

Научная статья
УДК 343.98
EDN AOUMTG
DOI 10.17150/2411-6122.2023.3.126-135



Особенности расследования преступлений, связанных с использованием биологического оружия

Д.А. Степаненко

Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация,
diana-stepanenko@mail.ru

Аннотация. В статье предпринята попытка на основе изучения основных проявлений и последствий биотерроризма, а также международного опыта борьбы с такими преступлениями определить методы и технологии расследования биотеррористических преступлений и проанализировать их эффективность. Отмечаются существующие трудности в расследовании преступлений, связанных с использованием биологического оружия, констатируется значительный прогресс в идентификации и определении характеристик биологических агентов, используемых в биотеррористических атаках, а также в координации и коммуникации между различными агентствами и организациями, участвующими в расследовании биотерроризма. Разработанные ранее методические рекомендации по расследованию данного вида преступлений нуждаются в обновлении и переосмыслении, тем более, что развитие технологий и повышение осведомленности об угрозе биотерроризма привели к разработке новых инструментов и методов для идентификации и определения характеристик биологических агентов, а также к улучшению коммуникации и координации между различными агентствами и организациями, участвующими в расследовании биотерроризма. Немаловажное значение имеет изучение международного опыта расследования биотеррористических преступлений. Расследование биотеррористических атак сопряжено с рядом проблем, обусловленных природой используемых биологических агентов и сложностью поисковой и познавательной деятельности лиц, ведущих расследование: выявление идентичности использованных биологических агентов; выявление места и времени использования биологического агента; выявление и идентификация лиц, причастных к террористическому акту; обеспечить безопасность экспертов и персонала, работающего на месте происшествия; информационное обеспечение расследования; необходимость специальной подготовки и опыта следователей и др. Следует отметить и возможность так называемого «неосознанного» биологического терроризма. Автор приходит к выводу, что для борьбы с постоянной угрозой биотерроризма и обеспечения разработки и реализации соответствующих ответных мер в случае биотеррористической атаки необходимы постоянные инвестиции в исследование и разработки, а также подготовка и обучение следователей.

Ключевые слова: биологическое оружие, расследование преступлений, биотерроризм, биотеррористические акты, биотеррористические атаки, патогенные биологические агенты, микробная криминалистика.

Для цитирования: Степаненко Д.А. Особенности расследования преступлений, связанных с использованием биологического оружия / Д.А. Степаненко. — DOI 10.17150/2411-6122.2023.3.126-135. — EDN AOUMTG // Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. — 2023. — № 3. — С. 126–135.

Original article

Specific Features of Investigating Crimes Involving the Use of Bioweapons

D.A. Stepanenko

Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, diana-stepanenko@mail.ru

Abstract. The author examines key forms and consequences of bioterrorist attacks and the international experience of counteracting such crimes in order to determine the methods and techniques of investigating bioterrorist crimes, and to analyze their effectiveness. The author also describes the difficulties of investigating crimes connected with the use of bioweapons, stresses the considerable progress made in the identification and description of the features of biological agents used in bioterrorist attacks, as well as in the coordination and communication between different agencies and organizations involved in the investigation of bioterrorism. The previously developed methodological recommendations on investigating this type of crime require rethinking and updating, and even more so because technological progress and increased awareness of the threats of bioterrorism lead to the development of new instruments and methods for identifying and determining the features of biological agents, as well as to the improvement of communication and coordination between various agencies and organizations participating in the investigation of bioterrorism. Studying the international experience of investigating bioterrorist crimes is of considerable importance. The investigation of bioterrorist attacks poses a number of problems connected with the nature of used biological agents and the complex character of search and cognitive activities of persons conducting the investigation: identification of the used biological agents; determining the place and time when the biological agent was used; finding and identifying persons involved in the terrorist act; ensuring the safety of experts and personnel working at the crime scene; information support of the investigation; need for the investigators to have special training and experience, etc. The possibility of the so-called “unconscious” biological terrorism should also be noted. The author concludes that a steady stream of investment in research and development, as well as the education and training of investigators are necessary for counteracting the constant threat of bioterrorism and for ensuring the development and implementation of proper response measures in case of a bioterrorist attack.

