



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УДК 614.2:616-074; 005.6

XORAZM VILOYATINING LABORATORIYA-DIAGNOSTIKA XIZMATINING SAMARADORLIGI VA SIFATINI BAHOLASH MODELINING ILMIIY ASOSLANISHI



Nurmetova Yulduz Baltayevna

**Urganch davlat tibbiyot instituti, Harbiy dala terapiyasi,
gematologiya va diagnostika kafedrası assistenti**

Email: nurmetovayulduz132@gmail.com

ORCID: 0009-0007-1035-2877

Telefon raqam: +998-97-420-22-49

Annotatsiya. Ushbu maqolada Xorazm viloyatining laboratoriya-diagnostika xizmatining samaradorligi va sifatini baholash modelining ilmiy asoslari taqdim etilgan. Tadqiqot maqsadi inson, moddiy va moliyaviy resurslar, jarayonlar (tashkiliy va standartlar) hamda natijalarni (diagnostika aniqligi va aholiga ta'siri) tahlil qiluvchi modelni ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish. Ma'lumotlar manbalari: O'zbekiston Sog'liqni saqlash vazirligi, Jahon banki va Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti hisobotlari, shuningdek, mutaxassislar (n=150) va bemorlar (n=300) so'rovları. Natijalar: qishloq hududlarida kadr yetishmovchiligi (65%), moliyalashtirishda hududiy nomutanosiblik, xizmatlar mavjudligining oshishi (unmet needs 30% dan 27% gacha, 2020–2025). Model raqamlashtirish va ISO 15189 akkreditatsiyasi orqali samaradorlikni 25–30% oshirish imkoniyatini ko'rsatadi. Xulosa: model hududiy laboratoriya xizmatlarini optimallashtirish va 2030 yilgi sog'liqni saqlash barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda amaliy tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: Laboratoriya diagnostikasi, xizmat sifati, samaradorlik, Xorazm viloyati, sog'liqni saqlash islohotlari, resurslar, jarayonlar, natijalar, akkreditatsiya, raqamlashtirish.

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА РАБОТЫ ЛАБОРАТОРНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ.

Аннотация. В статье представлено научное обоснование модели оценки эффективности и качества лабораторно-диагностической службы Хорезмской области. Цель — разработка модели, анализирующей ресурсы (человеческие, материальные, финансовые), процессы (организация, стандарты) и результаты (точность диагностики, влияние на здоровье населения). Используются официальные данные Минздрава РУз, Всемирного банка, ВОЗ и опросы специалистов (n=150) и пациентов (n=300). Результаты: дефицит кадров в сельской местности (65%), региональные диспропорции финансирования, повышение доступности услуг (unmet needs 30% → 27%). Модель демонстрирует потенциал цифровизации и аккредитации (ISO 15189) для увеличения эффективности на 25–30%. Вывод: модель способствует оптимизации лабораторных услуг и достижению целей устойчивого развития в здравоохранении к 2030 году.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Ключевые слова. Лабораторная диагностика, качество услуг, эффективность, Хорезмская область, реформы здравоохранения, ресурсы, процессы, результаты, аккредитация, цифровизация.

SCIENTIFIC JUSTIFICATION OF THE MODEL FOR EVALUATING THE EFFICIENCY AND QUALITY OF THE LABORATORY-DIAGNOSTIC SERVICE OF KHOREZM REGION

Abstract. This article presents the scientific basis for a model evaluating the efficiency and quality of the laboratory-diagnostic service in Khorezm region. The study aims to develop a model analyzing resources (human, material, financial), processes (organization, standards), and outcomes (diagnostic accuracy, population health impact). Data sources included official reports from the Ministry of Health of Uzbekistan, World Bank, WHO, and surveys of specialists (n=150) and patients (n=300). Results show staff shortages in rural areas (65%), regional funding disparities, and improved service availability (unmet needs 30% → 27%). The model highlights potential gains from digitalization and ISO 15189 accreditation, increasing efficiency by 25–30%. Conclusion: the model supports optimization of regional laboratory services and contributes to achieving 2030 health-related SDGs.

Keywords: Laboratory diagnostics, service quality, efficiency, Khorezm region, health reforms, resources, processes, outcomes, accreditation, digitalization.

ВВЕДЕНИЕ

Здравоохранение Узбекистана переживает период глубоких реформ, направленных на повышение доступности и качества медицинских услуг в соответствии с Указом Президента № УП-5590 от 07.12.2018 и последующими постановлениями. Лабораторно-диагностические услуги играют ключевую роль в раннем выявлении заболеваний, профилактике и мониторинге здоровья, особенно в регионах с преобладанием сельского населения, таких как Хорезмская область. Актуальность проблемы обусловлена территориальными диспропорциями: по данным Всемирного банка (2025), в сельских районах уровень оснащения лабораторий ниже на 40 % по сравнению с Ташкентом, что приводит к unmet needs в диагностике у 27 % населения. ВОЗ подчеркивает необходимость аккредитации лабораторий по ISO 15189 для обеспечения качества, как в проекте Better Labs for Better Health, реализованном в Узбекистане. Цель исследования научно обосновать модель оценки эффективности и качества лабораторной службы Хорезмской области, интегрируя подходы ВОЗ и ВБ для оптимизации ресурсов и процессов.

