИЛ



В новогоднем обращении, которое транслировало центральное телевидение КНДР, лидер страны Ким Чен Ын заявил, что в Северной Корее завершено создание национальных ядерных сил. Он также подчеркнул, что «вся территория США окажется в зоне поражения» в случае принятия КНДР решения о нанесении потенциального ядерного удара.

Помимо этого, было добавлено, что КНДР вошла в финальную стадию подготовки к новому тестовому запуску межконтинентальной баллистической ракеты.

Информационный портал Атом-инфо

<http://atominfo.ru/news/y0362.htm>

ВЛАСТИ ЯПОНИИ РАССМАТРИВАЮТ ВОПРОС О СБРОСЕ РАДИОАКТИВНОЙ ВОДЫ С АЭС «ФУКУСИМА-1» В ОКЕАН

В течение нынешнего года в Японии будет принято окончательное решение о возможности сброса жидких радиоактивных отходов в Тихий океан.

Сообщается, что в сотнях цистерн на территории АЭС скопилось около миллиона тонн радиоактивной воды. Компания-оператор АЭС «Фукусима-1» постоянно наращивает емкость парк, однако такой процесс не безграничен. В настоящий момент компания уже испытывает трудности с размещением дополнительных емкостей.

МИД России выразил обеспокоенность возможным сбросом радиоактивной воды в океан. Официальный представитель МИД России отметил:

«Такой масштабный сброс может причинить существенный ущерб окружающей среде и рыбным ресурсам Тихого океана. Это нанесет удар по японским рыбакам, и, возможно, по жителям прибрежных районов в целом. Не исключаем и вероятность трансграничного ущерба. Сброс радиоактивной воды может негативно сказаться на интересах рыболовства нашей страны и других государств региона. Полагаем, что правительство Японии должно запретить сбрасывать радиоактивную воду в океан и найти способы безопасной переработки образовавшихся отходов. Если у Японии нет таких технологий, она могла бы обратиться за содействием к мировому сообществу».



Официальный сайт МИД России
http://www.mid.ru/foreign_policy/news/-/asset_publisher/cKNonkJE02Bw/content/id/2996952

В ЦЕНТРЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ КОЛЬСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН РАЗРАБОТАНА ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ В КЕРАМИКУ



Ученые КНЦ РАН считают, что применяемые во всех странах методы иммобилизации радионуклидов посредством битумирования, цементирования или остекловывания жидких радиоактивных отходов – временная мера. Опираясь на результаты исследований, они утверждают, что наиболее безопасными являются минералоподобные керамические матрицы, состоящие из химически и механи-

чески устойчивых фаз, которые могут очень долго хранить в себе радионуклиды без существенного изменения их кристаллической структуры в результате самооблучения.

Основой технологии служат природные титаносиликаты группы иванюкита, обладающие ионообменными свойствами в отношении одно-, двух- и трехвалентных катионов металлов и способные образовывать титанатную

керамику Синрок-типа при нагревании свыше 700 °С. Эти сорбенты сорбируют радионуклиды и другие вещества из жидкостей, а после прокаливания превращаются в керамику, которую можно безопасно хранить в течение тысячелетий.

Информационный портал Реактор
<https://reactor.space/news/v-zapolyare-radioaktivnye-otxody-prevrashhayut-v-keramiku/>

ЭКСПЕРТЫ США ОЦЕНИЛИ ЯДЕРНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КНДР

По данным американских специалистов, количество боеголовок, для которых Северная Корея могла наработать достаточное

количество делящегося материала, может составлять от 30 до 60. На данный момент может быть произведено от 10 до 20 боеголовок.

Газета Известия
<https://iz.ru/696970/2018-01-18/eksperty-iz-ssha-otcenili-iadernyi-potencial-kndr>

ХИМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

США СЧИТАЮТ АРГУМЕНТЫ РОССИИ ПО ПОВОДУ ХИМИЧЕСКИХ АТАК В СИРИИ НЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ

Об этом говорится в документе, направленном генеральному секретарю ООН Антониу Гутерришу постоянным представителем США Никки Хейли. Соединенные Штаты считают, что аргументы, которые Россия приводила в ходе об-

суждения темы химических атак в Сирии, непрофессиональны и вводят в заблуждение. В документе в общей сложности рассматривается семь доводов России, в числе заключения специалистов о том, что атака в Хан-Шейхуне 4

апреля 2017 года была постановкой боевиков.

*Информационное агентство России ТАСС
<http://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/4882088>*

ВОЕННОСЛУЖАЩИЕ СИРИЙСКОЙ АРМИИ ОБНАРУЖИЛИ В Г. ДЕЙР-ЭЗ-ЗОРЕ МИКРОАВТОБУС С БОЕПРИПАСАМИ, СНАРЯЖЕННЫМИ ОПАСНЫМИ ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ



Сообщается, что на обнаруженных боеприпасах была маркировка, указывающая на содержание в них химических веществ, которые можно применять только для лабораторного использования и запрещающая их использование в медицинских целях. Наименование веществ не раскрывается.

В том же городском квартале воен-

нослужащие нашли два склада с оружием и боеприпасами, где хранилось большое количество автоматов М-16 американского производства, снайперские винтовки Штайр, СВД, G3, минометные установки разного калибра, а также бронебойные снаряды и ручные гранатометы с боекомплектами в больших количествах. На другом складе сирийские военные изыскали приборы ночного видения, беспилотники, средства наблюдения, снаряды для танков и боеприпасы для крупнокалиберных пулеметов и минометов.

Кроме того, в СМИ опубликованы фото, на которых запечатлены оставленные боевиками «Хайят Тахрир аш-

Шам» контейнеры, предположительно содержащие отравляющие вещества или токсичные химикаты. На представленных фотоматериалах показаны два крупных бака для хранения газа или жидкости под высоким давлением.

Место обнаружения этих контейнеров не раскрывается. Предполагается, что оно находится в районе населенного пункта Рахжан (Раджан), где сирийской армией были отбиты у боевиков значительные территории. Отмечается, что в ходе боев в данном районе террористами применялся хлор.

*Информационное агентство РИА-новости
<https://ria.ru/syria/20171105/1508236591.html>*

В ЛЕСУ ГРАФСТВА ЛИНКОЛЬНШИР ОБНАРУЖЕНО 11 КОНТЕЙНЕРОВ ПРЕДПОЛОЖИТЕЛЬНО С ОТРАВЛЯЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ



Туристы нашли в лесу графства Линкольншир (Великобритания) старые емкости, в которых находился иприт. Вскрыв одну из них, они получили незначительные поражения кожи и дыхательных путей. После недолгого лечения пострадавшие были арестованы за хранение отравляющих веществ.

Службы безопасности оцепили район для поиска подобных опасных предметов. Канистры (предположительно) с ипритом были доставлены в научно-исследовательскую лабораторию в Портон-Дауне (графство Уилтшир).

Также отмечается, что до середины 1960-х годов в данном районе размещалась военная база RAF Woodhall Spa.

В связи с обнаружением на территории леса канистры с ипритом, службы безопасности Великобритании проводят в районе поисковую операцию для выявления других опасных предметов.

В рамках поисковой операции было найдено еще 11 контейнеров, которые могут содержать отравляющие вещества.

*Информационное агентство Horncastle News
<http://www.horncastlenews.co.uk/news/gas-alert-the-full-story-of-mustard-gas-found-near-woodhall-spa-1-8191977>*

В КАМБОДЖЕ НАЙДЕНЫ НЕРАЗОРВАВШИЕСЯ АМЕРИКАНСКИЕ ХИМИЧЕСКИЕ АВИАБОМБЫ

По информации, озвученной премьер-министром Камбоджи, в провинции Свайриенг найдены семь американских бомб в снаряжении веществом CS. Бомбы были сброшены авиацией США в ходе войны во Вьетнаме.

Сообщается, что в начале текущего года в этом районе были обнаружены две подобные химические бомбы весом более 200 кг. В ходе обезвреживания одной из бомб отравляющее вещество попало в окружающую среду. В зоне поражения отравляющего вещества оказалась одна деревня. Местные жители были эвакуированы, восемь человек пострадало.

Информационное агентство XinhuaNet
http://news.xinhuanet.com/english/2017-10/11/c_136671941.htm

В СОВЕТЕ БЕЗОПАСНОСТИ ООН ПРЕДСТАВЛЕН ДОКЛАД ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ИНЦИДЕНТОВ В ХАН-ШЕЙХУНЕ И УММ-ХОШЕ

Доклад подготовлен совместной миссией ООН и Организации по запрещению химического оружия. В представленном докладе ответственность за применение отравляющего вещества зарин в Хан-Шейхуне возложена на официальные власти Сирии, а за химическую атаку с использованием боеприпасов, снаряженных ипритом, в Умм-Хоше – на террористическую группировку «Исламское государство». Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш после выхода доклада заявил о профессионализме команды экспертов совместной миссии ООН и ОЗХО.

Сообщается, что российская сторона проводит тщательный анализ документа. В то же время, по словам замглавы МИД РФ Сергея Рябкова, «уже после беглого просмотра (документа) – налицо изъяны методологии, логические нестыковки, неувязки и внутренние противоречия». Так, в ка-



честве доказательной базы эксперты в основном использовали свидетельства, которые вызывают «огромные сомнения по причине ангажированности источников и по причине несоблюдения требований Конвенции по запрещению химоружия по последовательности сбора и хранения вещественных доказательств».

Совет Безопасности ООН обсуждает дальнейшие действия.