Keywords: bioweapons, crime investigation, bioterrorism, acts of bioterrorism, bioterrorist attacks, pathogenic biological agents, microbe criminalistics.

For citation: Stepanenko D.A. Specific Features of Investigating Crimes Involving the Use of Bioweapons. *Sibirskie Uголовно-Processual'nye i Kriminalisticheskie Chteniya = Siberian Criminal Procedure and Criminalistic Readings*, 2023, no 3, pp. 126–135. (In Russian). EDN: AOUTMG. DOI: 10.17150/2411-6122.2023.3.126-135.

Выбор проблематики, связанной с расследованием биотерроризма в современной действительности обусловлен реальной опасностью применения биологического оружия¹ и последствия-

ми его применения. В настоящее время, будучи гораздо менее стесненными техническими соображениями и сдерживаемыми только международным мнени-

¹ Биологическим оружием называют боевые средства, поражающее действие которых основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов (возбудителей) или микробов,

вызывающих болезни людей, животных и растений. Цель применения биологического оружия — снижение боеспособности противника. URL: http://old.ivo.unn.ru/rhbz/?page_id=70. (дата обращения: 25.05.2023).

ем или страхом возмездия, у стран есть широкий выбор вариантов для реализации программы наступательного биологического оружия [1]. Проблематика имеет высокую степень актуальности и требует пристального внимания в исследованиях современной криминалистики. Разработанные ранее методические рекомендации по расследованию данного вида преступлений нуждаются в обновлении и переосмыслении. Не случайно в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400², особое значение уделяется «обеспечению защиты населения от опасных инфекционных заболеваний, способных вызвать чрезвычайную ситуацию в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения». В ст. 8 Федерального закона от 30 декабря 2020 г. № 492-ФЗ «О биологической безопасности в Российской Федерации»³ к основным биологическим угрозами отнесены: возникновение и распространение новых инфекций, занос и распространение редких и (или) ранее не встречавшихся на территории Российской Федерации инфекционных и паразитарных болезней, возникновение и распространение природно-очаговых, возвращающихся и спонтанных инфекций; проектирование и создание патогенов с помощью технологий синтетической биологии; распространение инфекций, являющихся основной причиной смертности от инфекционных заболеваний, а также

² О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации : Указ Президента РФ от 02 июля 2021 №400 // СПС «КонсультантПлюс». URL https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271.

³ О биологической безопасности в Российской Федерации : Федер. закон от 30 дек. 2020 г. № 492-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372659.

распространение инфекций животных и растений, причиняющих ущерб сельскому хозяйству и вред окружающей среде; возникновение аварий, осуществление террористических актов и (или) диверсий на объектах, где находятся источники биологической угрозы (опасности) и (или) проводятся работы с использованием патогенов; осуществление террористических актов и (или) диверсий с использованием патогенов, применение биологических технологий и иных смежных технологий для разработки, производства и использования патогенов в качестве биологического оружия, а также бесконтрольное осуществление опасной техногенной деятельности, в том числе с использованием генно-инженерных технологий и др.

Изменения в тактике ведения войн привело к появлению в военном лексиконе термина «биотерроризм». С развитием генетики, медицины возрастает угроза распространения опасных для человечества болезней, способных его погубить. И для преступников велик соблазн использовать такое биологическое оружие для своих преступных целей. «Вследствие неуправляемости и наличия деструктивного и агрессивного потенциала у биологического оружия все возрастает его привлекательность для международных террористических организаций, ... в том числе для шантажа властных структур и запугивания населения» [2]. Биотерроризм является серьезной угрозой для безопасности общества, поскольку использование биологических агентов может привести к массовым жертвам и значительному повреждению инфраструктуры. Он стал серьезной угрозой безопасности во многих странах мира, поскольку может вызвать массовое заболевание и смерть людей, а также серьезно повредить экономуки и инфраструктуру.

