

Наука и биобезопасность в повестке ОДКБ



Конференция государств — членов ОДКБ по реагированию на биологические угрозы выстраивает новую повестку в области биобезопасности, где эпидемиология, молекулярная диагностика и геномный надзор тесно связываются с инженерными и биомедицинскими технологиями российских научных центров и университетов.

В центре конференции — конкретные научные направления: биобезопасность и эпидемиология, молекулярная диагностика инфекций, геномный эпидемиологический надзор и математическое моделирование распространения патогенов. Участники обсуждают создание устойчивых систем мониторинга зоонозных и особо опасных инфекций, унифицированные подходы к лабораторным исследованиям, оценке риска и планированию противоэпидемических мероприятий в странах организации.

В видеоприветствии участникам вице-премьер **Татьяна Голикова отметила**, что за последнее десятилетие Россия выстроила с государствами — членами ОДКБ широкое практическое сотрудничество в сфере противодействия опасным инфекциям. В страны организации поставлено более 2 тыс. единиц лабораторного оборудования, несколько миллионов тестов

отечественного производства и миллионы доз вакцин против чумы, холеры, гепатита В. Пять государств получили в дар 23 мобильные лаборатории различных форматов, свыше 1,5 тыс. специалистов прошли обучение по российским программам по эпидемиологии, биологической безопасности и современным методам лабораторной диагностики. Сформированная материальная и кадровая база позволяет переходить от эпизодического реагирования к системному научно-технологическому взаимодействию в области биобезопасности.

Научное содержание встречи развивает уже сложившиеся российские инициативы. В стране активно развиваются платформы геномного эпидемиологического надзора, ориентированные на анализ генетического разнообразия вирусов и бактерий, выявление вариантов с повышенным эпидемическим потенциалом и интеграцию этих данных в системы оценки риска. Параллельно консолидируется направление молекулярной диагностики: ПЦР- и изотермические методы, а также технологии на основе секвенирования проектируются с учетом ограничений региональных лабораторий и мобильных комплексов. Существенную роль играют математические модели, применяемые для описания динамики вспышек, прогнозирования нагрузки на систему здравоохранения и выбора стратегий противоэпидемических мероприятий.

Часть этих треков институционализирована на федеральном уровне. Конгресс «Молекулярная диагностика и биобезопасность», проводимый ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, объединяет специалистов по эпидемиологии, молекулярной биологии, омиксным технологиям, биоинформатике и клинической медицине. В его рамках обсуждаются стандартизация лабораторной диагностики, создание биобанков, развитие геномного надзора и внедрение цифровых платформ для анализа эпидемиологических данных. Для стран ОДКБ такие площадки являются механизмом выработки согласованных подходов к валидации диагностических наборов, сопряжению биоинформатических пайплайнов и обмену геномной информацией о циркулирующих штаммах.

Инфраструктурную основу этой деятельности обеспечивают профильные научные центры. На базе Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора формируется Центр геномных исследований мирового уровня по обеспечению биологической безопасности и технологической независимости, ориентированный на развитие высокопроизводительного секвенирования, биоинформатического анализа и эпидемиологического моделирования. Схожие задачи в области профилактики и борьбы с инфекционными заболеваниями решает НИЦЭМ им. Н. Ф. Гамалеи, обладающий значительным опытом разработки вакцин и иммунобиологических препаратов. Научно-образовательные консорциумы и учебные центры по биобезопасности, создаваемые на базе институтов микробиологического профиля, дополняют эту систему подготовкой специалистов и развитием исследовательских школ.

На этом фоне особый интерес представляют инженерные и биомедицинские компетенции российских университетов, которые могут органично дополнять эпидемиологический и микробиологический компоненты биобезопасности. В Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого действуют Институт биомедицинских систем и биотехнологий, магистерские программы по медицинской физике и физике медицинских технологий, научно-образовательный центр «Фундаментальные основы медицинских и биомедицинских технологий». В университете развиваются направления, связанные с биоматериалами

и биосенсорами, полимерными и композитными системами для медицины, радиационной медициной, лучевой диагностикой и терапией. Эти компетенции формируют инженерную основу, способную обеспечить технологические решения для задач биобезопасности: носители для вакцин и лекарственных препаратов, системы визуализации, средства мониторинга состояния пациента.

Перспективой дальнейшего развития повестки, поднимаемой на конференции ОДКБ, может стать более тесное сотрудничество между эпидемиологическими и микробиологическими центрами, с одной стороны, и инженерными школами и университетами, с другой. Такое взаимодействие создает условия для комплексных проектов, в которых результаты фундаментальных исследований в области биобезопасности соединяются с разработкой диагностических платформ, биоматериалов и медицинских технологий, опирающихся на отечественную научную и образовательную базу.