Сайт Президента Российской Федерации
<http://kremlin.ru/acts/assignments/orders/55852>

БРИФИНГ МИД РОССИИ, МИНОБОРОНЫ РОССИИ И МИНПРОМТОРГА РОССИИ ПО ДОКЛАДУ СОВМЕСТНОЙ МИССИИ РАССЛЕДОВАНИЯ ООН-ОЗХО О ПРИМЕНЕНИИ ХИМОРУЖИЯ В СИРИИ

На мероприятии была дана официальная оценка седьмого доклада по итогам расследований совместной миссии ООН и ОЗХО от 26 октября 2017 года, возложившего ответственность за применение зарина 4 апреля 2017 года в сирийском Хан-Шейхуне на Дамаск. Доводы комиссии были названы несостоятельными.

Стенограмма брифинга и представленные презентации доступны по адресу:
http://www.mid.ru/foreign_policy/news/asset_publisher/ckNonkJE02Bw/content/id/2932116

Сайт МИД России
http://www.mid.ru/foreign_policy/news/asset_publisher/ckNonkJE02Bw/content/id/2932116



ДЛЯ ПЕРСОНАЛА АМЕРИКАНСКИХ ОБЪЕКТОВ ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ РАЗРАБОТАНЫ НОВЫЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

В ходе совместной работы специалистов американского агентства по химическому разоружению (Assembled Chemical Weapons Alternatives, ACWA) и компании Dräger разработан новый дыхательный аппарат для персонала, занятого на работах по уничтожению химического оружия. При разработке особое внимание уделялось эргономике, увеличению поля зрения и надежности используемых в аппа-

рате систем подачи воздуха. Разработчики смонтировали на защитной маске специальный светодиодный индикатор, сигнализирующий о состоянии системы подачи воздуха.

Новый дыхательный аппарат прошел испытания на объекте по уничтожению химического оружия в Пуэбло.

Сайт американского агентства по химическому разоружению



<https://www.peoacwa.army.mil/2017/11/02/new-air-system-introduced-at-pueblo-plant/>

СОВМЕСТНАЯ МИССИЯ ООН И ОЗХО ПО РАССЛЕДОВАНИЮ ХИМИЧЕСКИХ АТАК В СИРИИ ПРЕКРАТИЛА СВОЮ РАБОТУ



Совет Безопасности ООН в последний день работы миссии ООН-ОЗХО по расследованию случаев применения химического оружия в Сирии (СМР) не смог продлить ее мандат. СБ ООН предпринял четыре безуспешные попытки сделать это. Члены Совета разошлись в видении формата дальнейшей деятельности СМР.

Россия дважды заблокировала американский проект резолюции о продлении мандата СМР. Российский документ по СМР, также выставленный на голосование, не получил необходимого количества голосов. Вскоре после

того, как Совбез ООН не смог принять ни один из документов, с инициативой о продлении работы СМР на 30 дней выступила Япония. Проект получил 12 голосов «за», но Россия как постоянный член СБ ООН применила право вето.

Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш в письме Совету Безопасности, опубликованном на сайте всемирной организации, сообщил, что совместная миссия ООН и ОЗХО по расследованию химических атак в Сирии (СМР), полномочия которой истекли в ноябре, приступил к архивированию документации и ликвидации своих активов в соответствии с установленными процедурами.

Генсек призвал Совбез ООН «продолжать уделять должное внимание поступающим сообщениям о применении химического оружия в Сирийской Арабской Республике».

СБ ООН планирует вернуться к вопросу о мандате СМР в ближайшее время. Предполагается рассмотреть очередной «компромиссный» проект резолюции по возобновлению деятельности СМР, подготовленный со стороны Швеции и Уругвая.

Постпред Японии при ООН, действующий председатель СБ ООН Коро Бешо этого года продолжит работу над ситуацией вокруг случаев применения химического оружия в Сирии. По его словам, планируется принять резолюцию до конца декабря. Однако, даже если этого не случится, работа в данном направлении будет продолжаться.

Информационное агентство ТАСС
<http://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/4740168>

ОПУБЛИКОВАН ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЫБРОСА ХЛОРА, ВЫПОЛНЕННЫХ АМЕРИКАНСКИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ



В рамках исследовательской работы под шифром «Jack Rabbit II», выполняемой специалистами полигона «Дагуэй» армии США и ряда гражданских университетов в 2015–2016 гг., проведены масштабные эксперименты по изучению последствий выброса больших объемов хлора. Для проведения экспериментов на территории полигона «Дагуэй» была построена модель небольшого населенного пункта.

В опубликованном отчете приводятся сведения о порядке проведения эксперимента, используемой материально-технической базе, приме-

няемых математических моделях анализа экспериментальных данных.

По результатам исследований разработаны рекомендации для населения по действиям в условиях химического заражения хлором и для подразделений химической защиты по порядку ликвидации последствий выброса хлора. Также скорректированы модели прогноза последствий в случае указанной чрезвычайной ситуации.

Сайт Университета штата Юта
<https://www.uvu.edu/esa/jackrabbit/>

В ГААГЕ ПРОШЛА 22-Я КОНФЕРЕНЦИЯ ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ КОНВЕНЦИИ О ЗАПРЕЩЕНИИ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Конференция проходила в период с 27 ноября по 1 декабря под эгидой Организации по запрещению химического оружия. Делегаты из разных стран мира обсуждали усилия по уничтожению запасов химического оружия в мире.

В рамках конференции замглавы МИД Сирии Фейсал Мекдад заявил, что САР продолжит сообщать техническому секретариату и

комитету 1540 Совета Безопасности ООН (по предотвращению распространения ядерного, химического и биологического оружия и средств его доставки) всю информацию о действиях террористических групп по получению химического оружия и токсичных химикатов и о попытках их использования против гражданских лиц и сирийской армии.

На сегодняшний день

технический секретариат ОЗХО подтвердил уничтожение 67 851 т химического оружия первой категории, что составляет более 96 % от общего задекларированного объема.

Конференция транслируется на интернет-сайте ОЗХО.

Информационное агентство
<http://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/4762974>

ГРУППА СПЕЦИАЛИСТОВ ОЗХО ПРОВОДИТ ОБСЛЕДОВАНИЕ НАЙДЕННЫХ В КАМБОДЖЕ ХИМИЧЕСКИХ БОЕПРИПАСОВ ВРЕМЕН ВОЙНЫ ВО ВЬЕТНАМЕ

По запросу камбоджийских властей ОЗХО направило группу специалистов для обследования химических боеприпасов времен войны во Вьетнаме, обнаруженных в провинциях Мондулкири, Тунг Хмум и Свай-Риенг. Всего в этих провинциях обнаружено 22 захоронения таких боеприпасов.

В провинции Мондулкири специалисты ОЗХО завершили работу, обследовав 12 химических ави-

ационных бомб, две из которых оставались в снаряженном состоянии. В результате работы были отобраны пробы, анализ которых будет проведен в назначенных лабораториях ОЗХО. Совместно со специалистами ОЗХО работают подразделения РХБ защиты вооруженных сил Камбоджи и специалисты Центра по разминированию, которые проводят нейтрализацию химических веществ и дегазацию территории.



Газета The Phnom Penh Post
<http://www.phnompenhpost.com/national-politics/chemical-weapons-org-starts-inquiry>

СПЕЦИАЛИСТЫ КИТАЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ РАЗРАБОТАЛИ СОВМЕСТИМЫЙ СО СМАРТФОНОМ СПЕКТРОМЕТР

Спектрометр работает в диапазоне с длиной волны от 400 до 676 нм одновременно в 186 точках спектра. Возможности прибора изобретатели продемонстрировали на куске мяса, где спектрометр смог идентифицировать белок миоглобин. Также с помощью представленного изобретения они построили трехмерное спектральное изображение кисти руки, на котором отчетливо видны различия в распределении гемоглобина.

Спектрометр использует камеру на основе КМОП (комплементарной

структуры металл-оксид-полупроводник), которая передает данные по беспроводной связи на мобильный телефон пользователя. Стоимость всех компонентов для спектрометра составляет не более \$300.

Авторы изобретения планируют использовать в приборе длиннофокусный объектив, что расширит сферу применения устройства.



Публикация: Min Zhu, Sailing He... Pencil-like imaging spectrometer for bio-samples sensing. *Biomedical Optics Express* Vol. 8, Issue 12, pp. 5427-5436 (2017)

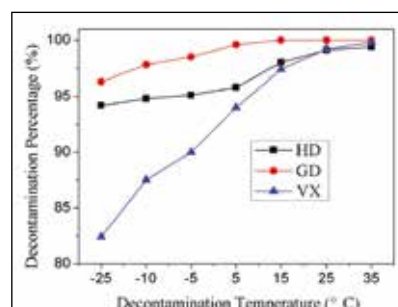
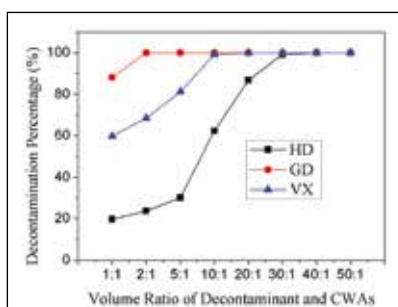
Информационный портал phys.org
<https://phys.org/news/2017-11-wireless-handheld-spectrometer-transmits-smartphone.html>

СПЕЦИАЛИСТЫ ВОЕННОГО ИНСТИТУТА ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ КНР РАЗРАБОТАЛИ НОВУЮ ДЕГАЗИРУЮЩУЮ РЕЦЕПТУРУ

Предложен следующий состав дегазирующей рецептуры: 50 % – этаноламин, 9 % – бензиловый спирт, 2 % – гидроксид калия, 28 % – диметилсульфоксид и 11 % – краун-эфир 18-краун-6.

В ходе экспериментальных исследований было установлено, что для деструкции ОВ (>99 %) за 30 мин объемные соотношения новой рецептуры составили 30:1 для иприта, 2:1 для зомана и 10:1 для VX. Разложение зомана и VX проходит путем разрыва связей Р-Ф и Р-С, иприт разлагается до хлор этил винилсульфида.