Не вдаваясь в анализ многочисленных научных определений понятия «биотерроризм», остановимся на двух. Биотерроризм — одна из разновидностей терроризма, которая направлена на осуществление по конкретному адресу угрозы преднамеренного, сознательного и целенаправленного применения патогенных микроорганизмов, вместо иных средств поражения, используемых при совершении «традиционных» террористических актов [3; 4]; «преднамеренное использование отдельными лицами, террористическими организациями или группами биологических средств, поражающих людей, домашних животных и культурные растения, преследующих цели: уничтожение или вывод из строя людей, нанесение значительного экономического ущерба и другие» [5, с. 666]. Объектом преступления биологического терроризма являются не только общественная безопасность, жизнь и здоровье граждан, но также и нормальное функционирование органов государственной власти и управления, а глобальные последствия биологических атак, в том числе, для мирового сообщества обуславливают включение в объект также безопасность различных стран, основные права и свободы их граждан [2, с. 62].

В определениях, приведённых выше, указано на природу преступных действий — при помощи болезнетворных микроорганизмов уничтожить, причинить вред, дестабилизировать и т.п. В уголовно-правовой литературе существует мнение, что в действующем уголовном законодательстве России отсутствует конструкция общего состава «эпидемических» преступлений [6], потребность в которой обусловлена реалиями сегодняшнего дня. Для юридической квалификации важна направленность этих действий — если они направлены на полное или частичное уничтожение

национальной, этнической, расовой или религиозной группы, то квалификации будет происходить по ст. 357 УК РФ — Геноцид, если же для дестабилизации деятельности органов власти или международных организаций либо воздействия на принятие ими решений — ст. 205 УК РФ, на разработку, производство, накопление, приобретение или сбыт биологического оружия (ст. 355 УК РФ) как за преступление против мира и безопасности человечества. От квалификации деяния будет зависеть круг обстоятельств, подлежащих установлению. Особенность таких преступлений, прежде всего в том, что в качестве средства преступления используется биологический агент. В методике расследования преступлений, совершенных с использованием биологического оружия, рекомендации по распознаванию, по использованию современных технологий обнаружения, изъятия, исследования патогенных биологических агентов и выявлению тех лиц, которые могли и их применили, будут иметь первостепенное значение.

Понятие «патогенные биологические агенты» дано в п. 7 ст. 1 Федерального Закона от 30.12.2020 № 492 «О биологической безопасности в Российской Федерации» — микроорганизмы, вирусы, белковоподобные инфекционные частицы (прионы), яды биологического происхождения (токсины) и иные биологические агенты, в том числе созданные в результате генетических манипуляций, применения технологий синтетической биологии и другой направленной деятельности, способные вызывать патологический процесс в организме человека, животного или в растениях, а также биологические материалы, в которых могут содержаться перечисленные патогенны.

Биологические агенты трудно обнаружить и контролировать, что увеличи-

вает риск злоупотребления ими. В силу ряда особенностей присущих биологическому оружию, у преступников велик соблазн его использования: микроорганизмы относительно недороги и могут быть легко произведены в массовом порядке; большое количество биологических агентов можно легко спрятать в маленькие ёмкости, которые легко транспортируются; широкое распространение в короткие сроки; некоторые патогенные агенты передаются от человека к человеку; болезнетворные микроорганизмы вызывают эпидемии, эпизоотии, эпифитотии; достаточно незначительного числа микробов; высокая степень заражаемости; различные способы распространения; «проявляемость» через некоторое время (наличие, как правило, инкубационного периода), устойчивость в окружающей среде, психологическое воздействие, возможность массового производства; применение патогенных биологических агентов вызывают общественную панику и социальные потрясения; а также требуют специальных действий для обеспечения готовности общественного здравоохранения.

