

## За рамками логистики: как Узбекистан использовал цифровые системы для укрепления иммунизации

*Авторы: Дилором Турсунова, руководитель расширенной программы иммунизации (РПИ), Министерство здравоохранения Узбекистана, г-н Умиджон Худайкулов, специалист по иммунизации, страновое представительство ЮНИСЕФ в Узбекистане, Вадим Васильев, ИТ-специалист, Uzinfocot, Кейт Уилсон, технический консультант, «Linked», Коллин Китинг, программный специалист, «Linked».*

14 мая 2025 года [Сеть действий по иммунизации](#) (Linked) организовала для стран-членов и партнёров-исполнителей совместную обучающую сессию, чтобы обсудить достижения и проблемы Узбекистана в разработке электронного реестра иммунизации (ЭРИ). В рамках виртуального коллегиального обмена опытом выступили доктор Дилором Турсунова – руководитель Расширенной программы иммунизации (РПИ) в Узбекистане, Умиджон Худайкулов – сотрудник ЮНИСЕФ по иммунизации и Вадим Васильев – представитель местного технического партнёра Uzinfocot. Докладчики подробно рассказали о проблемах, с которыми сталкивается страна в поддержании и расширении усилий по иммунизации, а также о ключевой роли ЭРИ по содействию охвату всех детей.

[Полную запись этой обучающей сессии можно найти здесь, на веб-сайте Linked.](#)

### Контекст страны

Узбекистан – страна с уровнем дохода ниже среднего, расположенная в Центральной Азии и занимающая площадь около 447,000 км<sup>2</sup>, с населением примерно 38 миллионов человек. В условиях замедления темпов роста населения – около 23% граждан моложе 16 лет, а медианный возраст составляет 28 лет – эти демографические изменения влияют на то, как Министерство здравоохранения планирует и распределяет ресурсы.

Государство обеспечивает всеобщий доступ к финансируемому из бюджета базовому социальному пакету, который в основном ориентирован на первичную и неотложную помощь. Расходы на здравоохранение в значительной степени зависят от скромного государственного бюджета (около 673 долларов США по ППС на душу населения в 2021 году) и высоких собственных затрат граждан, которые зачастую превышают половину общего объёма расходов на медицинское обслуживание. Несмотря на высокий охват вакцинацией детей (АКДС3 – 96.8%, вакцина против кори – 98.9%), сохраняются проблемы, включая неравенство в доступе между городскими и сельскими районами, рост недоверия к вакцинам, ограниченность мощности холодовой цепи и необходимость постоянных инвестиций для поддержания высокого уровня охвата.

### Заложение фундамента: логистика и холодовая цепь

При поддержке ЮНИСЕФ Узбекистан начал инвестировать в цифровые системы для укрепления услуг по иммунизации. Правительство страны и ЮНИСЕФ начали с улучшения логистики вакцин, проводя консультации с опытными водителями-экспедиторами и складским персоналом для определения направлений модернизации системы. С 2019 года страна постепенно создала надёжную многоуровневую инфраструктуру логистики вакцин и холодовой цепи, начиная с современных холодильных камер с возможностью входа персонала и региональных складов Санитарно-эпидемиологической службы. В 2021 году был открыт Республиканский склад холодовой цепи – национальный объект, способный обеспечить ультранизкотемпературное хранение и оснащённый авторефрижераторами и системами мониторинга температуры для обеспечения стабильного качества вакцин.

Одновременно Узбекистан внедрил цифровое управление поставками, запустив информационную систему управления логистикой вакцин (VLMIS 1.0), включавшую дистанционный мониторинг температуры в режиме реального времени на более чем 220 складах, а также интегрированную систему отчётности на планшетах, что заложило основу для комплексного электронного реестра иммунизации (ЭРИ). Эти системы позволили оперативно пополнять запасы для регулярно проводимых «дней иммунизации».

### **От логистики к реестру: новые решения, новые системы**

Несмотря на достижения, система VLMIS имела серьёзные ограничения: отсутствовала совместимость с другими системами, не обеспечивалось адекватное управление температурными колебаниями, что могло поставить под угрозу качество вакцин, не удавалось точно учитывать в реальном времени использование вакцин по локациям. Эти проблемы привели к двум важным решениям. Во-первых, Узбекистан внедрил систему дистанционного мониторинга температуры (RTMS) и технологию Beyond - Cold Chain (для холодовой цепи), чтобы обеспечить более эффективное управление температурным режимом в отдалённых районах. И хотя это всемирно признанное решение обеспечило хорошие результаты, хранение данных в облаке вызвало проблемы с соответствием национальному законодательству Узбекистана о защите данных. Это послужило важным уроком относительно необходимости учитывать местные требования ещё на ранних этапах обсуждения вопроса закупок.