Отмечается, что предложенная рецептура может использоваться в широком температурном диапазо-



не, в том числе при низких температурах. Также в качестве достоинств рецептуры указывается низкая коррозионная активность и нейтральность к лакокрасочным покрытиям.

Публикация: Jinxing Yang, Guomin Zuo ... *Nucleophilic Degradation of Chemical*

Warfare Agents Using Non-aqueous Decontamination Formula. *Ind. Eng. Chem. Res.*, Just Accepted Manuscript, 2017.

Научный журнал *Industrial & Engineering Chemistry Research*
<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.iecr.7b03640>

СООБЩАЕТСЯ О ГАЗОВЫХ АТАКАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХЛОРА В СИРИИ



Сообщается о двух инцидентах с применением хлора в Восточной Гуте, пригороде Дамаска: один имел место 13 января, другой – 22 января.

В первом случае, по данным западных СМИ, за медицинской помощью обратились 6 человек с признаками легкого отравления.

Во втором случае агентство Associated Press сообщило со ссылкой на «активистов и сотрудников спасательных служб», что «сирийское правительство осуществило атаку с применением, предположитель-

но, отравляющего газа, в результате которой пострадало примерно 20 мирных жителей в удерживаемом мятежниками пригороде Дамаска Восточная Гута».

В обоих случаях использовались ракеты, снаряженные хлором, которые являлись модификацией иранских боеприпасов калибра 107 мм (IRAM, Improvised Rocket Assisted Munition), – добавлена новая головная часть большего размера и хвостовой стабилизатор. Тип применяемых ракет похож на боеприпасы, которые уже использова-

лись во время атаки хлором против оппозиционных сил 30 января 2017 года в аль-Мардже восточнее Дамаска.

США обвинили Сирию и Россию в применении химического оружия. Госсекретарь США отметил, что «кто бы не вел эти атаки, Россия в конечном счете несет ответственность за жертвы в Восточной Гуте и возможное применение химического оружия против сирийцев». Он также обозначил свое мнение о том, что «неспособность России справиться с распространением химического оружия в Сирии ставит под вопрос ее состоятельность в качестве участника урегулирования (сирийского) кризиса».

Сирийское правительство отрицает применение химического оружия.

Телекомпания BBC.

<http://www.bbc.com/russian/news-42666812>

ГЕРМАНИЯ ЗАВЕРШИЛА РАБОТЫ ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ВЫВЕЗЕННЫХ ИЗ ЛИВИИ КОМПОНЕНТОВ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ



Списка 2 Конвенции о запрещении химического оружия в рамках бывшей программы химразоружения Ливии. Расходы взяли на себя США и Германия. Работы по уничтожению осуществляла государственная компания по утилизации химических боевых средств и остатков вооружений (ГЕКА) (г. Мюнстер). Сообщается, что было уничтожено около 500 т химикатов.

Германия с сентября 2016 года осуществляла уничтожение последних оставшихся химикатов

Информационное агентство Deutsche Welle
<http://www.dw.com/en/>

В СОВЕТЕ БЕЗОПАСНОСТИ ООН РОССИЙСКОЙ СТОРОНОЙ ПРЕДЛОЖЕН НОВАЯ МИССИЯ ООН ПО РАССЛЕДОВАНИЮ АТАК С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Предлагается создать такой механизм сроком на 1 год. США выступили категорически против предложения России. При этом американская сторона отметила, что готова восстановить прежний. Совместная миссия ООН-ОЗХО по расследованию случаев применения химического оружия (СМР), сроки полномочий которого истекли в декабре 2017 года.

РИА Новости

<https://ria.ru/world/20180124/1513194309.html>

НЕМЕЦКИЕ УЧЕНЫЕ РАЗРАБОТАЛИ НОВЫЙ БИОАНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ФАКТА ПОРАЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА ОТРАВЛЯЮЩИМ ВЕЩЕСТВОМ ТИПА VX

В ходе исследования было показано, что ценным долгосрочным маркером отравления веществом типа VX является сывороточный альбумин (HSA) в плазме крови. Для обнаружения аддуктов HSA и VX

были разработаны методики измерений с использованием методов масс-спектрометрии (μ LC-ESI MS/HR MS). Нижний предел обнаружения биомаркеров в плазме крови составил 1-6 пмоль.

Журнал *Analytical and Bioanalytical Chemistry*
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00216-017-0787->

ФРАНЦИЯ ВЫСТУПИЛА С ИНИЦИАТИВОЙ О СОЗДАНИИ «МЕЖДУНАРОДНОГО ПАРТНЕРСТВА ПО БОРЬБЕ С БЕЗНАКАЗАННОСТЬЮ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ»

Партнерство создается в дополнение к существующим организациям и механизмам по запрещению химического оружия, включая Конвенцию. В качестве основных направлений деятельности Партнерства заявляются:

- сбор, компиляция и сохранение соответствующей информации для привлечения к ответственности тех, кто несет ответственность за распространение или использование химического оружия;

- содействие обмену информацией с государствами-участниками и международными или региональными организациями по вопросам запрещения и нераспространения химического оружия, с тем, чтобы виновные лица могли быть привлечены к ответственности;

- использование специальных механизмов для определения лиц, организаций, групп и правительств, участвующих в распространении или применении химического оружия, для введения против них соответствующих санкций;

- опубликование имен лиц, наименований организаций, групп или правительств, помещенных под санкции за их участие в распространении или использовании химического оружия;

- укрепление способности государств-участников привлекать к ответственности тех, кто участвует в использовании химического оружия, в том числе путем укрепления возможностей государств по выявлению и наказанию или судебному преследованию лиц, занимающихся распространением

или применением химического оружия;

- поддержка общих позиций на существующих форумах в отношении использования химического оружия совместно с Исполнительным советом ОЗХО, Советом Безопасности и Генеральной Ассамблеей ООН.

К Партнерству в настоящее время присоединилось 24 страны, включая США, Великобританию, Польшу, Францию, Германию и Украину.

Создан специальный веб-сайт Партнерства: <https://www.noimpunitychemicalweapons.org>

Интернет-сайт Госдепартамента США <https://www.state.gov/r/pa/prs/ps/2018/01/277609.htm>

АМЕРИКАНСКИМИ ВОЕННЫМИ УЧЕНЫМИ РАЗРАБОТАНО ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПРИБОРА ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ M4A1 JCAD, ПОЗВОЛЯЮЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕГО ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

Сообщается, что в 2010 году Пентагоном была поставлена задача модифицировать любой из существующих приборов химической разведки для обнаружения не только отравляющих веществ и токсичных химикатов, но и взрывчатых веществ. В рамках решения этой задачи специалистами Эджвудского химико-биологического центра армии США для модификации был выбран стоящий на снабжении в армии США прибор химической разведки M4A1 JCAD. Однако, по ряду юридических особенностей, ученые не могли менять конструкцию прибора. Допускалось лишь создание дополнительных приспособлений и изменение программного обеспечения.

В качестве решения был разработан отдельный модуль, в который помещается прибор M4A1

JCAD. Модуль оборудован входным зондом, обеспечивающим нагрев и испарение взрывчатых веществ. Библиотека M4A1 JCAD была дополнена известными взрывчатыми веществами, а также опасными наркотическими соединениями.

Таким образом, американскими учеными было предложено новое техническое решение, позволяющее расширить возможности прибора M4A1 JCAD по определению не только отравляющих веществ, но и взрывчатых и наркотических соединений.

В настоящее время продолжается работа по разработке наиболее оптимальной формы предложенного модуля.

Сайт Эджвудского химико-биологического центра армии США



<https://www.ecbc.army.mil/news/2017/as-threats-change-the-reliable-joint-chemical-agent-detector-adapts.html>

В ОДНОМ ИЗ ХРАНИЛИЩ ХИМИЧЕСКОГО АРСЕНАЛА США «БЛЮ ГРАСС» ПРОИЗОШЕЛ ВЫБРОС ЗАРИНА

Пары зарина были обнаружены в ходе плановой проверки внутри хранилища. Для локализации утечки к хранилищу была подключена фильтрационная система. Сообщается,

что угрозы для населения нет.

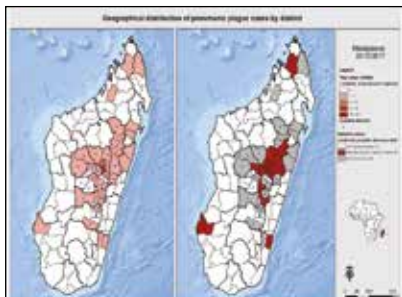
Информация от abc 36

<https://www.wtvq.com/2017/10/03/chemical-crew-detects-gb-agent-vapor-bg-army-depot/>



БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ОБ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЧУМЕ НА МАДАГАСКАРЕ



Министерство здравоохранения Мадагаскара сообщило ВОЗ о 1 947 случаях чумы, 143 из которых закончились летальным исходом. Из них 1 111 (62 %) случаев были клинически классифицированы как случаи легочной чумы, включая 257 (23 %) подтвержденных, 374 (34 %) возможных и 480 (43 %) предполагаемых случаев. Помимо случаев легочной чумы, был зарегистрирован 261 (15 %)

случай бубонной чумы, один случай септической чумы и 428 (24 %) случаев чумы неустановленного на данный момент типа. Вспышкой болезни затронут 51 из 114 районов Мадагаскара. С начала вспышки болезни заразился 71 работник здравоохранения.

Лабораторное подтверждение чумы проводится в Институте Пастера Мадагаскара. Проведен бактериальный посев 23 изолятов *Yersinia pestis*, и все они оказались чувствительными к антибиотикам, рекомендуемым Национальной программой по борьбе с чумой.