Своевременное выявление, раскрытие и расследование преступлений, связанных с биотерроризмом, является сложным и ответственным процессом и имеет важное значение для обеспечения безопасности населения нашего государства. К первоочередным задачам также относится и разработка эффективных мер по предотвращению и расследованию преступлений, связанных с использованием биологических агентов.

В отличие от других традиционных видов преступлений, биотерроризм имеет определенные особенности, обуславливающих трудности расследования. Одна из основных проблем заключается в том, что биологические агенты могут быть использованы в качестве оружия,

не оставляя явных следов, что затрудняет идентификацию тех, кто совершает это преступление, и не способствует быстрому раскрытию преступления.

Сегодня есть необходимость в глубоком изучении и анализе опыта расследования случаев биотерроризма в мировой практике, а также определении особенностей расследования случаев биотерроризма в России. Среди вопросов, которые стоят перед учеными, наиболее важными являются следующие: определение понятия биотерроризма, его основных проявлений и последствий; изучение и анализ эффективности имеющихся и прогнозирование новых методов и технологий применяемых в расследовании биотеррористических преступлений; ознакомление и выявление возможностей для использования международного опыта расследования биотеррористических преступлений в России; определение роли различных органов и структур, вовлеченных в расследование биотеррористических преступлений, и оценка их вклад в борьбу с биотерроризмом.

Биотерроризм связан с использованием биологических веществ, таких, как вирусы, бактерии, грибы или токсины, для нанесения вреда людям, животным или растениям. В качестве биологических агентов для атак могут использоваться такие опасные болезни, как сибирская язва, чума, туляремия («кроличья лихорадка»), ботулизм, антрацит, вирусы, такие как вирус Эбола или ВИЧ, и многие другие. В настоящее время применение патогенов вирусной природы, использование которых вероятно при осуществлении актов биотерроризма сокращено до 20 и зависит от ожидаемого эффекта. Это наиболее предпочтительные (но не единственно существующие) патогены для создания так называемых боевых рецептов

ведения биологической войны. Биологическое оружие применяется в виде различных боеприпасов, для снаряжения которого используются некоторые виды болезнетворных бактерий, вирусов и токсичных продуктов их жизнедеятельности. Разновидностями являются энтомологическое и генетическое оружие, предназначенные для избирательного поражения населения по расовому, этническому, половому, возрастному и т.п. признаку. Современные средства биологического оружия используют смеси вирусов и спор бактерий для увеличения летальных исходов при их применении. Создаются синтетические вирусы (примером может служить создание синтетического вируса полиомиелита в США в 2002 г.).

Биотеррористические атаки могут происходить как в мирное время, так и в период военных действий. Последствия биотеррористических атак могут быть катастрофическими, включая смерть многих людей, тяжелые последствия для здоровья выживших, экономический ущерб и социальный хаос, политические и военные проблемы.

Для биотеррористических атак могут использоваться различные методы доставки вредных биологических веществ, такие как аэрозольное распыление, ввод в пищу и воду, инъекции и другие способы. Это делает биотерроризм одним из самых опасных видов терроризма. Средствами доставки биологического оружия, как правило, являются: боевые части ракет; авиационные бомбы; артиллерийские мины и снаряды; пакеты. Контейнеры, сбрасываемые с самолётов, с других транспортных средств; специальные аппараты, рассеивающие насекомых; диверсионные методы; зараженные предметы обихода...

Для борьбы с биотерроризмом необходимо иметь хорошо разработан-

ные планы и системы предупреждения, раннего обнаружения и реагирования на инциденты, связанные с биологическими веществами. Это также включает оценку угрозы, обучение персонала в области биобезопасности и биозащиты, а также наличие достаточных ресурсов и средств для обнаружения и борьбы с биотеррористическими угрозами.

