

И. Н. Семененя, В. А. Переверзев

## К ИСТОРИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

*В статье представлен краткий обзор основных сведений по истории разработки, производства, испытания и применения биологического оружия в разных странах. Дается общая характеристика биологического оружия, рассматриваются основные цели, задачи и способы его применения. Приводятся конкретные факты использования боевых штаммов естественных и модифицированных микроорганизмов, природных токсинов боевого назначения, а также факты утечки биологического оружия из военно-микробиологических лабораторий и промышленных объектов, занимающихся производством биологического оружия, с поражением гражданского населения.*

**Ключевые слова:** биологическое оружие, микроорганизмы, природные токсины, сокращение численности населения, политические убийства, Отряд 731, Канатжан Алибеков, Свердловск-19

I. N. Semeneniya, V. A. Pereverzev

## TOWARDS THE HISTORY OF BIOLOGICAL WEAPONS

*The article provides a brief overview of the basic information on the history of the development, production, testing and use of biological weapons in different countries. The general characteristics of biological weapons are given, the main goals, objectives and methods of their use are considered. The specific facts of the use of combat strains of natural and modified microorganisms, natural toxins for military purposes, as well as the facts of the leakage of biological weapons from military microbiological laboratories and industrial facilities engaged in the production of biological weapons, with the defeat of the civilian population, are given.*

**Key words:** biological weapons, microorganisms, natural toxins, population reduction, political assassinations, Detachment 731, Kanatzhan Alibekov, Sverdlovsk-19.

Биологическое оружие имеет давнюю историю, начиная со стрел и копий, отравленных ядом змей, насекомых или растений, забрасывания в расположение противника с помощью метательных машин и других способов трупов людей и животных, погибших от опасных эпидемических инфекций, дарения североамериканским индейцам одеял, которыми накрывали больных натуральной оспой, до современных высоких технологий создания и применения военно-биологических объектов [25].

Однако до сравнительно недавнего времени биологическое оружие, в его современном понимании, было тайной «за семью печатями». Но, как известно, тайное всегда

становится явным. В последние три десятилетия появилась возможность узнать о том, что же представляет собой этот страшный вид человеческой деятельности, являющийся глобальной угрозой современной цивилизации.

Надо сказать, что существует международный инструмент противодействия разработке и применению биологического оружия – Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении (далее – Конвенция). Она была открыта для подписания в 1972 г. и вступила в силу 26 марта 1975 г. В настоящее время участниками

Конвенции являются более 180 государств. Однако, ряд стран – участниц Конвенции, тайно занимались и продолжают заниматься разработкой, испытанием, производством и накоплением запасов биологического оружия. Называется не менее 25 стран, где в настоящее время разрабатывается биологическое оружие [2, 14, 23].

Итак, что же собой представляет биологическое оружие?

Биологическое оружие – это патогенные природные и искусственно модифицированные микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы, простейшие), токсины бактерий, грибов, животных, растений, зараженные опасными возбудителями люди, животные, предметы обихода (одежда, обувь, продукты питания, сигареты и др.), а также средства доставки (ракеты, артиллерийские мины, снаряды, авиация, выливные и распыливающие авиационные приборы, бомбы, мешки и контейнеры, начиненные насекомыми, мелкими животными, сбрасываемые с самолётов, в том числе с помощью парашютов, автоматические радио- и телеуправляемые аэростаты, воздушные шары, подводные лодки, наземные транспортные средства и др.).

Созданы, например, специальные пистолеты для стрельбы иглками из замороженных токсинов, которые проходя через кожу и вызывая ощущения не сильнее комариного укуса, быстро растворяются в тканях, зонтики, выстреливающие при их раскрытии миниатюрными дротиками, начиненными биогенными отравляющими веществами и др. Все это предназначено для массового или локального поражения живой силы противника, гражданского населения, сельскохозяйственных животных, посевов сельскохозяйственных культур, загрязнения продовольствия, источников воды, порчи некоторых видов военного имущества (например, путем резкого ускорения коррозии металлических изделий, окисления мест спайки контактов электрических схем электронных и оптических блоков военной техники, приводящее к их преждевременному выходу из строя) [2, 23].

В широком смысле биологическое оружие, кроме повреждающих агентов и средств их

доставки, включает также средства производства, хранения и обслуживания.

Важным понятием в биологическом оружии является биологическая рецептура (сухая или жидкая), содержащая патогенные микроорганизмы и (или) токсины, наполнители и стабилизирующие добавки, обеспечивающие устойчивость биологических повреждающих агентов при хранении, применении и нахождении в различном состоянии в окружающей среде (например, в аэрозольном состоянии).

Нередко в обиходе используется термин «бактериологическое оружие». Однако он является более узким понятием, чем «биологическое оружие», т. к. бактериологическое оружие – это применение в военных и террористических целях патогенных для человека, животных и растений бактерий и (или) их токсинов.

Если раньше, основной акцент в разработке биологического оружия ставился на использовании бактерий, то теперь – вирусов. В настоящее время в разработке биологического оружия упор делается на создании генетически модифицированных возбудителей особо опасных инфекций с более агрессивными свойствами, «ускользающих» от современных антиинфекционных средств (антибиотиков, вакцин, сывороток и др.). Военные ученые-микробиологи работают над конструированием так называемых химерных биологических агентов, сочетающих в себе свойства (гены) нескольких опасных возбудителей инфекционных заболеваний (например, объединение вирусов натуральной оспы и геморрагической лихорадки Эбола в один супервирус) с возможным включением в геном химерного агента также генов, отвечающих за синтез сильнейших токсинов – ботулинического, яда кобры и др. Считается, что сегодня можно создать биологическое оружие на основе семидесяти различных вирусов, бактерий, риккетсий и грибов, однако эффективно бороться можно только с 20–30 % вызываемых ими болезней [2, 4, 9, 23].

Итак, основной компонент биологического оружия – возбудители особо опасных

и опасных инфекций, а также токсины. В различных источниках, включая документы НАТО и ВОЗ, в качестве биологического оружия упоминаются возбудители бактериальных инфекций (*сибирской язвы, туляремии, чумы, бруцеллеза, сапа, мелиоидоза, холеры, Кулихорадки, пситтакоза и др.*), вирусных инфекций (*натуральной оспы, обезьяньей оспы, геморрагических лихорадок Эбола, Марбург, Хунин, Мачупо, корейской геморрагической лихорадки Хантаан, лихорадок Ласса, Денге, желтой лихорадки, клещевого вирусного энцефалита, гриппа и др.*), паразитарных инфекций (*токсоплазмоз, шистосомоз, неглериаз*), грибковых заболеваний (*кокцидиомикоз, нокардиоз, гистоплазмоз*) и др.

В качестве токсинного оружия наиболее часто упоминаются ботулинические токсины (*насчитывается 9 серологических вариантов*), стафилококковый энтеротоксин В, рицин (*белковый токсин, получаемый из бобов растения клещевина – источника касторового масла; блокирует синтез белка в организме*), сакситоксин (*нейротоксин, продуцируемый некоторыми динофитовыми водорослями и цианобактериями и вызывающий паралич мышц*), тетродотоксин (*нейропаралитический токсин, содержащийся в тканях некоторых морских животных, например, рыбы фугу*), палитоксин (*вызывает массивные кровоизлияния; содержится в некоторых кораллах*), некоторые микотоксины (*токсины грибов – афлатоксины*) и др.

К насекомым, которые могут использоваться как биологическое или энтомологическое оружие, относят, например, саранчу, колорадского жука, уничтожающих сельскохозяйственные культуры, комаров, клещей, блох и других членистоногих, переносящих возбудителей опасных и особо опасных инфекций (*желтая лихорадка, чума, туляремия и др.*).

Для поражения сельскохозяйственных культур в качестве биологического оружия могут использоваться возбудители таких инфекционных болезней растений как пирикуляриоз риса, линейная стеблевая ржавчина пшеницы, фитофтороз картофеля, бактериальное увядание кукурузы и др. [2, 23, 24].

Что касается сфер применения биологического оружия, то, одна из целей, – «зачистка» населения регионов, имеющих большие запасы ценных природных ресурсов (нефть, уголь, золото, алмазы, уран и т. д.). Понятно, что весьма интересным в этом отношении является африканский континент [14, 23].

Другим глобальным направлением применения биологического оружия является радикальное сокращение численности населения планеты. Это является стратегической целью определенных кругов, неприкасаемых семей и кланов, своего рода «наднациональной элиты» или мировой закулисы, в руках которых сосредоточены огромные богатства и власть. Основная цель этой мировой закулисы – установление нового мирового порядка с уничтожением суверенитета и независимости всех стран, включая США. Для мировой закулисы – США – это ширма и главный инструмент в достижении своих целей. Для решения многочисленных задач «наднациональная элита» использует свои закрытые институты – Бильдербергский клуб, Римский клуб, Трехстороннюю комиссию, Комитет 300, Совет по международным отношениям, а также многие международные структуры, такие как ООН, НАТО, ВОЗ, Всемирный банк, Международный валютный фонд и др. Свое влияние на эти структуры мировая закулиса осуществляет, в частности, путем подбора и продвижения кандидатов на руководящие посты. Ее могущество определяется также возможностью влиять на выборы президентов и премьер-министров многих стран [3, 12, 27].