В связи с продолжающимся обострением эпидемиологической ситуации по чуме, группа ученых и специалистов Роспотребнадзора 24 октября 2017 года прибыла в Республику Мадагаскар для оказания содействия и снижения риска забо-

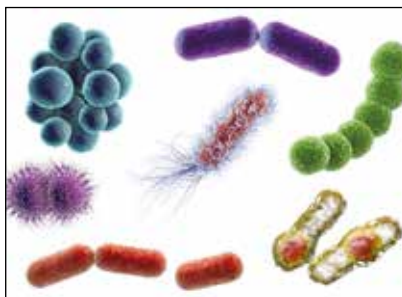
левания российских граждан, находящихся на территории этой страны, включая сотрудников посольства Российской Федерации и членов их семей.

Сотрудниками Российского научно-исследовательского противочумного института «Микроб» Роспотребнадзора в адрес российского диппредставительства на Мадагаскаре доставлены средства индивидуальной защиты (защитные комбинезоны, маски, перчатки), а также 500 доз российской противочумной вакцины, произведенных Ставропольским научно-исследовательским противочумным институтом Роспотребнадзора.

Официальный сайт ВОЗ

<http://www.who.int/csr/don/05-november-2017-plague-madagascar/ru/>

У БАКТЕРИЙ ОБНАРУЖЕНЫ 76 НОВЫХ ГЕНОВ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ



Проанализировав геномы бактерий со всего мира, микробиологи из Гетеборгского университета в Швеции обнаружили ряд ранее неизвестных генов, отвечающих за устойчивость к сильным антибио-

тикам карбапенемам.

В основе разработанного учеными алгоритма лежит использование так называемых скрытых марковских моделей. С их помощью алгоритм определил паттерны последовательности ДНК, исследуя уже известные гены устойчивости к карбапенемам.

Проанализировав более 10000 геномов бактерий со всего мира, ученые выявили 76 ранее неизвестных генов-кандидатов. Чтобы проверить эффективность предсказания, часть из них авторы работы синтезировали и внедрили кишечной палочке *Escherichia coli*. Эксперимент показал, что из 21 гена

18 оказались работоспособными – это указывает на высокую точность алгоритма предсказания. Таким образом, исследователи увеличили количество известных генов B1 металло-β-лактамазы более чем в два раза.

Публикация: Fanny Berglund, Nachiket P. Marathe... Identification of 76 novel B1 metallo-β-lactamases through large-scale screening of genomic and metagenomic data. *Microbiome* 2017, Published: 12 October 2017

Информационный портал Чердак
<https://chrdk.ru/news/u-bakterii-nashli-76-novykh-genov-antibiotikorezistentnosti>

РОССИЙСКИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИ ОБНАРУЖИЛИ В РЕСПУБЛИКЕ ГВИНЕЯ ДВА РАЗНЫХ ВАРИАНТА ВИРУСА ЭБОЛА

По результатам изучения научно-исследовательскими организациями Роспотребнадзора штамма, который циркулировал в период эпидемии лихорадки Эбола в Западной Африке, полу-

чены данные о двух линиях возбудителя.

Обнаружено два разных варианта вируса Эбола: до начала массового распространения и после. Второй вариант был от-

личен по строению от первого и изменялся с такой же скоростью, как изменяется вирус гриппа.

Информационное агентство ТАСС
<http://tass.ru/obschestvo/4693997>

СОТРУДНИКИ МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА ОБНАРУЖИЛИ, ЧТО У МИКРООРГАНИЗМОВ, ОБИТАЮЩИХ В ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ, УСТОЙЧИВОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ ПОЯВИЛАСЬ РАНЬШЕ, ЧЕМ ПРЕДПОЛАГАЛОСЬ

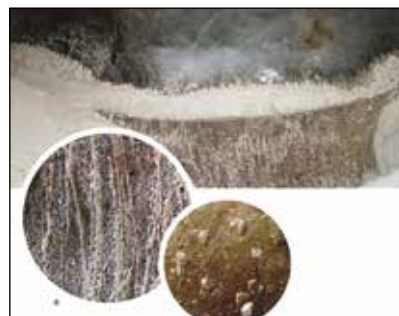
Авторы изучали живые микроорганизмы, бактерии и вирусы, которые находятся в вечной мерзлоте. Микроорганизмы – неотъемлемая часть мерзлых пород, но их свойства, роль и значение, в том числе в геологических процессах, изучены слабо. Ученые предполагают, что возраст клеток микроорганизмов в мерзлых толщах, которые занимают около 65 % территории России, составляет тысячи и даже миллионы лет.

Оказалось, что изучаемые древние микроорганизмы устойчивы к антибиотикам. Это значит, что устойчивость к антибиотикам появилась у бактерий задолго до масштабного

применения человеком таких средств. Следовательно, ее природа не связана с современной адаптацией микробов к антибиотикам, а имеет гораздо более древнее происхождение.

В ходе работы ученые проводили генетические исследования, секвенирование и анализ генома одной из выделенных бактерий, а также экспериментальные исследования с использованием современных антибиотиков.

Публикация: Elena Kashuba, Alexey A. Dmitriev... **Ancient permafrost staphylococci carry antibiotic resistance genes.** *Microbial Ecology in Health and*



Disease, Published online: 18 Jul 2017

Информационный портал Научная Россия
<https://scientificrussia.ru/news/geologi-mgu-vyyasnilo-cto-drevnie-bakterii-ustojchivy-k-antibiotikam>

СПЕЦИАЛИСТЫ УНИВЕРСИТЕТОВ ЙОРКА И ЛИДСА НАПИСАЛИ КОД, СОДЕРЖАЩИЙ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ ВИРУСОВ

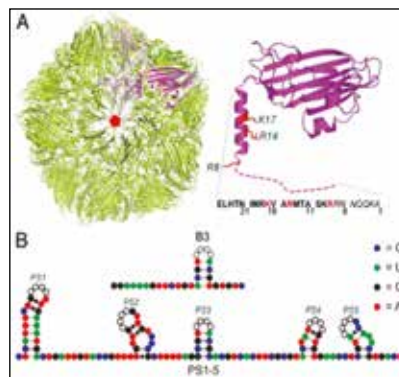
Ранее команда ученых обнаружила, что многие простые вирусы используют в генетических инструкциях скрытый код для производства жизненно важных белков, и его можно расшифровать. Теперь они же перешли от чтения шифра к написанию собственного, который был бы в состоянии регулировать сборку вирусов, создавая искусственный код, более эффективный, чем тот, который существует в природе. А поскольку искусственный код пишется в форме молекул РНК, которые, в отличие от вирусных геномов, не содержат инструкций для создания вирусных белков, они полностью безопасны для человеческого организма.

В будущем находка ученых позволит вводить в организм нечто, что будет выглядеть как вирус, но внутри

белковой оболочки несет совершенно иную начинку, не представляющую опасности.

Это открытие может оказаться очень важным для медицины, в частности, для лечения рака и вакцинации. В первом случае под видом вируса в организм можно будет вводить лекарственные средства и доставлять их к нужным клеткам, во-втором идея заключается в том, чтобы обмануть иммунную систему белковой оболочкой и вызвать у нее соответствующую реакцию. Однако изобретение имеет двойное назначение и открывает возможность создания новых опасных высокопатогенных вирусов и токсинов.

Публикация: Nikesh Patela, Emma Wroblewski... **Rewriting nature's assembly**



manual for a ssRNA virus. Proceedings of the National Academy of Sciences, doi: 10.1073/pnas.1706951114

Информационный портал Phys.org
<https://phys.org/news/2017-10-combatting-viruses-code-breakers-writers.html>

КОМПАНИЯ «МИКРОГЕН» ПРИСТУПИЛА К СОЗДАНИЮ ВСЕРОССИЙСКОЙ БАЗЫ ШТАММОВОЙ КОЛЛЕКЦИИ БАКТЕРИОФАГОВ

Штаммовая коллекция будет собрана в рамках реализации госстратегии по борьбе с антимикробной резистентностью.

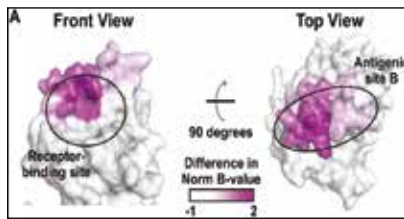
С ее помощью можно оперативно выпускать лекарственные препараты – бактериофаги, способные противостоять актуальному составу бактерий, включая

их новые разновидности, устойчивые к традиционным средствам лечения и профилактики.

Информационный портал
<http://remedium.ru/news/detail.php?ID=72590>



ОПРЕДЕЛЕНА ПРИЧИНА НИЗКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНЫ К ВИРУСУ ГРИППА



С помощью технологии рентгеновской кристаллографии ученые из исследовательского института Скриппса в Калифорнии изучили структуру вирусов H3N2, выращен-

ных в яичном белке, и обнаружили мутацию L194P, приводящую к изменению структуры одного из главных поверхностных антигенов вируса гриппа – гликопротеина гемагглютинина (HA), по которому иммунная система распознает вирус. Мутация возникла как приспособление вируса к среде обитания: она помогает H3N2 связываться с рецепторами птичьих клеток.

Вакцина, содержащая вирусы с мутантными антигенами, не рас-

познается иммунной системой, не вызывает иммунный ответ и, следовательно, неэффективна.