Расследование биотеррористических актов представляет собой сложный и многоплановый процесс, требующий участия специализированных организаций и экспертов в области биологии, медицины, фармакологии и криминалистики. Разрабатываемые методики расследования «должны базироваться на междисциплинарных исследованиях, учитывать особенности применения современных методов микробиологии, достижений биоинформатики и других наук, а также специфических технических средств в целях получения доказательств» [7, с. 611; 8, с. 35–37]. В зарубежных источниках отмечается, что микробная криминалистика (или судебная микробиология) — новая и стремительно расширяющаяся междисциплинарная отрасль исследований, основывающаяся на таких классических науках как судебная генетика, эпидемиология, медицина, молекулярная и эволюционная биология, микробиология [9–12].

Одним из основных вызовов при расследовании биотеррористических актов является выявление идентичности использованных биологических агентов, так как они часто могут быть модифицированы и маскированы под другие вещества. Кроме того, наличие большого количества ложноположительных результатов при идентификации биологических агентов, которые могут быть выявлены в природных условиях, также является серьезной проблемой.

Одной из ключевых задач при расследовании биотеррористических актов является выявление места и времени использования биологического агента. Следует помнить, что зона заражения охватывает не только район применения биологического оружия, но и район распространения биологических средств [13]. Определить эту зону помогут соответствующие специалисты. Для этого используются методы сбора и анализа информации о заболевших людях и животных, микробиологических исследований почвы, воды и других объектов окружающей среды, проведение специальных экспертиз на месте происшествия. В этом плане интерес представляют такие методы как моделирование и экспериментирование, так, например, возможно проведения вычислительных экспериментов, которые позволят оперативно вскрыть факт, место и этиологию акта биологического терроризма, составить прогноз последствий [14].

Другой важной задачей является выявление и идентификация лиц, причастных к террористическому акту. Для этого используются различные методы идентификации, такие как ДНК-анализ, сравнение отпечатков пальцев, фото- и видеоанализ.

Кроме того, при расследовании биотеррористических актов важно обеспечить безопасность экспертов и персонала, работающего на месте происшествия. Для этого используются специальные средства индивидуальной защиты, а также проводятся соответствующие мероприятия по дезактивации биологических агентов. «Ряд сложностей обусловлен необходимостью привлечения к расследованию компетентных специалистов в сфере работы с особо опасными инфекциями. Учреждения, занятые узкопрофильными исследованиями в этой области, из соображений безопас-

ности часто находятся вдали от крупных научных и социальных центров. Это значит, что они могут оказаться на значительном расстоянии от места преступления, что создает определенные проблемы, связанные с транспортировкой оборудования и перемещением объектов исследования» [7, с. 617].

Однако, несмотря на наличие множества методов и технологий, применяемых при расследовании биотеррористических актов, эта область остается сложной и недостаточно изученной.

Очевидно, что использование биоружия представляет собой значительную угрозу национальной безопасности, поэтому сегодня расследование биотерроризма имеет первостепенное значение. На практике расследование биотеррористических атак сопряжено с рядом проблем, обусловленных природой используемых биологических агентов и сложностью поисковой и познавательной деятельности лиц, ведущих расследование. Некоторые из практических аспектов расследования биотерроризма, как было отмечено выше, включают идентификацию и определение характеристик биологического агента, отслеживание источника агента, определение пути воздействия, выявление пострадавших лиц и определение масштабов нападения.

Большое значение имеет информационное обеспечение расследования. Создание и развитие государственной информационной системы в области обеспечения биологической безопасности, в которой аккумулировались, обрабатывались, хранились соответствующие данные, обеспечивался обмен ими, безусловно, положительно сказалось бы на качестве и эффективность расследования.