Впервые открыто о необходимости сокращения численности населения планеты заявил в 1968 г. президент Всемирного банка Роберт Макнамара (в 1961–1968 гг. – министр обороны США), являвшийся членом Бильдербергского клуба. Он, в частности, отметил, что население в 10 млрд. человек невозможно будет контролировать (сейчас на планете проживает более 8,1 млрд. человек) и есть только два способа регулирования численности населения – снижение рождаемости и повышение смертности [27]. Сам Макнамара прожил 93 года.

В 1975 г. президентом США Джеральдом Фордом был подписан «Меморандум-200» (до 1989 г. секретный документ о принудительном сокращении численности населения Земли), подготовленный Агентством национальной безопасности США под руководством советника по национальной безопасности США (1969–1975) и Государственного секретаря США (1973–1977) Генри Киссинджера с подачи Фонда Рокфеллера. В этом Меморандуме отмечалась озабоченность по поводу роста численности населения в 13 развивающихся странах, которые на тот момент давали 47 % роста мирового населения и обладали стратегическими ресурсами, необходимыми американской экономике. А это уже могло представлять угрозу для политической, экономической и социальной безопасности США [34].

В 2009 г. американский политолог Збигнев Бжезинский, в то время глава комитета по международным отношениям в конгрессе США, в одном из выступлений сказал: *«Единое мировое правительство – вот, что нам нужно. И оно будет сформировано – нравится вам эта идея, или нет... Потому что дальше будет только хуже и хуже, хуже и хуже. Это не кризис, дорогие мои, – это управляемый хаос... общество еще слишком далеко от того, чтобы не только принять идею единого мирового правительства, но и увидеть в новом мировом порядке свое единственное спасение. Поэтому сначала мы должны привести общество в необходимое для этого состояние. Для этого нужно гораздо больше, чем экономический паралич – нужны войны, голод и эпидемии по всему миру... Если раньше легче было править миллионами людей, чем их уничтожать, – сейчас гораздо проще уничтожить миллионы, чем заниматься их устройством»* [11].

Еще до Бжезинского, в 2006 г., американский эволюционный эколог Эрик Пианка, выступая в Техасском университете, заявил, что, с помощью нового штамма геморрагической лихорадки Эбола, «обладающего фантастической летальностью», можно «на благо планеты» сократить человечество на 95 %.

Он также сказал: «Я не несу никакой неприязни к людям. Тем не менее, я убежден, что мир... будет гораздо лучше без многих из нас» [29].

Биологическое оружие может использоваться как инструмент противостояния с геополитическими противниками (США – Россия, США – Китай и др.). В этих целях биологическое оружие может использоваться для индукции искусственных эпидемий среди людей и сельскохозяйственных животных, поражения сельскохозяйственных растений, приводящих к подрыву экономической, в том числе, продовольственной безопасности государства, его обороноспособности.

Много существует дебатов о происхождении нового коронавируса COVID-19. Есть обоснованное мнение, в том числе признанных экспертов в области биологического оружия, а также французского вирусолога Люка Монтанье, удостоенного в 2008 г. Нобелевской премии за открытие вируса иммунодефицита человека (ВИЧ), на то, что новый коронавирус является искусственным военно-биологическим объектом, созданным на основе геномов коронавируса летучей мыши и коронавируса змеи с включением в его состав фрагментов ВИЧ [7, 10, 21, 33]. А если это так, то, несомненно, делалось это с определенной целью. Естественно, что был разработан сценарий вброса созданной конструкции в человеческую популяцию для индукции пандемии, прежде всего, невиданной по своим масштабам пандемии страха, за которой причинно последовал обвал национальных и мировой экономик. Конечная возможная цель этого сценария – смена политических элит, установление нового мирового порядка и колоссальное обогащение «режиссеров» и «сценаристов» в лице крупнейших банкиров, финансистов и политиков мира, входящих в мировую закулису. Среди возможных задач – сокращение численности населения планеты, перераспределение мировой собственности и др. Во время ковидной пандемии и по ее итогам очевидным было значительное несоответствие между объемом принимаемых мер для разрешения существ-

вующей эпидемиологической ситуации на планете и потребностью в них [20]. Общая летальность от ковидной пандемии в масштабах планеты составила чуть больше 1 % (число заболевших – 675,3 млн., умерших – 6,8 млн.) [30].

Другим направлением применения биологического оружия являются политические и иные убийства.

Так, в 1942 г. в г. Праге с использованием ботулинического токсина был уничтожен начальник Главного управления имперской безопасности Третьего Рейха, исполняющий обязанности рейхспротектора Богемии и Моравии (оккупированных немцами территорий Чехословакии), обергруппенфюрер СС Рейнхард Гейдрих. Операция под кодовым названием «Антропоид» была разработана в г. Лондоне британским Управлением специальных операций совместно с Национальным комитетом по освобождению Чехословакии. Ботулотоксином была начинена граната, осколками которой ранен Гейдрих, скончавшийся через 4 дня после покушения [31].

*Справочно: смертельная доза ботулотоксина – 1 нг/кг; ~ 0,6–0,7 г достаточно для уничтожения страны с населением в 10 млн. человек, 500–600 г – для уничтожения всего населения Земли. В 1975 г. самый опасный для человека тип А ботулотоксина был принят на вооружение армии США под шифром XR. Его запасы хранятся в штате Арканзас (арсенал Пайн-Блафф).*

В 1947 г. в больнице с помощью яда кураре был убит епископ Мукачевской грекокатолической епархии Теодор Ромжа, которого считали серьезной угрозой для политической стабильности в Закарпатье, недавно вошедшем в состав Советского Союза. В больницу Теодор Ромжа попал в результате неудачно организованной Министром госбезопасности Украины Сергеем Савченко автомобильной аварии. Непосредственный приказ о ликвидации Ромжи поступил от первого секретаря ЦК Компартии Украины Никиты Хрущева, который получил на это санкцию от Генерального секретаря ЦК ВКП(б) Иосифа Сталина. Смертельный укол осуществила медсестра [22].

Первым случаем применения в качестве биологического оружия рицина (токсина бобов растения клещевина), считается убийство в сентябре 1978 г. в г. Лондоне 49-летнего болгарского журналиста и писателя, диссидента Георгия Маркова, в то время работавшего на радиостанции Би-Би-Си. В 1969 г. он нелегально эмигрировал из Болгарии в Великобританию, спасаясь от преследования за свои убеждения. Перед смертью он успел рассказать, что по пути домой, пробираясь через толпу на автобусной остановке, наткнулся на чей-то зонтик, почувствовав при этом укол. На следующий день резко поднялась температура и появилась сильная тошнота. В больнице его состояние продолжало ухудшаться, и вскоре он скончался. На вскрытии в икроножной мышце у него нашли имплантированную «уколом зонтика» микрокапсулу со следами рицина [25].

По утверждению бывшего генерал-майора КГБ СССР Олега Калугина, это убийство было санкционировано первым секретарем Болгарской коммунистической партии Тодором Живковым (*справочно: Олег Калугин в 1995 г. уехал из России в США, где за год до этого была издана его книга «Первое главное управление. Мои 32 года в разведке и шпионаже против Запада»; в 2002 г. в России он был заочно обвинен в государственной измене и приговорён к 15 годам лишения свободы с отбыванием наказания в колонии строгого режима, лишён воинского звания, персональной пенсии и двадцати двух государственных наград СССР; в настоящее время живет и работает в США, 89 лет*). По информации бывшего высокопоставленного работника в системе военно-биологического комплекса Советского Союза, перебежавшего в 1992 г. в США, доктора биологических наук, полковника медицинской службы в отставке Канатжана Алибекова, рицин был доставлен в г. Софию из 12-й лаборатории Первого главного управления КГБ СССР, занимавшейся разработкой и производством ядов для осуществления заказных политических убийств. Передача рицина в столицу Болгарии и направление работников КГБ СССР для обучения этим технологиям

болгарских коллег были санкционированы председателем КГБ СССР Юрием Андроповым [2].

Считается, что исходным пунктом развития военной микробиологии, нацеленной на разработку биологического оружия, являются опыты по ингаляционному заражению экспериментальных животных бактериями чумы, начатые в 1905 г. в ветеринарной лаборатории Императорского института экспериментальной медицины в г. Санкт-Петербурге [25].

Во время Первой мировой войны Германия осуществляла бактериологические диверсии против своих противников, в том числе и на территории США, заражая возбудителями опасных инфекций лошадей и крупный рогатый скот. В румынской, греческой и итальянской кавалериях среди конюхов были германские агенты, которые подмешивали в корм лошадям добавки с возбудителем сапа, в результате чего огромное количество конского поголовья погибло. Таким же образом немецкие агенты уничтожили несколько тысяч лошадей во Франции. После окончания Первой мировой войны в Германии были запрещены все работы с возбудителем сапа, так как летальность при этом заболевании среди людей достигала в доантибиотическую эру 100 %. Кроме сапа, для заражения скота на территории Франции немцы использовали возбудителей ящура, сибирской язвы и холеры. Приводятся свидетельства того, что германская авиация в 1918 г. сбрасывала в места расположения английских войск специальные бомбы, начиненные возбудителями чумы [23].