Публикация: Nicholas C. Wu, Seth J. Zost, Andrew J. Thompson... A structural explanation for the low effectiveness of the seasonal influenza H3N2 vaccine. Published: October 23, 2017 <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1006682>

Информационный портал naked-science <https://naked-science.ru/article/sci/kurinye-yayca-oslabili-vakcinu-ot>

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ВАКЦИНА ПРОТИВ ЛИХОРАДКИ ДЕНГЕ ЯПОНСКОЙ КОМПАНИИ «TAKEDA» УСПЕШНО ПРОШЛА КЛИНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ



Вакцина TAK-003 может составить серьезную конкуренцию первому иммунопрепарату для профилак-

тики лихорадки Денге – Денгваксия (Dengvaxia) разработки компании Sanofi. Согласно результатам клинических исследований, новая вакцина обеспечивает устойчивый иммунный ответ и защищает от всех четырех серотипов, независимо от режима дозирования и истории предшествующего заражения лихорадкой Денге.

В клинических испытаниях приняли участие почти 1,6 тыс. детей и подростков из Азии и Латинской Америки, плацебо получили

198 участников испытаний. Впоследствии симптомы лихорадки Денге были отмечены у 1,5 % вакцинированных, тогда как в группе плацебо инфекция была выявлена у 4,5 % пациентов.

Информационное агентство Reuters <http://www.reuters.com/article/us-takeda-pharma-dengue/takeda-takes-on-sanofi-with-new-global-dengue-vaccine-data-idUSKBN1D6Y5>

О СИТУАЦИИ ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИРУСОМ ПТИЧЬЕГО ГРИППА А (H7N9) В КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ



По данным гонконгского Центра по охране здоровья, в мире было зарегистрировано 1 565 случаев заражения людей вирусом гриппа птиц А(H7N9), в том числе более 150 (около 10 %) случаев заражения людей – в Китайской Народной Республике (КНР).

Заболевания людей, вызванные указанным вирусом гриппа, регистрировались преимущественно в южных провинциях КНР. Инфицирование вирусом гриппа птиц чаще всего связано с посещением рынка живой птицы, передача вируса между людьми крайне ограничена в связи с генетическими особенностями вируса А(H7N9).

Сайт Европейского центра по контролю и профилактике заболеваний <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-31>

ОБ ИТОГАХ РАБОТЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ГЛОБАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ»

В Сочи завершила свою работу международная конференция «Глобальные угрозы биологической безопасности: проблемы и решения», которая была организована Роспотребнадзором совместно с МИД России. Конференция собрала более 120 участников из 27 стран, международных и общественных организаций, представителей научного сообщества.

На конференции отмечено, что предупреждение и реагирование на угрозы биологической безопасности естественного и преднамеренного характера требуют тесного многостороннего сотрудничества, укрепления наднациональных механизмов сдерживания разработки и распространения биологического и токсинного оружия, развития международного взаимодействия по оказанию помощи в сфере управления рисками для здо-



ровья, связанными с инфекциями.

Одним из основополагающих механизмов эффективного противодействия глобальным угрозам биологической безопасности, по мнению участников конференции, является Конвенция о запрещении биологического и токсинного оружия, которая имеет существенное значение для международного мира и безопасности. Снижению уровня таких угроз будет способствовать полное соблюдение государствами всех обязательств, принятых согласно КБТО, как в части исключения возможности

применения бактериологического (биологического) и токсинного оружия, так и в части содействия возможно самому полному обмену оборудованием, материалами, научной и технической информацией об использовании бактериологических (биологических) средств и токсинов в мирных целях.

Официальный сайт МИД России
http://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/-/asset_publisher/cKNonkJE02Bw/content/id/2930919

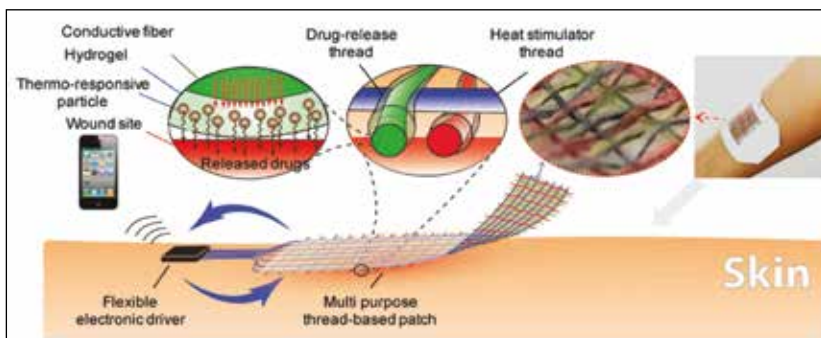
ИССЛЕДОВАТЕЛИ ИЗ УНИВЕРСИТЕТА НЕБРАСКИ-ЛИНКОЛЬНА РАЗРАБОТАЛИ ПОВЯЗКУ, ВВОДЯЩУЮ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА

Новый бинт может не только вводить в организм лекарства, но и контролируется с помощью смартфона.

Перевязочный материал сделан из электропроводящих волокон, которые покрыты гидрогелем. Этот гель, в свою очередь, может содержать лекарства, такие как антибиотики, факторы роста или болеутоляющие средства. При этом в одной повязке на разных волокнах могут находиться различные лекарства.

Специальный микроконтроллер пропускает электрический ток через определенные волокна, которые нагреваются и повышают температуру геля. Гель с повышением температуры высвобождает находящееся в нем лекарство.

Микроконтроллер может запускаться беспроводным способом с



помощью мобильного устройства.

В дальнейшем ученые планируют оснастить бинт специальными датчиками, которые будут измерять уровень глюкозы, pH и другие показатели. Это позволит повязке работать автономно, выделяя лекарства по мере необходимости.

Публикация: Pooria Mostafalu, Gita Kiaee...
A Textile Dressing for Temporal and Dosage Controlled Drug Delivery. Advanced Functional Materials, First published: 19 September 2017

Сайт университета Небраска
<http://news.unl.edu/newsrooms/today/article/smart-bandage-could-promote-better-faster-healing/>

Материалы подготовили:
Шабельников М.П.,
Ткачук Ю.В.,
Кулажин О.А.,
Сипаков А.С.,
Павлов Р.А.,
Шило Н.И.,
Блинов С.В.

ПРАВИЛА

НАПРАВЛЕНИЯ И ОПУБЛИКОВАНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛЕ
«ВЕСТНИК ВОЙСК РХБ ЗАЩИТЫ»

Журнал «Вестник войск РХБ защиты» (далее Журнал) – рецензируемый научно-практический журнал, специализирующийся на освещении важных событий и научных достижений по основным направлениям деятельности и задачам войск радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных сил Российской Федерации (далее – войска РХБЗ), повышении профессионального уровня специалистов войск РХБЗ, возрождении интереса к истории войск РХБЗ, популяризации войск РХБЗ, привлечении молодого пополнения к службе в войсках РХБЗ.

Редакция журнала при приеме и оформлении статей руководствуется требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации к рецензируемым научным изданиям, утвержденными приказом Минобрнауки России от 25.07.2014 г. № 793¹, и разработанными этим же министерством «Методическими рекомендациями по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных» (под общ. ред. О.В. Кирилловой. М., 2017)². Правовую основу обеспечения *публикационной этики журнала* составляют международные стандарты: положения, принятые на 2-ой Всемирной конференции по вопросам соблюдения добросовестности научных исследований (Сингапур, 22–24 июля 2010 г.)³; положения, разработанные в 2011 г. Комитетом по этике научных публикаций (The Committee on Publication Ethics – COPE)⁴, и нормы главы 70 «Авторское право» Гражданского кодекса Российской Федерации⁵.

Решение о публикации статьи принимается главным редактором (или уполномоченным им заместителем) исключительно на основе ее научной значимости. Все статьи проходят двойное слепое рецензирование. Однако автор(ы) при желании и согласии рецензентов, подтвержденными письменно, могут перейти на модель открытого рецензирования с размещением на сайте журнала рецензий и ответов на них авторов. Плата за публикацию и рецензирование рукописей не взимается, ускоренная публикация не допускается. Труды заочных конференций не публикуются. Рекламные материалы публикуются в соответствии с законодательством Российской Федерации о рекламе.

Основные рубрики журнала:

Общие вопросы РХБ защиты войск и населения.
Проблемы соблюдения Конвенций о за-

прещении химического и биологического оружия.

Химическая безопасность и защита от химического терроризма.

Биологическая безопасность и защита от биологических угроз.

Вооружение и средства РХБ защиты.

Лекции по ключевым вопросам РХБ безопасности.

Повседневная деятельность войск РХБЗ.

Противостояние информационной войне в области оружия массового поражения.

Исторический архив.

Обзор важных международных событий в области РХБ безопасности.

Хроника.

1. *Общие требования к статьям.* Статьи предоставляются в виде бумажной версии (в одном экземпляре) и электронной версии, идентичной распечатанному на бумаге экземпляру. Электронная версия представляется в одном из форматов MS Word (*.doc, *.docx или *.rtf) на съемных носителях или по электронной почте, адрес которой указан ниже. Статья должна иметь направление от учреждения, в котором она выполнена. Организации, имеющие лицензии ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну, должны представить заключение об отсутствии в статье сведений, составляющих государственную тайну, и о возможности ее открытого опубликования.

Требования к структуре статьи приведены на рисунке. Требования по типу публикации предполагают следующие форматы:

оригинальная научная статья – развернутый формат представления результатов логически завершенного научного исследования – около 40 тыс. знаков, 5–8 рисунков, 25–40 ссылок;

краткое сообщение – краткий формат представления отдельных результатов логически завершенного научного исследования – не более 20 тыс. знаков, не более двух рисунков или таблиц, минимум 8 ссылок.

обзорная статья – критическое обобщение какой-либо исследовательской темы – от 40 тыс. и более знаков, от пяти и более рисунков, до 70 ссылок.