Одной из основных проблем при расследовании биотерроризма является сложность идентификации и определе-

ния характеристик биологического агента, использованного при нападении. Это связано с тем, что многие биологические агенты очень заразны и требуют специального оборудования для обработки и анализа. Кроме того, некоторые биологические агенты трудно обнаружить с помощью традиционных методов анализа, для этого требуются более современные методы, такие как секвенирование ДНК или масс-спектрометрия.

Отслеживание источника биологического агента также может быть сложной задачей, поскольку многие из этих агентов могут быть легко получены из природных источников или через каналы черного рынка. Определение пути заражения может быть затруднено, поскольку биологические агенты могут передаваться несколькими путями, включая вдыхание, проглатывание и контакт с кожей. Выявление пострадавших людей также может быть затруднено, поскольку симптомы воздействия биологических агентов могут сильно варьироваться и проявляться только через несколько дней или даже недель после заражения.

Еще одной проблемой при расследовании биотерроризма является необходимость специальной подготовки и опыта следователей. Расследование биотеррористических атак требует междисциплинарного подхода с привлечением экспертов в области микробиологии, эпидемиологии, криминалистики и правоохранительных органов. Это требует значительной координации и взаимодействия между различными ведомствами и организациями, чего бывает трудно добиться на практике.

Следует помнить о том, что возможны случаи (чрезвычайные ситуации) при работе с биологическими материалами в научных исследованиях и на производстве — «неосознанный терроризм». Установление обстоятельств,

подтверждающих эти действия тоже имеет большое значение для их квалификации. Известны такие случаи как: вспышка венесуэльского энцефаломиелиита лошадей в 1956 г. в НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского; геморрагической лихорадки с почечным синдромом в 1961 г. в НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи; натуральной оспы в 1971 г. в Аральске; острого бруцеллёза в 1976 г. в Москве; сибирской язвы в 1979 г. в Свердловске. Учёные выделяют и биологические атаки природного происхождения, например «комариная атака» 1999 г., вирус лихорадки Западного Нила, который интродуцировался в США, Канаду, Мексику, Латинскую Америку [15].

В заключение следует отметить, что расследование биотерроризма — это сложный и ответственный процесс, требующий специальных знаний и опыта. Несмотря на эти трудности, в последние годы был достигнут значительный прогресс в идентификации и определении характеристик биологических агентов, используемых в биотеррористических атаках, а также в координации и коммуникации между различными агентствами и организациями, участвующими в расследовании биотерроризма. Тем не менее, постоянные инвестиции в исследования и разработки, а также подготовка и обучение следователей необходимы для борьбы с постоянной угрозой биотерроризма и обеспечения разработки и реализации соответствующих ответных мер в случае биотеррористической атаки. Системы предупреждения, раннего обнаружения и реагирования на инциденты, связанные с биологическими веществами, требуют серьезной разработки с учетом новейших научных достижений и совместных усилий специалистов различных ведомств и организаций, так или иначе связанных с биологическими агентами.