В Советском Союзе, с самого начала его образования в декабре 1922 г., велись работы по подготовке к наступательной биологической войне [2, 23, 25].

На заседании Межведомственного совещания по химическим средствам борьбы (Межсовхим) при Артиллерийском управлении Рабоче-крестьянской Красной Армии (РККА) 2 февраля 1924 г. рассматривался вопрос «О бактериологической войне», а через год, 6 февраля 1925 г., на заседании лечебно-санитарной секции Химического

комитета при Революционном военном совете СССР (Химком), в который был преобразован Межсовхим, – о возможности совместного применения возбудителя сибирской язвы с отравляющим веществом – хлорпикрином. По итогам обсуждения было принято решение «признать вопрос о возможности боевого применения бактерий представляющим большой интерес».

С 1925 г. разработки в области создания биологического оружия стали курироваться Военно-химическим управлением РККА (ВОХИМУ). Была организована сеть военно-биологических лабораторий в г. Москве и г. Ленинграде, которые затем объединились в Центральную военно-химическую лабораторию. Прорабатывались вопросы подбора микроорганизмов, наиболее подходящих для создания биологического оружия, применения насекомых, зараженных возбудителями опасных инфекций, создания бактериальных аэрозолей с помощью специальных технологий и приборов, разработки бактериологических бомб и конструкций для сбрасывания зараженных животных и т. д.

В 1926 г. из Наркомата здравоохранения выделилось Военно-санитарное управление (ВСУ), вошедшее в состав РККА, которое также занималось вопросами разработки биологического оружия. Для этих целей в 1926 г. в г. Кирове создана Военно-биологическая лаборатория.

В 1930 г. в имении Власиха Московской области была организована Военная вакцино-сывороточная лаборатория, преобразованная 9 января 1933 г. в Военный научно-медицинский институт РККА (ВМИ). В 1934 г. ВМИ был преобразован в Биохимический институт РККА, занимавшийся как разработкой средств защиты от биологического оружия, так и средств ведения наступательной биологической войны. В 1937 г. название института было заменено на Биотехнический институт, в 1938 – на Санитарно-технический институт (г. Саратов), в 1942 – на НИИ эпидемиологии и гигиены Красной Армии (г. Киров), в 1985 – на НИИ микробиологии Министерства обороны СССР (г. Киров), в 2006 – на 48 Центральный НИИ

Министерства обороны Российской Федерации (г. Киров). С 2014 г. головная организация института перебазировалась в г. Сергиев Посад-6 (Загорск-6) Московской области [2, 23, 25].

С 1927 г. любая информация об эпидемиях особо опасных инфекций в Советском Союзе была засекречена.

7 апреля 1928 г. в г. Москве был создан Институт химической обороны РККА, преобразованный в 1934 г. в Научно-исследовательский химический институт, который занимался вопросами подготовки страны к ведению химической и биологической войны.

Изучением возможностей использования возбудителя сибирской язвы в качестве биологического оружия занимался и Институт экспериментальной ветеринарии, эвакуированный в 1918 г. из г. Петрограда в г. Москву. Испытания биологического оружия на основе спор сибирской язвы проводились, в частности, на военно-химическом полигоне в Московском лесопарке Кузьминки в 1926–1927 гг. Погибших подопытных животных затем сбрасывали в ямы, заливали формалином и засыпали хлорной известью.

10 февраля 1928 г. начальник ВОХИМУ Яков Фишман (доктор химических наук, генерал-майор технических войск) направил в адрес Наркома обороны и Председателя РВС СССР Климента Ворошилова рапорт, в котором указывал, что споры сибирской язвы «обладают весьма большой стойкостью, само же заболевание оканчивается в большинстве случаев смертельно... бактериальные средства могут с успехом быть применены на войне». В рапорте также указывалось на возможность применения токсина ботулизма в качестве диверсионного оружия, а в качестве средств доставки биологического оружия рассматривались артиллерийские снаряды и авиационные бомбы. Выпуск бактерий сибирской язвы на промышленной основе был налажен с 1931 г. в г. Тобольске (Тюменская область РСФСР) [25].

Для развития инфраструктуры и повышения мощности формирующегося военно-биологического комплекса Советского Союза

в 1929 г. в г. Ленинграде был создан Профилактический институт при Военно-медицинской академии, нацеленный на ведение работ в области военной микробиологии. Для этих целей был подключен Институт оспы, располагавшийся в имении Власиха в 40 км от г. Москвы, и Санитарно-биологический институт при Днепропетровском университете в Украине.

Работы по созданию и испытанию биологического оружия велись и на Соловецких островах в Белом море, где располагались концентрационные лагеря для политзаключенных Советского Союза. Там проводились опыты с возбудителями Ку-лихорадки, сыпного тифа, сапа, мелиоидоза. Испытательными полигонами для изучения поражающего действия бактерий чумы и туляремии служили концентрационный лагерь под Вязьмой и остров Городомля (площадь чуть больше 3 км<sup>2</sup>) на озере Селигер в Тверской области РСФСР. Известны испытания биологического оружия на заключенных в тюрьмах г. Ленинграда, Покровском женском монастыре в г. Суздале Владимирской области РСФСР. Отдельные испытания разрабатываемых средств ведения наступательной биологической войны проводились на людях в Центральном санитарно-гигиеническом институте ВСУ, располагавшемся в Лефортово (г. Москва) на территории 1-го Коммунистического военного госпиталя.

Самой крупной базой для испытаний биологического оружия с 1936 г. и до начала 1990-х гг. стал остров Возрождения в Аральском море, площадью свыше 200 км<sup>2</sup>, где проходит граница между Казахстаном и Узбекистаном. На северной (казахстанской) части острова был построен поселок Кантубек (Аральск-7), который функционировал до 1992 г. На полигоне «Бархан» проводили испытания биологического оружия на основе возбудителей сибирской язвы, чумы, туляремии, Ку-лихорадки, натуральной оспы, бруцеллеза, сапа, венесуэльского энцефаломиелиита лошадей, ботулотоксина и других опасных инфекций на различных животных (привозных и естественных обитателях острова), иногда – на заключенных-смертниках.

Особо опасные испытания проводились на соседнем острове Константин в нескольких километрах южнее острова Возрождение.

Биологическое оружие на основе бактерий сибирской язвы, туляремии, чумы, Ку-лихорадки, ботулотоксина уже в 1936 г. стояло на вооружении Красной Армии. 22 февраля 1938 г. нарком обороны СССР Климент Ворошилов заявил, что страна готова к ведению наступательной бактериологической войны и к началу Великой Отечественной войны СССР располагал немалыми запасами биологического оружия [19, 25].

Однако прямых указаний на использование Советским Союзом биологического оружия в ходе Второй мировой войны в доступной литературе не найдено. В то же время, по мнению некоторых экспертов, в частности, Канатжана Алибекова, биологическое оружие применялось советской стороной во время Сталинградской битвы (июль 1942 г. – февраль 1943 г.). Так, в конце лета 1942 г. на юге России в Поволжье в немецких войсках вспыхнула эпидемия туляремии, которая приостановила наступление фашистов. Буквально через неделю туляремия перебросилась на советские войска, а затем и на гражданское население.

Какие же высказываются доводы в пользу того, что данная эпидемия носила искусственный характер, т. е. бактерии туляремии были использованы в качестве биологического оружия. Во-первых, у 70 % немцев зарегистрирована легочная форма заболевания, которая возникает только при аэрозольном попадании бактерий в дыхательные пути (*справочно: туляремия от человека к человеку не передается; заболевание возникает при контакте с зараженными животными, в частности, грызунами, через царапины и ссадины на коже, через загрязненные выделениями грызунов пищевые продукты и воду, реже – воздушно-пылевым путём при обмолоте зерновых культур, уборке сена, соломы, сортировке загрязненных возбудителем зерна и овощей, а также при укусе кровососущими членистоногими – слепень, клещ, комар и др.*). Во-вторых, количество заболевших в 1942 г. превысило 100 тысяч

человек. Для сравнения, – в 1941 г. в Советском Союзе число заболевших туляремией составило 10 тыс., в 1943 – тоже 10 тыс. человек.

На основании этих данных Канатжаном Алибековым, еще в студенческие годы, сделано предположение, что советскими войсками была предпринята акция по распылению над вражескими войсками бактерий туляремии в форме аэрозоля, что и привело к возникновению достаточно редкой ингаляционной формы заболевания. То, что эпидемия быстро перебросилась через линию фронта на советские войска и гражданское население, могло быть связано с внезапным изменением направления ветра. И, наконец, к 1941 г. в г. Саратове в Санитарно-техническом институте (с 1942 г. – НИИ эпидемиологии и гигиены Красной Армии в г. Кирове) были накоплены большие запасы боевого штамма туляремии высокой вирулентности с возможностью применения в аэрозольной форме [2].

Кроме того, летом 1943 г. в Крыму возникла вспышка Ку-лихорадки среди немецких войск. До этого в Советском Союзе случаев заболевания Ку-лихорадкой не было зарегистрировано, а разработки биологического оружия на основе Ку-лихорадки успешно проводились в упомянутом НИИ эпидемиологии и гигиены Красной Армии в г. Кирове [2, 23].