Шрифт Times New Roman, размер 14. Текст должен располагаться на одной стороне листа с одним интервалом между строками, с полями на левой стороне

¹ URL: <http://legalacts.ru/doc/prikaz-minobrnauki-rossii-ot-25072014-n-793/> (дата обращения 30.05.17).

² URL: <http://academy.rasep.ru/all-materials/556-metodicheskie-rekomendatsii-po-podgotovke-i-oformleniyu-nauchnykh-statej-v-zhurnalakh-indeksiruemykh-v-mezhdunarodnykh-naukometricheskikh-bazakh-dannykh> (дата обращения 30.05.17).

³ URL: <http://rasep.ru/sovet-po-etike/kodeksy-i-knigi/136-otvetstvennyj-podkhod-k-publikatsii-nauchno-issledovatel'skikh-rabot-mezhdunarodnye-standarty-dlya-avtorov> (дата обращения 30.05.17).

⁴ URL: <http://rasep.ru/sovet-po-etike/kodeksy-i-knigi/134-kodeks-povedeniya-i-nailuchshaya-praktika-dlya-redaktorov-zhurnalov> (дата обращения 30.05.17).

⁵ URL: <http://legalacts.ru/kodeks/GK-RF-chast-4/razdel-vii/glava-70/> (дата обращения 30.05.17).

Метаданные		Комментарии	
Заголовок (Title)		– 10-12 слов; – Содержит основные ключевые слова, нельзя использовать аббревиатуру и формулы	
Сведения об авторах (Information about authors)		– Содержат ФИО и аффилиации авторов; – Очередность упоминания авторов зависит от их вклада в выполненную работу; – В аффилиации указывается организация, город, страна; – Название организации (русс./англ.) должно совпадать с названием в Уставе; – При транслитерации ФИО автор должен придерживаться единообразного их написания во всех статьях	
Аннотация (Abstract)		– 150-250 слов; – Включает: актуальность темы исследования, постановку проблемы, цели исследования, методы исследования, результаты и ключевые выводы	
Ключевые слова (Keywords)		– 8-10 слов и словосочетаний; – Отражают специфику темы, объект и результаты исследования	
Основные положения (Highlights)		Содержат 3-5 пунктов маркированного списка, кратко отражающие ключевые результаты исследования	
Текст статьи	Введение (Introduction)	Включает: актуальность темы исследования, обзор литературы по теме исследования, постановку проблемы исследования, формулирование цели и задач исследования	
	Методы (Materials and Methods)	– Детально описывают методы и схему экспериментов/наблюдений, позволяющие воспроизвести их результаты, пользуясь только текстом статьи; – Описывают материалы, приборы, оборудование и другие условия проведения экспериментов/наблюдений	
	Результаты (Results)	Представляют фактические результаты исследования (текст, таблицы, графики, диаграммы, уравнения, фотографии, рисунки)	
	Обсуждение (Discussion)	Содержит интерпретацию полученных результатов исследования, включая: – соответствие полученных результатов гипотезе исследования; – ограничения исследования и обобщения его результатов; – предложения по практическому применению; – предложения по направлению будущих исследований	
	Заключение (Conclusion)	Содержит краткие итоги разделов статьи без повторения формулировок, приведенных в них	
Благодарности (Acknowledgements)		Автор выражает: – признательность коллегам за помощь; – благодарность за финансовую поддержку исследования	
Список источников (References)		Включает только источники, использованные при подготовке статьи, оформленные в соответствии со стандартом, принятом в издательстве	

Общие требования к структуре научной статьи
(Краткие рекомендации для авторов по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных. М., 2017)

листа (не менее 3,5 см) и на правой стороне листа (не менее 1 см).

Сокращения слов и аббревиатуры допускаются по тексту статьи, если первоначально приведено полное название. Фамилии иностранных авторов приводятся в оригинальной транскрипции. Не допускаются сокращения простых слов. Дозы лекарственных средств, единицы измерения и другие численные величины указываются в системе СИ.

В левом верхнем углу статьи приводится шифр УДК. Статью может сопровождать *словарь терминов* (неясных, способных вызвать у читателя затруднения при прочтении); словарь размещается в конце статьи перед списком литературы.

В тексте статьи и аннотации следует избегать лишние вводные слова и бессодержательные фразы типа «автор статьи рассматривает...», «общеизвестно...», «как известно», «в наши дни», «в последнее время», «в установленном порядке», «все большее внимание», «можно сказать», «многочисленные исследования показывают», «несколько», «незначительно», «так как видно», «безусловно», «существенно более высокий уровень...», «обладает выраженной способностью...», «исследование посвящено актуальным вопросам...», «в целом результаты ...», «эффективность... довольно низка», «зарубежные ученые считают...», «полученные за рубежом данные...», «по зарубежной оценке» и др.

Название (заглавие) статьи должно быть информативным и не содержать сокращений, за исключением общепринятых. Его не следует начинать с неопределенных слов, например, таких как «некоторые вопросы», «изучение», «исследование» и т.п., которые заведомо не дают представления, о чем конкретно идет речь в содержании работы. Максимальная длина названия статьи – 10–12 слов.

Сведения об авторах включают их ФИО и аффилиацию (наименования организаций, представивших статью, город, адреса авторов). При указании организации необходимо привести ее полный почтовый адрес с указанием индекса города, названия улицы, номера дома; для университетов – название факультета или института. Если авторы из разных организаций, то следует поставить одинаковые значки около фамилии автора и названия соответствующей организации. Можно не указывать улицу, но привести почтовый индекс. Для авторов важно придерживаться указания одного места работы.

Аннотация и ключевые слова – см. п. 3.

Библиографическое описание – приводится полное библиографическое описание статьи, облегчающее ее правильное цитирование другими авторами и работу поисковых систем, индексирующих журнал.

Основные положения (необязательный элемент) – отражают ключевые результаты исследования, основное содержание статьи, изложенные тезисно и оформленные в виде 3–5 пунктов маркированного списка.

2. При подготовке *оригинальных статей* следует придерживаться следующего плана написания:

а) раздел *«Введение»* – краткая оценка современного состояния проблемы, обоснование *ее актуальности*. Приводятся наиболее известные и авторитетные публикации по изучаемой теме, обозначаются нерешенные проблемы. Формулируются *цели и задачи* работы. Информация во Введении должна быть организована по принципу «от общего к частному». Цель работы должна соответствовать названию статьи;

б) раздел *«Материалы и методы»* должен содержать сведения о методах исследования, достаточные для воспроизведения. Автору необходимо пояснить, почему данные методы выбраны для исследования, в чем *их* преимущества перед другими для решения этой же задачи. Необходимо указать условия и последовательность операций при постановке экспериментов. Если описывается известный метод, то достаточно дать ссылку на соответствующий источник литературы. Необходимо указывать квалификацию и происхождение реактивов, фирмы и страны-производители приборов и оборудования, задействованных в экспериментах. Название компаний-производителей указывать в оригинальной транскрипции. Штаммы микроорганизмов и линии культур клеток, использованных при проведении исследований, должны быть депонированы в национальной коллекции. Необходимо указать название коллекции и регистрационный номер штамма. Если выполняется макро- или микрофотосъемка, указывать увеличение и название прибора, с помощью которого она проводится. Статистические методы приводятся настолько детально, чтобы читатель смог проверить представленные в статье результаты. По возможности следует подвергать полученные данные количественной оценке и представлять с соответствующими показателями ошибок измерения и неопределенности (такими, как доверительные интервалы). Не следует полагаться исключительно на статистическую проверку гипотез, например, на использование значений p , которые не отражают полноты информации. Выбор экспериментальных объектов необходимо обосновать. Следует приводить детали процесса рандомизации и методы, использованные для обеспечения «слепого» контроля. При описании статистических методов ссылки должны приводиться на известные руководства и учебники;

в) раздел *«Результаты»*. В этом разделе должны быть представлены экспериментальные или теоретические данные, полученные в ходе исследования. Результаты даются в обработанном варианте: в виде таблиц, графиков, организационных или структурных диаграмм, уравнений, фотографий, рисунков. Приводятся только факты. Их интерпретацию, сопоставление с данными других исследователей следует помещать в раздел «Обсуждение». Если было получено много похожих зависимостей, представляемых в виде графиков, приводится только один типичный график, а данные об имеющихся количественных отличиях между ними представляются в таблице. Существует три способа представления результатов: текст (вербальное представление); таблицы (полувер-

бальное представление); рисунки: диаграммы, графики, изображения (визуальное представление). Все три способа представления результатов количественного исследования (текст, таблицы и рисунки) должны дополнять, а не повторять друг друга. Каждый график, каждая таблица должны быть представлены и описаны в тексте. Их текстовое описание также состоит из трех элементов. Первый указывает, что именно представлено, и где это можно найти в статье. Второй описывает наиболее важные черты этого графика или таблицы, а третий уже комментирует. Результаты рекомендуется излагать в прошедшем времени и утвердительными предложениями.

г) раздел «Обсуждение» содержит интерпретацию полученных результатов исследования, предположения о полученных фактах, сравнение полученных собственных результатов с результатами других авторов. В «Обсуждении» следует перейти от специфической информации разделов «Методы» и «Результаты» к более общей интерпретации результатов.

д) раздел «Заключение» содержит главные идеи основного текста статьи. Эту часть раздела надо тщательно отредактировать, чтобы не повторять формулировок, приведенных в предыдущих разделах. Желательно сравнить полученные результаты с теми, которые планировалось получить, а также показать их новизну и практическую значимость, прописать ограничения, возникшие в ходе работы. В конце раздела приводятся выводы и рекомендации, определяются основные направления дальнейших исследований. Выводы должны соответствовать цели исследования и быть основаны на полученных результатах. Основной вывод должен содержать ответ на вопрос, поставленный во вводной части статьи. Выводов не должно быть больше 3–5. При большом количестве теряется значимость основного (основных) вывода;

е) раздел «Благодарности» – в этом разделе следует упоминать людей, которые помогли при работе над статьей и источники финансирования.