Список использованной литературы

1. Biological warfare, bioterrorism, and biocrime / H.J. Jansen, F.J. Breeveld, C. Stijnis, M.P. Grobusch // *Clinical Microbiology and Infection*. — 2014. — Vol. 20, iss. 6. — P. 488–496.
2. Кобец П.Н. Уголовно-правовое и криминологическое противодействие биологическому терроризму / П.Н. Кобец, Д.А. Бражников. — EDN YRYJPE // *Расследование преступлений: проблемы и пути их решения*. — 2021. — № 1. — С. 60–63.
3. Биотерроризм в ряду биологических угроз: прошлое и настоящее / Ю.В. Лобзин, Е.П. Лукин, П.Е. Лукин, А.Н. Усков. — EDN YVTKPR // *Медицина экстремальных ситуаций*. — 2018. — № 20 (1). — С. 8–21.
4. Бураева Л.А. Биологический терроризм: понятие, сущность, проявления / Л.А. Бураева, З.И. Дадова. — EDN VASLGL // *Пробелы в российском законодательстве*. — 2020. — № 2. — С. 134–136.
5. Требин М.П. Терроризм в XXI веке / М.П. Требин. — Минск : Харвест, 2003. — 816 с.
6. Безверхов Ю.С. «Эпидемические» преступления: вопросы криминализации и систематизации / Ю.С. Безверхов, Ю.С. Норвартян. — DOI 10.17150/2500-4255.2017.11(3).562-568. — EDN ZHNAZJ // *Всероссийский криминологический журнал*. — 2017. — Т. 11, № 3. — С. 562–568.
7. Холопова Е.Н. Специальные знания как элемент методики расследования преступлений, совершенных с использованием биологического оружия / Е.Н. Холопова, Я.В. Комиссарова. — EDN UVAEBE // *Права человека и политика права в XXI в.: перспективы и вызовы : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Москва, 27–28 мая 2022 г.* — Саратов, 2022. — С. 608–618.
8. Холопова Е.Н. Раскрытие и расследование преступлений, совершенных с использованием биологического оружия / Е.Н. Холопова. — DOI 10.18572/2072-442X-2021-4-35-37. — EDN UNGICS // *Эксперт-криминалист*. — 2021. — № 4. — С. 35–37.
9. Biowarfare, bioterrorism and biocrime: A historical overview on microbial harmful applications / M. Oliveira, G. Mason-Buck, D. Ballard [et al] // *Forensic Science International*. — 2020. — Vol. 314. — P. 110366.
10. Oliveira M. Microbial forensics: new breakthroughs and future prospects / M. Oliveira, A. Amorim // *Appl Microbiol Biotechnol*. — 2018. — Vol. 102, no. 24. — P. 10377–10391.
11. Public health. Building microbial forensics as a response to bioterrorism / B. Budowle, S.E. Schutzer, A. Einseln [et al] // *Science*. — 2003. — Vol. 301 (5641). — P. 1852–1853.
12. Schutzer S.E. Biocrimes, microbial forensics, and the physician / S.E. Schutzer, B. Budowle, R.M. Atlas // *PLoS Med*. — 2005. — Vol. 2, no. 12. — P. e337.
13. Оценка современных опасностей патогенных биологических агентов / И.А. Шперлинг, П.П. Коновалов, О.В. Арсеньев [и др.]. — EDN TYSJQD // *Современные проблемы науки и образования*. — 2015. — № 3. — С. 216.
14. Квашнина Г.А. Моделирование и оперативный анализ эпидемиологических особенностей актов биотерроризма / Г.А. Квашнина, Т.В. Овичникова, Н.Н. Фролова. — EDN KYSCSH // *Вестник новых медицинских технологий*. — 2006. — Т. 13, № 2. — С. 52–55.
15. Усков А.Н. Биотерроризм 21 века / А.Н. Усков. — Санкт-Петербург, 2017. — URL: <https://congress-ph.ru/common/htdocs/upload/fm/actual-inf/17/prez/7-2.pdf>.

References

1. Jansen H.J., Breeveld F.J., Stijnis C., Grobusch M.P. Biological Warfare, Bioterrorism, and Biocrime. *Clinical Microbiology and Infection*, 2014, vol. 20, iss. 6, pp. 488–496.
2. Kobets P.N., Brazhnikov D.A. Criminal-Legal and Criminological Problems of Countering Biological Terrorism. *Rassledovanie prestuplenii: problemy i puti ikh reshenii = Crime Investigation: Problems and Ways of their Solution*, 2021, no. 1, pp. 60–63. (In Russian). EDN: YRYJPE.
3. Lobzin Yu.V., Lukin E.P., Lukin P.E., Uskov A.N. Bioterrorism in Series of Biological Threats: Past and Present. *Meditcina ekstremal'nykh situatsii = Medicine of Extreme Situations*, 2018, no. 20, pp. 8–21. (In Russian). EDN: YVTKPR.
4. Burayeva L.A., Dadova Z.I. Biological Terrorism: Concept, Essence, Manifestations. *Probely v rossiiskom zakonodatel'stve = Gaps in Russian Legislation*, 2020, no. 2, pp. 134–136. (In Russian). EDN: VASLGL.