Что же касается применения Германией биологического оружия в годы Второй мировой войны, то считается, что Гитлер официально запретил разработку биологического оружия, однако, в определенных формах оно использовалось фашистами. По мнению генерал-лейтенанта медицинской службы Валентина Евстигнеева, возглавлявшего 15-е Главное управление Генерального штаба Вооруженных сил СССР, курировавшего военно-биологический комплекс Советского Союза: «Гитлер был бактериофобом, очень боялся лично заразиться каким-нибудь вирусом; биологическая программа Третьего Рейха так и не вышла из стен научных лабораторий» [9].

Тем не менее, известно, что в начале 1942 г. рейхсфюрером СС Генрихом Гиммле-



ром было дано поручение создать Институт энтомологии на территории нацистского концентрационного лагеря Дахау (недалеко от г. Мюнхена) в рамках эсэсовского исследовательского общества «Немецкое общество по изучению древней германской истории и наследия предков» или коротко «Наследие предков» (Аненербе). В этом институте, в частности, изучались возможности использования комаров – переносчиков малярийных плазмодиев в качестве биологического оружия [13, 16].

В марте 1944 г. фашисты вызвали эпидемию сыпного тифа среди мирных жителей в концлагере Озаричи (Гомельская область), доставив туда больных сыпным тифом. Всего там находилось более 50 тысяч человек из Белоруссии и России. Сделано это было для того, чтобы вызвать эпидемию сыпного тифа среди советских войск, которые будут освобождать узников концлагеря [6].

Разработкой биологического оружия задолго до начала Второй мировой войны занималась и Польша [23, 25]. В начале 1930-х гг. в г. Варшаве, в Военном институте защиты от газов, была организована секретная лаборатория, которая занималась изучением поражающего действия возбудителей чумы, холеры, дизентерии, сапа и ботулинического токсина в качестве биологического оружия. Первым руководителем лаборатории был врач-биолог Альфонс Островский. Эксперименты с биологическим оружием проводились на животных и военнопленных.

В 1935 г. на базе этой лаборатории было создано специальное техническое управление с увеличением штата до 7 офицеров и 60 научных и технических работников. Расширился и спектр изучаемых ими патогенных микроорганизмов, включая возбудителей брюшного и сыпного тифов, паратифов А, В, С, сибирской язвы и др.

Для проведения тайных аэробиологических экспериментов поляками была построена специальная герметичная камера в Брестской крепости. Тогда, до сентября 1939 г., г. Брест принадлежал Польше и назывался Брест-над-Бугом. Работы по испытанию биологического оружия в аэрозольной

форме в Брестской крепости продолжались польскими военными микробиологами до тех пор, пока г. Брест не был занят частями Красной Армии.

Продолжались разработки и испытания биологического оружия в Польше и во время Второй мировой войны.

К концу 1930-х гг. в Великобритании и Франции полным ходом реализовывались военно-биологические программы. В годы Второй мировой войны Великобритания, например, испытывала биологическое оружие на основе сибирской язвы на пустынном шотландском острове Грюинард, площадью 2 км<sup>2</sup>. Эксперименты на острове проводились до 1986 г., после чего, с целью обеззараживания, над ним распылили 280 тонн формальдегида, удалив верхний слой почвы. В 1990 г. остров объявлен безопасным для посещения туристами, однако это признается не всеми экспертами [2, 25].

Особого внимания заслуживает участие Японии в разработке, испытании, накоплении и применении биологического оружия. Один из японских историков, Моримура Сэйити, назвал свою книгу, посвященную изучению этой деятельности Японии, – «Кухня дьявола» [24].

Подготовку к биологической войне Япония начала сразу после захвата Квантунской армией Маньчжурии (северо-восточного региона Китая) в 1932 г. Маньчжурия являлась удобной площадкой для развязывания биологической войны с Советским Союзом.

В июне 1936 г. по секретному указу императора Японии Хирохито в Китае, в 20 км южнее города Харбина, начато строительство крупного военно-научного микробиологического объекта. Этот объект вошел в историю как Отряд 731. Принадлежавшая ему территория имела форму квадрата со стороной равной 6 км. Она была окружена рвом и забором с колючей проволокой, по которой пропущен электрический ток. Фактически, это был изолированный микрогород, со своим аэродромом с 11 самолетами, включая истребители, которым предписывалось сбивать любой летательный аппарат, которой без разрешения пролетал над

территорией отряда, рабочими и жилыми комплексами, электростанцией, железнодорожной веткой, синтоистским храмом и другими структурами.

Официально Отряд 731 назывался Главной базой Управления по водоснабжению и профилактике частей Квантунской армии, хотя к водоснабжению он никакого отношения не имел.

Начальником отряда в 1936–1942 гг. и с марта 1945 г. до почти окончания Второй мировой войны был генерал-лейтенант Сиро Исии. В период с 1942 г. по февраль 1945 г. отряд возглавлял генерал-майор Масадзи Китано (*временное отстранение Сиро Исии от командования отрядом было связано с выявленными фактами коррупции и растраты огромных бюджетных средств*).

Сам Сиро Исии начал заниматься вопросами по созданию биологического оружия еще в 1930 г. в Военно-медицинской академии (г. Токио), где в 1932 г. была создана для этих целей специальная лаборатория.

Под руководством Сиро Исии Отряд 731 в опытах на животных и людях занимался изучением различных вариантов применения возбудителей чумы, холеры, сибирской язвы, туляремии, сапа, столбняка, газовой гангрены, брюшного и сыпного тифов, паратифов, дизентерии, сифилиса, натуральной оспы и др., разработкой специальных видов вооружений для ведения бактериологической войны, осуществления биологических диверсий и убийств, включая «биологические пистолеты» в виде авторучек и тростей, фарфоровые авиационные бомбы и др. неотъемлемой частью работ было создание вакцин и сывороток для профилактики и лечения указанных заболеваний.

Испытания биологического оружия проводились как минимум над тремя тысячами военнопленных (китайцами, монголами, корейцами, американскими и советскими гражданами), которых строго было принято называть «бревнами», у которых не было имен, а только трехзначные номера.

На испытательных полигонах людей привязывали к врытым в землю столбам, затем сбрасывали с самолетов фарфоровые

бомбы, начиненные блохами, зараженными бактериями чумы, взрывали бомбы со шрапнелью, зараженной возбудителями газовой гангрены, распыляли другие рецептуры с биологическими агентами. После экспериментов на полигонах подопытных людей везли назад на свою «дьявольскую кухню или мясорубку», чтобы проверить эффективность экспериментов. Нередко, в процессе наблюдения за зараженными инфекционными заболеваниями людьми, их тела вскрывались без наркоза для того, чтобы наблюдать за развитием изменений в органах и тканях при активном участии нервной системы. Для этого старались максимально продлить жизнь подопытных людей с помощью поддерживающей медикаментозной терапии.

После лабораторных и полигонных испытаний, эффективность разработок проверялась на жителях китайских населенных пунктов, путем сбрасывания керамических бомб, начиненных возбудителями чумы, сибирской язвы и др. Использовалось также разбрасывание с самолетов карамельных конфет и печенья, зараженных бактериями чумы. Колонцы заражались возбудителями брюшного тифа в местах действия китайских партизан.

По экспертным оценкам, во время Второй мировой войны в результате использования Отрядом 731 биологического оружия только на основе возбудителя чумы было уничтожено 400 тысяч китайцев [16, 24]. К весне 1945 г. в отряде был создан штамм возбудителя чумы, в 60 раз превосходивший по вирулентности природный образец.

По некоторым экспертным оценкам, возбудителей опасных и особо опасных инфекций, накопленных в отряде 731 к концу Второй мировой войны, хватило бы для поражения всего человечества (*к концу 1945 г. общая численность населения планеты составляла чуть больше 2 млрд. человек*).

В 1945 г. японским военным командованием были разработаны планы ведения биологической войны против СССР и США. Известно, что были подготовлены детальные планы нанесения ударов по Хабаровску, Благовещенску, Уссурийску, Чите.

Однако деятельность Отряда 731 продолжалась до 9 августа 1945 г., когда США сбросили на Японию вторую атомную бомбу, а советские войска начали Маньчжурскую операцию. За одну ночь японцами были уничтожены все оставшиеся в живых пленные, а также вещественные доказательства проводившихся изуверских экспериментов.

«Научными исследованиями» в Отряде 731 было занято более 2600 японских «военных врачей» и микробиологов. Никто из них, включая руководство Отряда 731, захваченных в плен армией США, не понес наказания. Сиро Исии передал все полученные Отрядом 731 материалы представителям армии США в качестве выкупа за собственную жизнь и свободу. Американское военное командование, конечно, было в восторге от такого подарка, который лег в основу работы Биологического центра армии США в Форт-Детрике (штат Мэриленд), занимавшегося разработкой биологического оружия, а Сиро Исии и Масадзи Китано использовались в качестве советников-консультантов по вопросам разработки и испытания биологического оружия.

Требование Правительства СССР предать Сиро Исии и его подручных Международному военному суду, американцами было отвергнуто.