ж) раздел «Информация о конфликте интересов». Авторы должны сообщить о наличии финансовых или каких-либо других существенных конфликтов интересов, которые могут быть расценены как повлиявшие на результаты исследования или их интерпретацию. Должны быть указаны формы стороннего финансирования работы (гранты, субсидии, пожертвования), если они были. Если нет конфликтов интересов, авторы должны заявить: «Авторы заявляют, что исследования проводились при отсутствии любых коммерческих или финансовых отношений, которые могли бы быть истолкованы как потенциальный конфликт интересов».

и) раздел «Сведения о рецензировании статьи». Указывается модель рецензирования (двойное слепое или открытое рецензирование), количество рецензентов и местонахождение рецензий. Например: «Проведено двойное слепое рецензирование статьи двумя рецензентами. Рецензии находятся в редакции журнала».

к) раздел «Список источников» сообщает читате-

лю, откуда заимствованы материалы или отдельные результаты (см. п. 9).

л) *Англоязычный блок*. Переводятся на английский язык название статьи, сведения по аффилиации авторов, реферат, ключевые слова и список источников. В отношении организации(ий) важно, чтобы указывался официально принятый английский вариант наименования.

Например:

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

Kuban State University, Stavropolskaya Street 149, 350040 Krasnodar, Russian Federation;

M.V. Lomonosov Moscow Academy of Fine Chemical Technology, Vernadskogo Ave. 86, Moscow 119571, Russian Federation;

Federal State Budgetary Institution «Scientific Centre for Expert Evaluation of Medicinal Products» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Petrovsky Boulevard 8, bld. 2, Moscow 127051, Russian Federation.

Транслитерация ФИО авторов осуществляется по системе BGN (Board of Geographic Names, см. сайт <http://www.translit.ru>).

Аннотация на английском языке на статью на русском языке по объему может быть больше аннотации на русском языке (см. п. 3), так как за ней не идет полный текст на этом же языке. В переводе аннотаций и ключевых слов на английский язык не должно быть транслитераций с русского языка, кроме непереводаемых названий собственных имен, приборов и других объектов, имеющих собственные названия; также не должен использоваться непереводаемый сленг, известный только русскоговорящим специалистам. Должна применяться англоязычная специальная терминология. Следует избегать употребления терминов, являющихся прямой калькой русскоязычных терминов «следовательно», «например», «в результате» и т.д. («consequently», «for example», «the benefits of this study», «as a result» etc.). Излагаемые положения должны логично вытекать одно из другого. Необходимо использовать активный, а не пассивный залог, т.е. «The study tested», но не «It was tested in this study» (частая ошибка российских аннотаций).

В списке источников (References) на английский язык переводятся названия статей на русском языке. Транслитерируются ФИО авторов и выходные данные периодических и непериодических изданий. В скобках указывается язык статьи (in Russian). Если в списке есть ссылки на иностранные публикации, они оставляются без изменений.

3. *Аннотация и ключевые слова* – основной источник информации о статье в отечественных и зарубежных информационных системах и базах данных, индексирующих журнал. Поэтому аннотация должна быть информативной (не содержать общих слов о статье), содержательной (отражать основное содержание статьи), структурированной (следовать логике описа-

ния результатов в статье). Ключевые слова должны отражать дисциплину (область науки, в рамках которой написана статья), тему, цель и объект исследования и использоваться читателем для быстрого и приоритетного обнаружения статьи поисковиками в электронных базах различного типа.

Одним из проверенных вариантов аннотации является краткое повторение структуры статьи, включающей введение, цели и задачи, методы, результаты, заключение. Предмет, тема, цель работы указываются в том случае, если не ясны из заглавия статьи. Метод или методологию проведения работы в аннотации целесообразно описывать в том случае, если они отличаются новизной или представляют интерес с точки зрения публикуемой работы. Результаты работы описывают предельно точно и информативно. Приводятся основные теоретические и экспериментальные результаты, фактические данные, обнаруженные взаимосвязи и закономерности. При этом отдается предпочтение новым результатам и данным долгосрочного значения; открытиям, выводам, опровергающим существующие теории представления; а также данным, имеющим практическое значение. Выводы могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями, гипотезами, описанными в статье.

Сведения, содержащиеся в названии статьи, не должны повторяться в тексте аннотации. Следует избегать лишних вводных слов и бессодержательных фраз (см. выше). Исторические справки, если они не составляют основное содержание документа, описание ранее опубликованных работ и общеизвестные положения в аннотации не приводятся. В тексте аннотации следует употреблять синтаксические конструкции, свойственные языку научных и технических документов, избегать сложных грамматических конструкций. В качестве по-

мощи для написания аннотаций можно использовать ГОСТ 7.9-95 «Реферат и аннотация. Общие требования».

Ключевые слова приводятся через точку с запятой, что облегчает классификацию работы в компьютерных поисковых системах. В качестве ключевых слов могут использоваться как одиночные слова, так и словосочетания в единственном числе и именительном падеже. Не следует использовать слишком сложные слова, слова в кавычках, слова с запятыми.

4. *Таблицы* помещают по тексту статьи после первого упоминания. Таблицы должны иметь номер и заголовок. Номер таблицы ставится слева от заголовка. Таблицы необходимо формировать, используя опцию Word «таблица» без абзаца в графе. Сокращения слов в таблицах не допускаются. Цифры в таблицах должны соответствовать цифрам в тексте. В тексте статьи необходимо привести ссылку на таблицу. Таблицы должны быть компактными, иметь порядковый номер; графы, колонки необходимо выверить логически и графически. Материал таблиц (как и рисунков) должен быть понятным и не дублировать текст статьи.

5. *Графики* целесообразно представлять в программе Microsoft Excel с цифровыми данными. Каждый график в отдельном файле.

6. *Математические формулы и уравнения* следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы и уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+) или минус (-), умножения (×) или деления (÷) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, используют знак «×». Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой

Таблица — Сокращения ученых степеней и званий

Полное наименование	Сокращенное наименование	Наименование (англ.)
доктор биологических наук	д-р биол. наук	Doctor of Biological Sciences
доктор ветеринарных наук	д-р ветеринар. наук	Doctor of Veterinary Sciences
доктор военных наук	д-р воен. наук	Doctor of Military Sciences
доктор медицинских наук	д-р мед. наук	Doctor of Medical Sciences
доктор технических наук	д-р техн. наук	Doctor of Technical Sciences
доктор физико-математических наук	д-р физ.-мат. наук	Doctor of Physico-Mathematical Sciences
доктор химических наук	д-р хим. наук	Doctor of Chemical Sciences
кандидат биологических наук	канд. биол. наук	Candidate of Biological Sciences
кандидат ветеринарных наук	канд. ветеринар. наук	Candidate of Veterinary Sciences
кандидат военных наук	канд. воен. наук	Candidate of Military Sciences
кандидат медицинских наук	канд. мед. наук	Candidate of Medical Sciences
кандидат технических наук	канд. техн. наук	Candidate of Technical Sciences
кандидат химических наук	канд. хим. наук	Candidate of Chemical Sciences
доцент	доц.	Associate Professor
профессор	проф.	Professor
старший научный сотрудник	ст. науч. сотр.	Senior Researcher
академик	акад.	Academician

(уравнением) в той же последовательности, в которой они даны в формуле (уравнении).

Формулы и уравнения в статье нумеруются порядковой нумерацией в пределах статьи арабскими цифрами в круглых скобках и крайнем правом положении на строке. Одну формулу (уравнение) обозначают – (1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул и уравнений дают в скобках арабскими цифрами.

7. *Рисунки и фотографии.* Рисунки и фотографии размещаются в тексте статьи после первого упоминания. Они могут быть черно-белыми и цветными. Количество обозначений на рисунке или фотографии необходимо свести к минимуму, объяснения следует давать в подрисуночной подписи. Рисунки и фотографии должны представляться в электронном варианте. В подписях к микрофотографиям указываются увеличение, метод окрашивания. Электронные варианты рисунков и фотографий должны быть размером не менее чем 9–12 см, 300 точек/дюйм, формат tif, цветовая платформа CMYK. Обязательно наличие распечатанного рисунка, представленного в электронном виде.

8. *Ученые степени и звания* приводятся в сокращенном виде, как указано в таблице.

9. *Список источников* (Библиографический список). Готовится на русском и английском языках. Библиографический список позволяет:

- признавать и использовать идеи других авторов, избежав обвинений в плагиате;
- быстро найти источники материалов, на которые ссылается автор, ознакомиться с ними и убедиться в достоверности данных из этих источников;
- продемонстрировать масштаб и глубину исследования.

В список источников включаются только рецензируемые источники (статьи из научных журналов и монографии), используемые в тексте статьи. Если цитируемая статья имеет уникальный идентификатор цифрового объекта DOI (Digital Object Identifier), необходимо указывать его после описания цитируемой статьи. При проведении анализа научной проблемы необходимо показать знакомство с классическими трудами, сославшись в работе на соответствующие источники. Если необходимо сослаться на статью в общественно-политической газете, текст на сайте или в блоге, следует поместить информацию об источнике в подстрочную сноску. Нежелательно включать в библиографические списки нормативные документы (постановления, законы, инструкции и т.д.) и труднодоступные источники, которые никогда не будут проиндексированы в базах данных цитирования. Предпочтительно их цитировать непосредственно в тексте или в сносках при первом упоминании.

Ссылки в тексте должны даваться номерами в квадратных скобках в порядке их цитирования. При цитировании источников следует отражать работы не только российских, но и зарубежных коллег. Не следует прибегать к ложному цитированию. Редакция оставляет за собой право выборочно проверять соответствие ссылок цитируемым сведениям. При обнару-

жении ложного цитирования статья не публикуется.

