

Биологическое оружие. Глобальная угроза

Биологическое оружие занимает особое место среди видов оружия массового уничтожения. Его отличают скрытность применения и потенциал катастрофических последствий. Живые патогены способны распространяться самостоятельно, выходя за пределы очага заражения и минимизируя возможность контроля. Именно непредсказуемость воздействия и нераспространения делает данный вид угрозы по-своему уникальным среди всех существующих видов вооружений. Химические или ядерные боеприпасы поражают строго ограниченную зону; биологические агенты лишены подобных границ. Современный мир, в котором миллионы людей пересекают государственные рубежи каждые сутки, предоставляет патогенам беспрецедентные возможности.

Поражающие свойства биологического оружия определяются рядом факторов. Прежде всего, речь идёт о высокой летальности отдельных агентов: возбудитель натуральной оспы убивал до 30% заражённых; споры сибирской язвы сохраняют жизнеспособность десятилетиями. Минимальная заражающая доза некоторых патогенов составляет буквально единицы микроорганизмов. Инкубационный период становится ещё одним критическим свойством. Человек, не осознающий заражения, успевает переместиться на тысячи километров прежде, чем появятся первые симптомы. Этот период делает источник вспышки крайне сложно идентифицируемым для специалистов здравоохранения.

Профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности» Финансового университета Овсяник А.И. отмечает, что помимо прямого ущерба здоровью, биологическое оружие порождает глубокий психологический эффект. Невидимая угроза парализует общественные институты и провоцирует панику быстрее, чем любые традиционные вооружения. Экономический ущерб от длительных карантинных мероприятий способен превысить потери от ударов обычными видами оружия.

Все вышесказанное привело к необходимости международного противодействия созданию и применению биологического оружия. Первым международным инструментом ограничения биологических вооружений стал Женевский протокол 1925 года. Документ запрещал применение биологических и химических веществ в военных конфликтах, однако не устанавливал запрета на их разработку или накопление.

Следующий принципиальный шаг был сделан в 1972 году. Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического и токсинного оружия и об их уничтожении, известная как КБТО, вступила в силу в 1975 году. К настоящему времени её участниками являются более 180 государств. КБТО содержала ряд принципиальных положений: полный запрет на разработку; обязательство уничтожить существующие запасы; запрет передачи технологий третьим сторонам. Вместе с тем конвенция подверглась критике за отсутствие механизмов проверки соблюдения принятых обязательств. Переговоры о введении верификационного протокола велись на протяжении 1990-х годов. Однако в 2001 году США отвергли проект такого документа, сославшись на угрозу промышленного шпионажа. Отсутствие эффективных инструментов контроля по сей день остаётся главным уязвимым местом международного режима нераспространения.

Резолюция Совета Безопасности ООН 1540, принятая в 2004 году, обязала государства ввести национальные меры по предотвращению распространения оружия массового уничтожения негосударственными акторами. Документ стал важным дополнением к КБТО, однако не восполнил дефицит верификации.

Революция в области геной инженерии кардинально меняет ландшафт биологических угроз. Технология редактирования генома CRISPR-Cas9 позволяет модифицировать патогены с точностью, немыслимой для предыдущих десятилетий. Стоимость подобных манипуляций упала настолько, что они становятся доступными для негосударственных акторов. Синтетическая биология открывает возможность

создания организмов, не имеющих аналогов в природе. Против синтетически сконструированного патогена у человечества нет ни коллективного иммунитета, ни готовых средств лечения. Это принципиально отличает новое поколение угроз от традиционных.

Старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности» Финансового университета Зельский А.Г. считает, что интеграция искусственного интеллекта в биомедицинские исследования ускоряет как создание защитных препаратов, так и потенциальную разработку патогенов. Алгоритмы способны предсказывать структуры белков и моделировать пути заражения за часы; ранее такая работа занимала годы. Двойное назначение данной технологии существенно затрудняет международный контроль.

Перед международным сообществом стоит острая необходимость обновить правовую базу с учётом новых реалий. Действующая КБТО разрабатывалась в принципиально иную технологическую эпоху. Включение в договорную систему норм о верификации, обмене научными данными и ответственности за нарушения представляется насущной задачей.

Нужно признать, что человечество ещё не выработало адекватного ответа на вызовы, порождаемые стремительным развитием биотехнологий. Биологическое оружие остаётся одной из наиболее серьёзных угроз глобальной безопасности. Исторический опыт неопровержимо свидетельствует: попытки использовать патогены в качестве инструмента войны неизменно влекут неконтролируемые последствия. Укрепление международных механизмов контроля, инвестиции в системы раннего предупреждения и развитие глобального эпидемиологического надзора представляют собой ключевые направления противодействия угрозе. Только совместные усилия государств, научного сообщества и международных организаций способны снизить риск катастрофического применения биологических агентов.

Овсяник Александр Иванович

доктор технических наук

профессор кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Зельский Алексей Георгиевич

старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Лопухов Алексей Анатольевич

кандидат технических наук

доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Рожков Роман Сергеевич

кандидат экономических наук

доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»