Сиро Исии скончался в 1959 г. в г. Токио в возрасте 67 лет от рака гортани, так и не понеся никакого общественного наказания. Около 450 бывших работников Отряда 731 стали в послевоенной Японии бизнесменами, академиками, деканами университетов, крупными чиновниками (один из них стал губернатором г. Токио), основали свои клиники и т. д. Некоторые переехали на работу в США и продолжали заниматься вопросами разработки биологического оружия.

Широкомасштабные разработки и испытания биологического оружия во время и после Второй мировой войны осуществляли США [2, 23, 25, 26]. Согласно рассекреченным документам с 1949 г. по 1969 г. американцы провели 239 испытаний биологического оружия только на открытых территориях.

Для проведения совместных исследований в области разработки биологического оружия с британскими и канадскими учеными был создан секретный центр – Служба военных исследований, объекты которого располагались в 4-х штатах США – Индиана, Миссисипи, Мэриленд и Юта. Один из ключевых объектов – Форт-Детрик в штате Мэриленд, где в годы Второй мировой войны изучались такие инфекции как сибирская язва, чума, сап, бруцеллез, холера, дизентерия и др. Приводятся сведения, что в сентябре 1944 г. Великобритания заказала Службе военных исследований полмиллиона авиабомб, начиненных спорами сибирской язвы. С 1951 г. в Форт-Детрике и на других объектах разрабатывали биологическое оружие для уничтожения посевов пшеницы в Советском Союзе и рисовых полей в Китае.

Имеются данные, что с января по март 1952 г. США 804 раза применили биологическое оружие (в основном – с помощью бактериологических авиабомб) против Северной Кореи в рамках Корейской войны (1950–1953 гг.).

25 ноября 1969 г. президент США Ричард Никсон подписал указ о запрещении использования биологического оружия. Однако, по имеющейся информации, это было лишь ширмой, которая предназначалась для сокрытия работ в этой области [2, 26].

Приводятся данные о том, что в 1969 г. главный армейский эксперт-вирусолог Джон Макатур, выступая перед Конгрессом США, заявил, что: «В ближайшие 5–10 лет станет возможным создать синтетический вирус, который вообще не существует в природе, и который не сможет быть подавлен иммунной системой человека». Возможно, речь тогда шла о будущем вирусе иммунодефицита человека (ВИЧ). Позже, в 1981 г., в США впервые было описано новое заболевание, вызываемое ВИЧ [23].

С 1990-х гг. и по настоящее время США сохраняют лидерство на планете в вопросах разработки, испытания, накопления и хранения биологического оружия, однако после Второй мировой войны, особенно с начала

1970-х гг. и до начала 1990-х гг., наиболее заметная роль в создании биологического оружия принадлежала СССР.

За 20 лет, после присоединения в 1972 г. к Конвенции о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении, Советский Союз, по оценкам экспертов, создал самую мощную в мире систему ведения глобальной биологической войны [2, 23, 25].

Высшим органом в военно-биологической сфере была Военно-промышленная комиссия, управлявшая военно-промышленным комплексом Советского Союза. Эту комиссию возглавлял заместитель председателя Совета Министров СССР, курировал ее секретарь ЦК КПСС, отвечавший за оборону страны. В реализацию советской военно-биологической программы были вовлечены несколько министерств и ведомств СССР: Академия наук, Министерство здравоохранения, Министерство сельского хозяйства, Министерство внешней торговли, Министерство внутренних дел, Министерство обороны, Министерство юстиции и Комитет государственной безопасности.

Количество работников, занятых разработкой, испытанием, производством, накоплением и хранением биологического оружия в Советском Союзе к концу 1980-х годов достигло более 60 тыс. человек. Главной структурой в советском военно-биологическом комплексе было научно-производственное объединение «Биопрепарат», созданное в 1973 г. соответствующим постановлением ЦК КПСС. Считается, что ключевую роль в его организации сыграл 38-летний академик АН СССР, профессор Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова и заведующий лабораторией химии белка Института белка АН СССР Юрий Овчинников, убедивший в 1972 г. Генерального секретаря ЦК КПСС Леонида Брежнева в необходимости разработки биологического оружия на основе достижений молекулярной биологии и генетической инженерии, включая использование регуляторных пептидов, влияющих, в том числе, на поведение

человека [2, 25] (справочно: Юрий Овчинников, тогда самый молодой академик АН СССР, приглашался читать научно-популярные лекции по генетике Леониду Брежневу и его окружению; в 1974 г. он становится вице-президентом АН СССР, в 1981 – Героем Социалистического Труда; трижды номинировался на Нобелевскую премию; умер в возрасте 53 лет от лейкоза).

Впервые информация о «Биопрепарате» и советской военно-биологической программе просочилась в открытую печать в 1989 г. после побега в Англию генерал-майора Владимира Пасечника, директора Всесоюзного научно-исследовательского института особо чистых биопрепаратов в г. Ленинграде, занимавшегося, в частности, разработкой технологий высушивания, измельчения и микрокапсулирования биологических агентов, проблемами распыления биологических рецептур в форме аэрозолей с помощью крылатых ракет. Затем о «Биопрепарате» детально поведал в своей книге «Осторожно! Биологическое оружие!», изданной на русском языке в г. Москве в 2003 г. (первое издание книги вышло в 1999 г. в Нью-Йорке на английском языке), его бывший научный руководитель, первый заместитель директора «Биопрепарата» в 1988–1992 гг., доктор биологических наук, полковник медицинской службы Канатжан Алибеков, сбежавший в США в 1992 г. [1, 2].

Канатжан Алибеков – одна из наиболее известных фигур в истории биологического оружия. Родившись в 1950 г. в Казахской ССР, он, после окончания в 1975 г. военного факультета Томского медицинского института по специальности «инфекционные заболевания и эпидемиология», был направлен на работу в «Биопрепарат». Ученая степень доктора биологических наук присуждена ему за исследование и разработку биологического оружия на основе возбудителей туляремии и чумы, а также за разработку промышленной технологии производства бактериологического оружия на основе сибирской язвы.

Нелегальная эмиграция Алибекова в США произошла после череды интересных событий,

которые, на наш взгляд, могут быть четко продуманной линией поведения. Так, в 1990 г. он направляет Президенту СССР Михаилу Горбачеву записку с предложением свернуть программу разработки биологического оружия и руководит ликвидацией этой программы в Советском Союзе в 1990–1991 гг. В конце 1991 г. Алибеков выезжает в США как один из руководителей комиссии по инспектированию американских объектов, вызывавших подозрение как возможных структур по разработке, испытанию и производству биологического оружия. Вердикт комиссии – США прекратили разработку биологического оружия в начале 1970-х годов, хотя, как стало известно позже, – это не так. В начале 1992 г. Алибеков увольняется из «Биопрепарата» и работает в коммерческом банке г. Москвы, а позже (в этом же году) нелегально эмигрирует в США. В конце 1992 г. состоялись трехсторонние переговоры России, США и Великобритании, на которых Россия официально подтвердила существование у нее биологического оружия и открыла доступ для инспекций американских и британских специалистов на свои предприятия военно-биологического комплекса [1, 2, 25].

Таким образом, крупнейший специалист в области биологического оружия, один из руководителей советской военно-биологической программы Канатжан Алибеков в начале делает все возможное для уничтожения программы разработки биологического оружия в Советском Союзе, затем дает ложное официальное заключение об отсутствии в США военно-биологической программы, после этого увольняется с должности первого заместителя начальника главного управления (НПО) «Биопрепарат» и переходит на работу в коммерческий банк. Через короткое время он нелегально вместе с семьей переезжает в США, которые, понятно, принимают его с распростертыми объятиями. И это при том, что, по его воспоминаниям, ему в 1990 г. поступило предложение занять пост Министра здравоохранения Казахстана. Именно от него в США стала известна вся подноготная советской военно-биологической программы.

По словам Алибекова, в системе военно-биологического комплекса Советского Союза проводились эксперименты, в которых использовались в общей сложности 52 различных возбудителя (бактерии и вирусы) [2].

Канатжан Алибеков писал: «Работа в лаборатории, где разрабатывается биологическое оружие, навсегда оставляет на человеке свой страшный след. Так произошло и со мной. Я совершенно потерял обоняние и приобрел аллергию на многие продукты. Я не могу есть масло, сыр, яйца, майонез, колбасу, шоколад и сладкое. В день я принимаю по две, а то и по три капсулы противоаллергических таблеток, а в особо тяжелые дни, когда я не могу дышать через нос, бывает, что и больше. Каждое утро я вынужден наносить на лицо, руки и шею специальный крем, чтобы хоть как-то смягчить сухую, как пергамент, кожу – мои собственные сальные железы не работают. Бесчисленные прививки, которые мне делали от туляремии, сибирской язвы и чумы, значительно ослабили иммунитет и, вполне возможно, сократили мне жизнь» [2]. По имеющимся данным, Алибеков сейчас жив, ему 73 года.

В рамках советского военно-биологического комплекса выполнено немало секретных научных программ, нацеленных на разработку биологического оружия, – «Костер», «Метол», «Фермент», «Флейта», «Флора», «Фолиант», «Экология» и др. Что же касается диссертаций, посвященных биологическому оружию, то они, в период расцвета НПО «Биопрепарат», защищались под ограничительными грифами в узком кругу ученых только в системе «Биопрепарата». Имеются свидетельства того, что Высшей аттестационной комиссии Советского Союза доводилось принимать решения о присуждении ученых степеней кандидата и доктора наук, не зная не только содержания, но и даже названия диссертаций [2].