Во-вторых, Министерство здравоохранения инициировало разработку новой интегрированной системы ЭРИ, которая началась в сентябре 2022 года, а первоначальная разработка завершилась в апреле 2023 года. ЭРИ разработан с учетом четырёх основных целей:

- 1. Обеспечение индивидуального и своевременного отслеживания графика вакцинации**

Система предоставляет гражданам и поставщикам медицинских услуг доступ к истории прививок и информации о предстоящих дозах.

## **2. Регистрация всех мероприятий по иммунизации**

Медицинские работники регистрируют дозы каждого ребёнка на месте оказания услуг и используют цифровые напоминания о пропущенных визитах посредством планшетов и компьютерной автоматизации.

## **3. Поддержка принятия решений**

Система генерирует статистические отчёты, помогающие национальным и субнациональным властям эффективно распределять запасы вакцин и осуществлять мониторинг результативности программы.

## **4. Выявление детей с нулевой дозой**

ЭРИ помогает находить и охватывать невакцинированных или недостаточно вакцинированных детей, особенно в отдалённых регионах.

После запуска системы в апреле 2023 года Правительство Узбекистана в течение шести месяцев внедрило её в 3,197 медицинских учреждениях, обучило более 9,500 вакцинаторов и предоставило планшеты и персональные компьютеры для ввода данных. В процессе реализации были также предусмотрены модернизация системы кибербезопасности и улучшение отслеживания поставок вакцин, чтобы обеспечить полную прозрачность в рамках всей цепочки поставок.

## **Расширение и интеграция системы**

С момента первоначального внедрения ЭРИ был дополнен новыми модулями, включая мобильное приложение, которое повышает удобство использования для семей и позволяет им регистрировать детей и отслеживать график прививок. Также был добавлен модуль бизнес-аналитики (BI) для помощи руководящим работникам Министерства здравоохранения в интерпретации данных и повышении операционной эффективности. Планирование дальнейших усовершенствований уже ведётся.

На приведённой ниже схеме (Рисунок 1) представлен многоэтапный план развития различных систем, поддерживающих программу иммунизации Узбекистана.

### **Рисунок 1:**



## Основные аспекты вопросов аудитории и ответов

В ходе презентации у аудитории возник ряд вопросов. Одной из ключевых тем была интеграция ЭРИ с национальной цифровой государственной инфраструктурой, например, с системой регистрации актов гражданского состояния и учёта естественного движения населения (CRVS). Умиджон Худайкулов из ЮНИСЕФ подтвердил, что интеграция является стратегическим приоритетом, поскольку она критически важна для обеспечения почти 100%-ного охвата вакциной БЦЖ при рождении и отслеживания вакцинации на протяжении всей жизни. Граждане Узбекистана могут также получить доступ к своим персональным данным о вакцинации через электронный портал правительства, используя свои национальные идентификационные данные.

Другой вопрос касался использования инструментов бизнес-аналитики (BI) для прогнозирования потребности в вакцинах и оценки знаменателя популяции. Хотя группа и использует данные из нескольких систем для прогнозирования и управления поставками, д-р Турсунова отметила, что этот процесс в основном по-прежнему выполняется вручную. Для правильной интерпретации данных всё ещё необходимы профессиональные навыки, а получение точного знаменателя популяции затруднено из-за трансграничной миграции и неполного охвата в сельских районах.

## Планы на будущее

Сессия завершилась обсуждением планов Узбекистана на будущее, особенно в области искусственного интеллекта и углублённой аналитики. Министерство здравоохранения

изучает возможность автоматизации мониторинга холодной цепи на более чем 3,000 объектах хранения вакцин для выявления неисправного оборудования и прогнозирования необходимости его замены. Также планируется интеграция ЭРИ с системой отслеживаемости и верификации ([TRVST](#)) ЮНИСЕФ, чтобы обеспечить проверку вакцин в режиме реального времени в момент их доставки.

Чтобы узнать больше, посмотрите полное видео [здесь](#).