5. Trebin M.P. *Terrorism in the 21st Century*. Minsk, Kharvest Publ., 2003. 816 p.
6. Bezverkhov A.G., Norvartyan Yu.S. "Epidemic" Crimes: Aspects of Criminalization and Systematization. *Vserossiiskii kriminologicheskii zhurnal = Russian Journal of Criminology*, 2017, vol. 11, no. 3, pp. 562–568. (In Russian). EDN: ZHNAZI. DOI: 10.17150/2500-4255.2017.11(3).562-568.
7. Kholopova E.N., Komissarova Ya.V. Expert Knowledge as an Element of Methodology for Investigating Crimes Committed with the Use of Bioweapons. *Human Rights and Legal Policy in the 21st Century: Prospects and Challenges. Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference with the International Participation, Moscow, May 27-28, 2022*. Saratov, 2022, pp. 608–618. (In Russian). EDN: UVAEBE.
8. Kholopova E.N. Solution and Investigation of Crimes Committed with the Use of Biological Weapons. *Ekspert-kriminalist = Expert-Criminalist*, 2021, no. 4, pp. 35–37. (In Russian). EDN: UNGICS. DOI: 10.18572/2072-442X-2021-4-35-37.
9. Oliveira M., Mason-Buck G., Ballard D., Branicki W., Amorim A. Biowarfare, Bioterrorism and Biocrime: A Historical Overview on Microbial Harmful Applications. *Forensic Science International*, 2020, vol. 314, pp. 110366.
10. Oliveira M., Amorim A. Microbial Forensics: New Breakthroughs and Future Prospects. *Appl Microbiol Biotechnol*, 2018, vol. 102, no. 24, pp. 10377–10391.
11. Budowle B., Schutzer S.E., Einsele A., Kelley L.C., Walsh A.C., Smith J.A., Marrone B.L., Robertson J., Campos J. Public Health. Building Microbial Forensics as a Response to Bioterrorism. *Science*, 2003, vol. 301 (5641), pp. 1852–1853.
12. Schutzer S.E., Budowle B., Atlas R.M. Biocrimes, Microbial Forensics, and the Physician. *PLoS Med*, 2005, vol. 2, no. 12, pp. e337.
13. Shperling I.A., Konovalov P.P., Arsenev O.V., Buyanov A.L., Maslyakov V.V. Assessment of Modern Dangers of Pathogenic Biological Agents. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*, 2015, no. 3, pp. 216. (In Russian). EDN: TYSJQD.
14. Kvashnina G.A., Ovchinnikova T.V., Frolova N.N. The Simulation and Operative Analysis of the Epidemiologic Particular Features of Bioterrorist Actions. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii = Journal of New Medical Technologies*, 2006, vol.13, no. 2, pp. 52–55. (In Russian). EDN: KYSCSH.
15. Uskov A.N. *Bioterrorism of the 21st Century*. Available at: <https://congress-ph.ru/common/htdocs/upload/fm/actual-inf/17/prez/7-2.pdf>.

Информация об авторе

Степаненко Диана Аркадьевна — доктор юридических наук, профессор, профессор кафедры криминалистики, судебных экспертиз и юридической психологии, Институт юстиции, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, заслуженный юрист Иркутской области, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация.

Author Information

Stepanenko, Diana A. — Doctor of Law, Professor, Chair of Criminalistics, Forensic Examination and Legal Psychology, Institute of Justice, Honored Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation, Honored Lawyer of Irkutsk Region, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation.

Поступила в редакцию / Received 07.06.2023

Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 21.06.2023

Принята к публикации / Accepted 29.07.2023

Дата онлайн-размещения / Available online 30.08.2023