Наряду с достижениями в области научных разработок совершенствовалась и производственная база советского военно-биологического комплекса. Так, в 1970-х гг. годовой резерв натуральной оспы, хранившийся на военных заводах под Загорском-6,

поддерживался на уровне двадцати тонн и ежегодно обновлялся в связи с ослаблением патогенных свойств вируса. Производственная мощность одного из заводов в г. Бердске, где осуществлялась наработка боевых штаммов возбудителей чумы, туляремии, сапа и бруцеллеза, достигала 100 тонн для каждого возбудителя в год. Проектная мощность мобилизационного (резервного) завода «Биосинтез» в г. Пензе для производства сухих форм биологического оружия на основе возбудителя сибирской язвы составляла 500 тонн в год, а мобилизационного (резервного) завода «Синтез» в г. Кургане для производства жидких форм биологического оружия на основе возбудителя сибирской язвы составляла до 1000 тонн в год [2, 25].

К 1987 г. производственные мощности НПО «Биопрепарат» позволяли нарабатывать еженедельно до 200 кг высушенных возбудителей сибирской язвы и чумы.

По расчетам военных, ста килограммов спор сибирской язвы хватает для поражения 3-х миллионов человек. Без лечения летальность при легочной и желудочно-кишечной форме сибирской язвы может достигать 100 %, при кожной форме – до 20 %.

Несмотря на огромные запасы биологического оружия, созданные Советским Союзом, они в большинстве своем так и остались невостребованными. Есть упоминания лишь о редких случаях его использования, например, в 1982–1984 гг., когда боевые рецептуры сапа распылялись с самолетов ИЛ-28 при проведении боевых действий Советской Армии против моджахедов в Афганистане [2, 25].

В 1989–1990 гг. в Государственном научном центре вирусологии и биотехнологии «Вектор» (Новосибирская область) и Загорске-6 завершили работы по созданию биологического оружия на основе вирусов геморрагических лихорадок Эбола и Марбург, хотя средств защиты тогда от них так и не было создано. В 1996 г. генерал-майор медицинской службы Александр Махлай, возглавлявший Вирусологический центр в Загорске-6, был удостоен звания Героя России за получение гамма-глобулина против возбу-

дителя лихорадки Эбола. Этот гамма-глобулин был испытан в Африке во время одной из вспышек заболевания, однако эффективность свою он проявил только в начальной, доклинической стадии заболевания. В случаях развившегося заболевания он оказался неэффективным [2, 23].

Только недавно были разработаны вакцины против лихорадок Эбола и Марбург, клинические испытания которых проводятся в настоящее время в разных странах.

Определенный вклад в разработку средств защиты от биологического оружия вносит и Беларусь. Наиболее известный специалист в этой сфере – ученый-микробиолог профессор Борис Эльберт (1890–1963), работавший в России, Белоруссии, Украине и Киргизии, основавший Белорусский санитарно-бактериологический институт и заведовавший кафедрами и лабораториями микробиологии в вузах и научных организациях г. Минска. Борис Эльберт совместно с Николаем Гайским удостоены в 1946 г. Сталинской премии СССР за разработку живой противотуляремийной вакцины и метода ее накожного применения. Использование этой вакцины позволило снизить заболеваемость туляремией в СССР более чем в 2000 раз. Однако некоторыми экспертами по биологическому оружию высказывается мнение, что Эльберт и Гайский были удостоены этой премии не столько за разработку вакцины, сколько за создание биологического оружия на основе возбудителя туляремии в период работы с 1933 по 1936 гг. в закрытом с 1923 г. Покровском женском монастыре (Россия), где была расположена военно-биологическая лаборатория ОГПУ (шарашка) [25].

В 1978 г. в Белорусском НИИ эпидемиологии и микробиологии (г. Минск) был создан отдел особо опасных вирусных инфекций, который занимался изучением вирусов, вызывающих заболевания, представляющие интерес во всем мире как биологическое оружие – лихорадки Ласса, Хунин, Мачупо, Эбола, Марбург. До сих пор в лаборатории биобезопасности с коллекцией патогенных микроорганизмов Республиканского научно-практического центра эпидемиологии

и микробиологии Министерства здравоохранения Республики Беларусь (правопреемник Белорусского НИИ эпидемиологии и микробиологии) используются указанные вирусные модели [18].

В структуре Министерства обороны Республики Беларусь есть управление радиационной, химической, биологической защиты и экологии Генерального штаба Вооруженных Сил, которое, в том числе, осуществляет деятельность по защите от возможного применения биологического оружия [15]. Войска радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Республики Беларусь 13 ноября 2023 г. отметили 105-ю годовщину со Дня образования.

Руководство Беларуси, понимая неблагоприятно складывающуюся обстановку в мире в сфере биологических угроз, приняло решение об усилении деятельности по защите от них. Так, постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 сентября 2023 г. № 634 создан Совет по биологической безопасности при Совете Министров Республики Беларусь (далее – Совет). Председатель Совета – Премьер-министр Республики Беларусь. 20 декабря 2023 г. состоялось первое заседание Совета, на котором Роман Головченко, в частности, отметил, что «серьезную угрозу живому миру несет не всегда контролируемая научная деятельность по изучению патогенных субстанций и микроорганизмов, возбудителей опаснейших болезней» [8].

В настоящее время США, как лидер в разработке биологического оружия, развернули активную работу по созданию в ряде стран СНГ, а также в Грузии, как правило, на базе советских противочумных станций, профильных научно-исследовательских институтов и санэпидстанций, специальных лабораторий по работе с возбудителями опасных и особо опасных инфекций. Фактически США взяли под свой контроль создание биологического оружия и разработку систем защиты от него в этих странах. Вся эта работа финансируется Министерством обороны США. Через эти структуры США могут осуществлять биологические диверсии, изучать

возможности ведения масштабной биологической войны, прежде всего, против России, а также Ирана и Китая. Всего в мире насчитывается более 400 подобных лабораторий, строятся новые. По имеющимся сведениям, на создание американских военно-биологических лабораторий вблизи границ с Россией США затратили более 1 млрд. долларов [5, 17].

Следует, конечно, отметить, что выход наружу в последние десятилетия проблемы биологического оружия породил ажиотаж вокруг нее и волну порой необоснованных слухов. Статус биологического оружия приписывается чуть ли не каждому новому штамму вируса гриппа, хотя и этого исключить нельзя. По имеющимся, например, сведениям, в качестве биологического оружия разрабатываются модифицированные высокоагрессивные варианты вируса гриппа. Так, в университете г. Мадисон (штат Висконсин, США) под руководством ученого-вирусолога профессора Йошихиро Каваока в последние годы было разработано несколько вариантов вируса гриппа, один из которых очень близок по генетической структуре к вирусу «испанки» (испанского гриппа), пандемия которой в 1918–1919 гг. унесла жизни 50–100 миллионов человек (заболело 550 млн. человек). От обычного сезонного гриппа во всем мире ежегодно умирает ~ 0,5 млн. человек [28, 32].

Деятельность военно-биологического комплекса в разных странах мира всегда сопровождалась случаями заражения людей возбудителями особо опасных инфекций в результате технических ошибок персонала в сфере охраны труда и технологий безопасности в научных лабораториях и на предприятиях, производящих биологическое оружие, халатности в работе и др.

Так, например, в 1976 г. из стен Государственного научно-контрольного института ветеринарных препаратов в г. Москве, вовлеченного в сферу производства биологического оружия, в результате нарушений требований техники безопасности в окружающей среде попали возбудители бруцеллеза. В результате заболело свыше 500 человек,

в том числе 15 слушателей Высшей партийной школы при ЦК КПСС, которая располагалась рядом с этим институтом [2, 25].

Один из наиболее известных случаев произошел в 1979 г. в Свердловске-19 [2, 23, 25]. Свердловск-19 – это военный городок, который был построен в 1946 г. за окраиной г. Свердловска. Ко времени аварии, в связи с разрастанием г. Свердловска, Свердловск-19 находился в его черте. Сейчас Свердловск-19 это – Центр военно-технических проблем бактериологической защиты 48 Центрального НИИ Министерства обороны РФ (г. Екатеринбург).

Свердловск-19 был основным в СССР предприятием, на котором велось производство биологического оружия на основе возбудителей сибирской язвы. В те годы биологическое оружие на основе возбудителей сибирской язвы было одним из приоритетных. Уже тогда обсуждались вопросы использования мощнейших в мире советских межконтинентальных баллистических ракет СС-18 (приняты на вооружение в 1975 г. и прозваны в НАТО «Сатаной»), для доставки спор сибирской язвы к выбранным целям. Одной такой ракетой можно было уничтожить, например, все население г. Нью-Йорка (*в 1979 г. численность населения города превышала 7 млн. человек*).