Библиографические списки составляются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления», введенном в действие с 01.01.2009 г. Для цитирования научной литературы в журнале используются за-текстовые библиографические ссылки (см. раздел 7 и примеры ссылок в приложении А ГОСТ Р 7.0.5-2008). Электронные ресурсы локального и удаленного доступа цитируются в соответствии с правилами, приведенными в разделе 10 ГОСТ Р 7.0.5-2008. Примеры ссылок на электронные ресурсы приведены в приложении А этого же ГОСТа. Правильное описание используемых источников в списках литературы – залог того, что цитируемая публикация будет учтена Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) при оценке научной деятельности ее авторов и организаций, где они работают. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. В ссылках на статьи, принятые в печать, но еще не опубликованные, нужно указать: «в печати». При этом авторы должны получить письменное разрешение на упоминание таких статей и подтверждение, что они действительно приняты к публикации. Информация из рукописей, представленных, но еще не принятых в печать, должна обозначаться в тексте как «неопубликованные наблюдения» (наличие согласия автора).

10. Печатный вариант необходимо подписать всем авторам. Указываются фамилия, имя, отчество, место работы, телефон, почтовый и электронный адреса автора, с которым редакция будет вести переписку.

11. Подпись автора(ов) под статьей, переданной в редакцию, подразумевает, что он(и):

- гарантирует, что размещение научной статьи в журнале «Вестник войск РХБ защиты» не нарушает ничьих авторских прав;
- статья содержит все предусмотренные действующим законодательством об авторском праве ссылки на цитируемых авторов и издания, а также используемые в статье результаты и факты, полученные другими авторами или организациями. Автор(ы) несет(ут) ответственность за научное содержание статьи и гарантирует оригинальность представляемого материала;
- статья не включает материалы, не подлежащие опубликованию в открытой печати, в соответствии с действующими нормативными актами;
- автор(ы) подтверждает(ют), что им был заключен с учредителем журнала в устной форме договор о предоставлении права использования научной статьи в журнале «Вестник войск РХБ защиты» на условиях простой (неисключительной) лицензии (на безвозмездной основе, на весь срок действия исключительного права, на территории всего мира), в частности, на использование научной статьи путем ее воспроизведения, права использования научной статьи целиком или фрагментарно в сочетании с любым текстом, фотографиями или рисунками, в том числе путем размещения полнотекстовых сетевых версий

номеров на интернет-сайтах (ГК, Ч. IV, ст. 1236);

- автор(ы) согласен(сны) на обработку в соответствии со ст. 6 Федерального закона «О персональных данных» от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ своих персональных данных, а именно: фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность, место(а) работы и/или обучения, контактная информация по месту работы и/или обучения, в целях опубликования представленной статьи в журнале «Вестник войск РХБ защиты»;

- автор(ы) подтверждает(ют), что направляемая статья нигде ранее не была опубликована, не направлялась и не будет направляться для опубликования в другие научные издания без уведомления об этом редакции журнала «Вестник войск РХБ защиты»;

- автор(ы) научной статьи ознакомлен(ы) и согласен(сны) с правилами подготовки рукописи к изданию, утвержденными главным редактором журнала «Вестник войск РХБ защиты».

12. Редакция рекомендует авторам в ходе подготовки статей проверять синтаксис предложений и убирать «словесный мусор» из текста с помощью сервиса «Главред» (<https://glvrd.ru>).

13. Для установления соответствия статьи требованиям журнала она проходит «двойное слепое рецензирование» двумя рецензентами. Готовые рецензии от авторов не принимаются. Минимальный срок рецензирования – 2–3 недели. Автор(ы) при желании и согласии рецензентов, подтвержденными письменно, могут перейти на модель открытого рецензирования. Рецензии постоянно хранятся в редакции журнала. Если рецензии положительны,

но содержат замечания и пожелания, редакция направляет их авторам. Автор должен ответить рецензентам по всем пунктам их рецензий. В случае отклонения статьи редакция направляет авторам статьи текст рецензии либо аргументированное письмо редактора. Редакция не вступает в дискуссию с авторами отклоненных статей, за исключением случаев явного недоразумения. Рукописи не возвращаются.

14. Редакция оставляет за собой право сокращать принятые рукописи или вносить в них изменения, без изменения смысла статьи. Статьи, отправленные авторам для исправления, должны быть возвращены в редакцию не позднее, чем через две недели после получения. Если статья возвращена в более поздний срок, то сроки опубликования отодвигаются.

15. Редакция приветствует размещение уже опубликованных в журнале статей на интернет-сайтах, если приведено их полное библиографическое описание.

16. Неправильно оформленные статьи не рассматриваются. Статьи проверяются с помощью программы «Антиплагиат». Статьи недооформленные, а также с машинным переводом на английский язык аннотаций, возвращаются авторам на доработку.

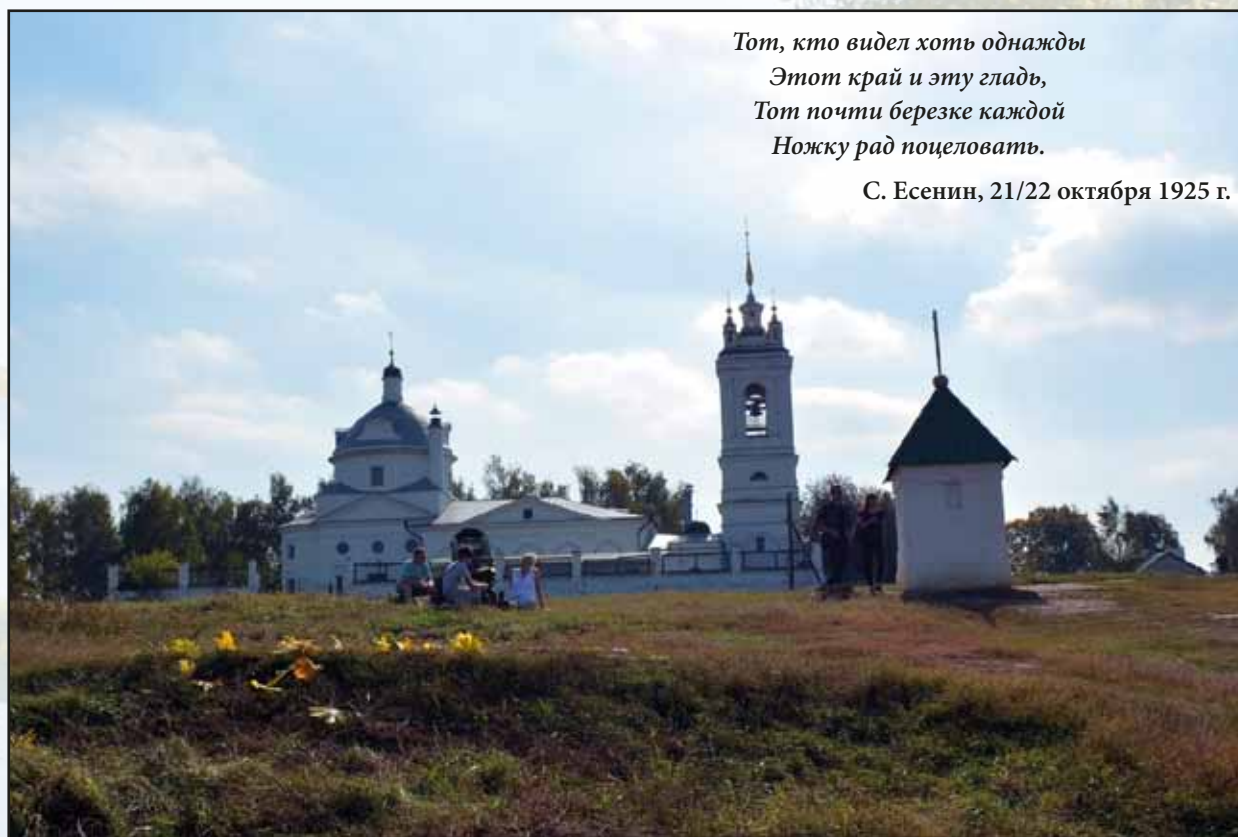
17. Печатный вариант статьи и сопроводительные документы следует направлять по адресу: 105005, Москва, Бригадирский переулок, д. 13. ФГБУ «27 Научный центр» Минобороны России, редакция «Вестник войск РХБ защиты». Электронный вариант статьи представляется на дискете (CD-диск) или по электронной почте (E-mail: 27nc_1@mil.ru).

Наша замечательная Россия

Константиново

*Тот, кто видел хоть однажды
Этот край и эту гладь,
Тот почти березке каждой
Ножку рад поцеловать.*

С. Есенин, 21/22 октября 1925 г.



Константиново – живописное село в Рязанской области с удивительно душевной природой средней русской полосы. Жизнь села с XVII в. неразрывно связана с церковью Казанской Божьей матери. Каменный храм построен в 1800 г. по проекту архитектора И.Е. Старова. В этой церкви в 1895 г. настоятелем отцом Иоанном был крещен сын Татьяны и Александра Есениных Сергей - замечательный русский поэт. В 1965 г. в Константиново было решено создать музей-заповедник, сохраняющий обстановку русской деревни начала 1920-х гг. Здесь же находится усадьба-музей Лидии Ивановны Кашиной – это ей поэт посвятил поэму «Анна Снегина». Глядя на просторы, открывающиеся взору с берега Оки, становится понятным, почему Есенин написал такие строки: «Если крикнет рать святая: «Кинь ты Русь, живи в раю!» Я скажу: «Не надо рая, Дайте родину мою».

Фотографии М.В. Супотницкого