Причина аварии 1979 г. заключалась в следующем. В конце вечерней смены 30 марта засорился фильтр в одной из вытяжных труб (производственные помещения располагались глубоко под землей). Работник технического персонала предприятия его снял и оставил записку своему сменщику, в которой говорилось о необходимости установки нового фильтра (*в конце каждой смены огромные сушильные аппараты, использовавшиеся для приготовления тонкодисперсного порошка спор с целью их аэрозольного применения, останавливались для краткой технической проверки*). Однако в результате допущенной халатности (хотя существует мнение и о диверсионном происхождении аварии) этого сразу не было сделано. Выброс спор сибирской язвы через вентиляционные трубы наружу произошел в ночь с 30

на 31 марта и продолжался несколько часов, пока не был установлен новый фильтр. Через несколько дней появились первые случаи заболевания среди рабочих завода по производству керамических изделий, который находился через дорогу от военного завода, затем – из других районов города. Вскоре стали появляться смертельные случаи.

По официальным заявлениям Советского Союза вспышка сибирской язвы в г. Свердловске связана с появлением на рынке инфицированного мяса (хотя люди поражались тогда достаточно редкой легочной формой болезни, что связано с попаданием спор возбудителя из воздуха в дыхательные пути, но это тщательно скрывалось), а общее число заболевших составило 96 человек, из которых 66 умерло. Однако по сведениям отдельных работников Свердловска-19 число умерших от сибирской язвы превысило тогда 100 человек. Среди заболевших почти не было женщин и детей, что дало повод на Западе, куда просочилась информация об аварии на военном заводе, считать, что советские военные микробиологи разработали штамм возбудителя сибирской язвы, который поражает только взрослых мужчин. Однако реальное объяснение этому факту заключается в том, что в ночную смену женщины практически не работали, а дети, понятно, в это время на улицах не гуляли.

Секретность ситуации была такова, что даже тогдашнего первого секретаря Свердловского обкома КПСС Бориса Ельцина по распоряжению министра обороны СССР Дмитрия Устинова не пустили на это предприятие после аварии.

В 1981 г. было принято постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о переносе промышленного производства биологического оружия на основе возбудителей сибирской язвы из г. Свердловска в г. Степногорск (Казахская ССР), однако производство в Свердловске-19 было остановлено лишь в 1987 г.

За наиболее значимые разработки в сфере создания биологического оружия присуждались премии Советского Союза, понятно, с завуалированными формулировками.



Так, например, в 1985 г. были присуждены коллективам авторов Ленинская премия СССР в области науки и техники за разработку и внедрение методов генетической инженерии и получение на этой базе биологически активных веществ и Государственная премия СССР в области науки и техники за создание, совершенствование и обеспечение технической готовности промышленной базы для производства биологических препаратов [2].

Несмотря на немалые достижения многих стран в создании биологического оружия, накоплении его огромных запасов на планете, оно, до настоящего момента, к счастью, большой беды человечеству не принесло. Но «красная черта» может быть пересечена в любой момент. И тогда...

По мнению академика РАМН Анатолия Воробьева, использование вируса натуральной оспы в качестве биологического оружия «может поразить около 70 % населения мира, причем 50 % заболевших ждет летальный исход». А ведь возможно существуют и генетически модифицированные, высокоагрессивные штаммы возбудителей этой страшной болезни, последствия от применения которых в качестве биологического оружия могут быть гораздо более трагичны для населения планеты [4].

## Литература

1. Александров С. Н. Предупреждение угрозы биологического оружия: эмиграция в США казахского микробиолога К. Алибекова // История и современное мировоззрение. – 2021. – Т. 3, № 3. – С. 38–52.
2. Алибек К., Хендельман С. Осторожно! Биологическое оружие! – М.: ООО «Городец-издат», 2003. – 343 с.
3. Бжезинский З., Рокфеллер Д., Сорос Д., Ротшильд Г., Киссинджер Г. Антология «мировой закулисы» (Серия: «Хозяева Мира»). – М.: ООО «Изд-во Родина», 2021. – 528 с.
4. В мире есть 10–15 вирусов, которые в руках террористов станут угрозой всему человечеству [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.izvestia.ru/world/news93477>. – Дата доступа: 01.03.2023.
5. Вирусные войны. Американские сценарии биологической блокады России: Военное обозрение. Аналитика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://topwar.ru/173211-virusnye-vojni-amerikanskie-scenarii-biologicheskoy-blokady-rossii.html>. – Дата доступа: 06.10.2023.

6. Галковский С. Три недели кромешного ада. В Озаричском лагере смерти фашисты из мирных жителей делали тифозные мины [Электронный ресурс]. – СБ. Беларусь сегодня. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/tri-nedeli-kromeshnogo-ada.html>. – Дата доступа: 10.04.2023.

7. Геном коронавируса 2019-nCoV имеет странные вставки ВИЧ – ученые Индии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vrk.news/859-20200203-022858>. – Дата доступа: 09.07.2023.

8. Головченко: опасность биологических угроз сегодня главный вызов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/society/view/golovchenko-opasnost-biologicheskikh-ugroz-segodnja-glavnyj-vyzov-606172-2023/>. – Дата доступа: 21.12.2023.

9. Евстигнеев В. И. Интервью: «Штамм Эболы в Россию привезли разведчики» (записал Литовкин Д.) // Ядерный контроль. – 1999. – Т. 46, № 4. – С. 16–26.

10. Западная пресса писала о создании вирусологами смертельного коронавируса ещё в 2015 году: Военное обозрение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://topwar.ru/169357-zapadnaja-pressa-pisala-o-sozdanii-virusologami-smertelnogo-koronavirusa-esche-v-2015-godu.html>. – Дата доступа: 13.08.2023.

11. Збигнев Бжезинский в 2009 году сообщил миру, что война будет [Electronic resource]. – Режим доступа: <https://историиземли.рф/zbignev-bzhezinskij-v-2009-godu-soobshhil-miru-cto-voyna-budet.html>. – Дата доступа: 08.09.2023.

12. Колеман Д. Комитет 300. Тайны мирового правительства (Серия: «Хозяева Мира»). – М.: Изд-во «Витязь», – 2005. – 320 с.

13. Малярийный комар в рядах вермахта. – Армия и флот: военное обозрение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://armflot.ru/index.php/tretij-rejkh/405-malyarijnij-komar-v-ryadakh-vermakhta>. – Дата доступа: 06.06.2023.

14. Маркович И. В., Симонова А. Е. Биологическое оружие. Проблемы распространения, терроризма, политика противодействия. – М.: ЛКИ, 2011. – 240 с.

15. Министерство обороны Республики Беларусь: Военный информационный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mil.by/ru/>. – Дата доступа: 02.05.2023.

16. Оружие под запретом. Часть 4. Биологическое оружие: Военное обозрение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://topwar.ru/63812-oruzhie-pod-zapretom-chast-4-biologicheskoe-oruzhie>. – Дата доступа: 09.03.2023.

17. Попов Д. США формируют вокруг России систему военно-биологических объектов: Российский институт стратегических исследований: Аналитика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://riss.ru/analitics/5521/>. – Дата доступа: 02.05.2023.

18. Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belriem.by>. – Дата доступа: 02.09.2023.

19. Российский государственный военный архив. – Ф. 33987. Оп. 2, Д. 657, Л. 141–145.

20. Семененя И. Н. Тайны Бильдербергского клуба // Беларуская думка. – 2021. – № 10. – С. 37–44.

21. COVID-19 – искусственный гибрид коронавируса и ВИЧ – нобелевский лауреат Люк Монтанье [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rusmonitor.com/covid-19-iskusstvennyj-gibrid-koronavirusa-i-vich-nobelevskij-laureat-lyuk-montane.html>. – Дата доступа: 10.08.2023.

22. Судоплатов П. А. Спецоперации. Лубянка и Кремль 1930–1950 годы. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 1997. – 688 с.

23. Спутницкий М. В. Биологическая война. Введение в эпидемиологию искусственных эпидемических процессов и биологических поражений. – М.: «Кафедра», «Русская панорама», 2013. – 1136 с.

24. Сэйити М. Кухня дьявола. – М.: Прогресс, 1983. – 191 с.

25. Федоров Л. А. Советское биологическое оружие: история, экология, политика. – М.: МСоЭС, 2006. – 302 с.

26. Херш С. Химическое и биологическое оружие. Тайный арсенал Америки. – М.: ВИ МО СССР, 1970. – 208 с.

27. Эстулин Д. Кто правит миром? Или вся правда о Бильдербергском клубе; пер. с исп. И. В. Жук. – 2-е изд. – Минск: Попурри, 2009. – 288 с.

28. Юферев С. В. В США созданы опаснейшие штаммы вируса гриппа: Армейский вестник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://army-news.ru/2014/07/v-ssha-sozdany-opasnejshie-shtammy-virusa-grippa/>. – Дата доступа: 11.07.2023.

29. A Promise – Telic Thought [Electronic resource]. – Режим доступа: [www.bio.utexas.edu/faculty/pianka/ApologySource.html](http://www.bio.utexas.edu/faculty/pianka/ApologySource.html). – Дата доступа: 08.04.2023.

30. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU) [Electronic resource]. – Mode of access: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. – Date of access: 07.11.2023.

31. Defalgue R. J., Wright A. J. The Puzzling Death of Reinhard Heydrich // Bulletin of Anesthesia History. – 2009. – Vol. 27, № 1. – P. 4–6.

32. Fan V. Y., Jamison D. T., Summers L. H. Pandemic risk: how large are the expected losses? // Bulletin of the World Health Organization. – 2018. – Vol. 96, № 2. – P. 129–134.

33. Menachery V. D., Yount Jr. B. L., Debbink K., Agnihothram S., Gralinski L. E., Plante J. A., Graham R. L., Scobey T., Ge X.-Y., Donaldson E. F., Randell S. H., Lanzavecchia A., Marasco W. A., Shi Z.-L., Ralph S., Baric R. S. A SARS-like cluster of circulating bat coronaviruses shows potential for human emergence // Nature Medicine. – 2015. – Vol. 21. – P. 1508–1513.

34. National Security Study Memorandum 200: Implications of Worldwide Population Growth for U. S. Security and Overseas Interests (The Kissinger Report, 10.12.1974, 123 p.) [Electronic resource]. – Режим доступа: <https://pdf.usaid.gov/pdfdocs/PCAAB500.pdf>. – Дата доступа: 03.01.2023.

## References

1. Aleksandrov S. N. Preduprezhdenie ugrozy biologicheskogo oruzhiya: emigraciya v SShA kazahskogo mikrobiologa K. Alibekova // Istoriya i sovremennoe mirovozzrenie. – 2021. – Т. 3, № 3. – С. 38–52.

2. Alibek K., Hendl'man S. Ostorozhno! Biologicheskoe oruzhie! – М.: ООО «Gorodec-izdat», 2003. – 343 с.

3. Bzhezinskij Z., Rokfeller D., Soros D., Rotshil'd G., Kissindzher G. Antologiya «mirovoj zakulisy» (Seriya: «Hozyaeva Mira»). – М.: ООО «Izd-vo Rodina», 2021. – 528 с.

4. V mire est' 10–15 virusov, kotorye v rukah terroristov stanut ugrozoy vsemu chelovechestvu [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://news.izvestia.ru/world/news93477>. – Data dostupa: 01.03.2023.

5. Virusnye vojny. Amerikanskije scenarii biologicheskoy gicheskoy blokady Rossii: Voennoe obozrenie. Analitika [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://topwar.ru/173211-virusnye-vojny-amerikanskije-scenarii-biologicheskoy-blokady-rossii.html>. – Data dostupa: 06.10.2023.

6. Galkovskij S. Tri nedeli kromeshnogo ada. V Ozarichskom lagere smerti fashisty iz mirnyh zhitelej delali tifoznye miny [Elektronnyj resurs]. – SB. Belarus' segodnya. – Rezhim dostupa: <https://www.sb.by/articles/tri-nedeli-kromeshnogo-ada.html>. – Data dostupa: 10.04.2023.

7. Genom koronavirusa 2019-nCoV imeet strannye vstavki VICH – uchenye Indii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://vrk.news/859-20200203-022858>. – Data dostupa: 09.07.2023.

8. Golovchenko: opasnost' biologicheskikh ugroz segodnya glavnyj vyzov [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.belta.by/society/view/golovchenko-opasnost-biologicheskikh-ugroz-segodnja-glavnyj-vyzov-606172-2023/>. – Data dostupa: 21.12.2023.

9. Evstigneev V. I. Interv'y: «Shtamm Eboly v Rossiiyu privezli razvedchiki» (zapisal Litovkin D.) // Yadernyj kontrol'. – 1999. – Т. 46, № 4. – С. 16–26.

10. Zapadnaya pressa pisala o sozdanii virusologami smertelnogo koronavirusa eshchyo v 2015 godu: Voennoe obozrenie [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://topwar.ru/169357-zapadnaya-pressa-pisala-o-sozdanii-virusologami-smertelnogo-koronavirusa-esche-v-2015-godu.html>. – Data dostupa: 13.08.2023.

11. Zbignevev Bzhezinskij v 2009 godu soobshchil miru, chto vojna budet [Electronic resource]. – Rezhim dostupa: <https://istoriizemli.rf/zbignevev-bzhezinskij-v-2009-godu-soobshchil-miru-chto-vojna-budet.html>. – Data dostupa: 08.09.2023.

12. *Koleman D.* Komitet 300. Tajny mirovogo pravitel'stva (Seriya: «Hozyaeva Mira»). – M.: Izd-vo «Vityaz», – 2005. – 320 s.
13. *Malyarijnij komar v ryadah vermahta.* – Armija i flot: voennoe obozrenie [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://armflot.ru/index.php/tretij-rejkh/405-malyarijnij-komar-v-ryadakh-vermakhta>. – Data dostupa: 06.06.2023.
14. *Markovich I. V., Simonova A. E.* Biologicheskoe oruzhie. Problemy rasprostraneniya, terrorizma, politika protivodejstviya. – M.: LKI, 2011. – 240 c.
15. *Ministerstvo oborony Respubliki Belarus': Voennyj informacionnyj portal* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.mil.by/ru/>. – Data dostupa: 02.05.2023.
16. *Oruzhie pod zapretom. Chast' 4.* Biologicheskoe oruzhie: Voennoe obozrenie [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://topwar.ru/63812-oruzhie-pod-zapretom-chast-4-biologicheskoe-oruzhie>. – Data dostupa: 09.03.2023.
17. *Popov D.* SShA formiruyut vokrug Rossii sistemu voenno-biologicheskikh ob'ektov: Rossijskij institut strategicheskikh issledovanij: Analitika [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://riss.ru/analytocs/5521/>. – Data dostupa: 02.05.2023.
18. *Respublikanskij nauchno-prakticheskij centr epidemiologii i mikrobiologii* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.belriem.by>. – Data dostupa: 02.09.2023.
19. *Rossijskij gosudarstvennyj voennyj arhiv.* – F. 33987. OP. 2, D. 657, L. 141–145.
20. *Semenenya I. N.* Tajny Bil'derbergskogo kluba // Belaruskaya dumka. – 2021. – № 10. – S. 37–44.
21. *COVID-19 – iskusstvennyj gibrigid koronavirusa i VICH – nobelevskij laureat Lyuk Montan'e* [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://rusmonitor.com/covid-19-iskusstvennyj-gibrigid-koronavirusa-i-vich-nobelevskij-laureat-lyuk-montane.html>. – Data dostupa: 10.08.2023.
22. *Sudoplatov P. A.* Specoperacii. Lubyanka i Kreml' 1930–1950 gody. – M.: OLMA-PRESS, 1997. – 688 s.
23. *Supotnickij M. V.* Biologicheskaya vojna. Vvedenie v epidemiologiyu iskusstvennyh epidemicheskikh processov i biologicheskikh porazhenij. – M.: «Kafedra», «Russkaya panorama», 2013. – 1136 s.
24. *Sejiti M.* Kuhnya d'yavola. – M.: Progress, 1983. – 191 s.
25. *Fedorov L. A.* Sovetskoe biologicheskoe oruzhie: istoriya, ekologiya, politika. – M.: MSoES, 2006. – 302 s.
26. *Hersh S.* Himicheskoe i biologicheskoe oruzhie. Tajnyj arsenal Ameriki. – M.: VI MO SSSR, 1970. – 208 s.
27. *Estulin D.* Kto pravit mirom? Ili vsya pravda o Bil'derbergskom klube; per. s isp. I. V. Zhuk. – 2-e izd. – Minsk: Popurri, 2009. – 288 s.
28. *Yuferev S. V.* V SShA sozdany opasnejshie shtammy virusa grippa: Armejskij vestnik [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://army-news.ru/2014/07/v-ssha-sozdany-opasnejshie-shtammy-virusa-grippa/>. – Data dostupa: 11.07.2023.
29. *A Promise – Telic Though* [Electronic resource]. – Rezhim dostupa: [www.bio.utexas.edu/faculty/pianka/ApologySource.html](http://www.bio.utexas.edu/faculty/pianka/ApologySource.html). – Data dostupa: 08.04.2023.
30. *COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)* [Electronic resource]. – Mode of access: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. – Date of access: 07.11.2023.
31. *Defalgue R. J., Wright A. J.* The Puzzling Death of Reinhard Heydrich // Bulletin of Anesthesia History. – 2009. – Vol. 27, № 1. – P. 4–6.
32. *Fan V. Y., Jamison D. T., Summers L. H.* Pandemic risk: how large are the expected losses? // Bulletin of the World Health Organization. – 2018. – Vol. 96, № 2. – P. 129–134.
33. *Menachery V. D., Yount Jr. B. L., Debbink K., Agnihothram S., Gralinski L. E., Plante J. A., Graham R. L., Scobey T., Ge X.-Y., Donaldson E. F., Randell S. H., Lanzavecchia A., Marasco W. A., Shi Z.-L., Ralph S., Baric R. S.* A SARS-like cluster of circulating bat coronaviruses shows potential for human emergence // Nature Medicine. – 2015. – Vol. 21. – P. 1508–1513.
34. *National Security Study Memorandum 200: Implications of Worldwide Population Growth for U. S. Security and Overseas Interests (The Kissinger Report, 10.12.1974, 123 p.)* [Electronic resource]. – Rezhim dostupa: <https://pdf.usaid.gov/pdfdocs/PCAAB500.pdf>. – Data dostupa: 03.01.2023.

Поступила 27.12.2023 г.