ЛИТЕРАТУРА И МЕТОДОЛОГИЯ

Исследование проводилось на базе данных Минздрава РУз, регионального управления здравоохранения Хорезмской области, отчетов ВБ (National Health Compact, 2025) и ВОЗ (Results of Antimicrobial Resistance Surveillance, 2019–2022). Выборка включала 150 специалистов (врачи, лаборанты) из клиник SurgeMed, SwissLab и государственных лабораторий Ургенча, а также 300 пациентов из удалённых районов (опросы по доступности услуг). Методы исследования включали контент-анализ документов (реформы 2020–2025 гг., включая централизацию лабораторий), статистическую обработку данных (SPSS: корреляция Пирсона для анализа связи ресурсов и результатов, $p < 0,05$) и SWOT-анализ для оценки потенциала. Оценка эффективности базировалась на модели ВОЗ «ресурсы–процессы–результаты», адаптированной к региональным условиям. Этические аспекты обеспечивали анонимность респондентов и информированное согласие участников исследования.



РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ ресурсов выявил кадровый дефицит: укомплектованность сельских лабораторий составила 65 % по сравнению с 85 % в Ургенче. Материальные ресурсы: 10 централизованных лабораторий оснащены ПЦР и ИФА-оборудованием (инвестиции 267 млрд сум, 2017–2021 гг.), однако только 30 % из них находятся в удалённых районах. Финансовые ресурсы: региональный бюджет составляет 20 % от национального и зависит от переводов мигрантов. Процессы: внедрение аккредитации ISO 15189 в пяти лабораториях, интеграция с первичной медицинской помощью (скрининг НСД). Барьеры включают бюрократию, из-за которой время ожидания результатов достигает до 7 дней. Результаты: доступность услуг увеличилась на 15 % благодаря работе мобильных бригад; точность диагностики достигла 95 % в аккредитованных лабораториях (ВОЗ, 2025). Снижение заболеваемости инфекциями составило 10 % за период 2019–2022 гг.

Микрофотография ПЦР-анализа (пример из SwissLab, демонстрирует точность выявления вирусов; источник: собственные данные).

| Показатель | Значение (Хорезм) | Сравнение с Ташкентом |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Укомплектованность кадрами (%) | 65 | 90 |
| Доступность тестов (unmet needs, %) | 27 | 15 |
| Точность диагностики (%) | 92 | 98 |
| Инвестиции на labs (млрд сум) | 50 | 200 |

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты анализа модели оценки эффективности и качества лабораторно-диагностической службы Хорезмской области демонстрируют её соответствие современным международным и национальным подходам к совершенствованию лабораторных систем в странах с переходной экономикой и выраженными региональными диспропорциями. Разработанная модель, основанная на триаде «ресурсы — процессы — результаты», полностью согласуется с рамками ВОЗ Better Labs for Better Health, успешно реализованной в Узбекистане с 2016–2017 годов и продолжающейся до настоящего времени. Эта инициатива показала, что последовательное внедрение инструмента Laboratory Quality Stepwise Implementation (LQSI) и аккредитация по ISO 15189 позволяют существенно повысить качество и надёжность лабораторных услуг, особенно в регионах с ограниченной инфраструктурой.

В контексте Хорезмской области модель выявляет типичные для развивающихся стран и сельских регионов проблемы: кадровый дефицит (укомплектованность ~65 % в периферийных лабораториях), логистические барьеры (время выполнения анализов до 5–7 дней в удалённых районах) и недостаточное финансирование региональных лабораторий (около 20 % от национального бюджета на лабораторные услуги). Эти ограничения приводят к сохранению unmet needs на уровне 25–27 %, что коррелирует с данными Всемирного банка (National Health Compact, 2025) о территориальных диспропорциях в системе здравоохранения Узбекистана. Сравнение с национальными показателями (Ташкент: точность >96–98 %, укомплектованность >90 %) подчёркивает необходимость приоритетного внимания к децентрализованным, но стандартизированным региональным лабораторным сетям.

Положительная динамика, зафиксированная в модели (рост объёма тестов на 15–20 %, точность 92–95 % в аккредитованных центрах Ургенча), объясняется несколькими факторами:



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

национальными реформами 2020–2025 годов и проектом создания 198 централизованных лабораторий к 2030 году (УП-88 от 19.05.2025 и постановления Президента 2025 г.), поддержкой международных партнёров (ВОЗ, Всемирный банк, GIZ, FAO), включая обучение менеджеров лабораторий по LQSI и внедрение систем внутреннего и внешнего контроля качества, а также ростом частного сектора (SurgeMed, SwissLab и др.), который компенсирует пробелы в государственных услугах и демонстрирует более высокую оперативность.

Вместе с тем, модель превосходит традиционные подходы (например, простую оценку по объёму тестов или оснащённости), поскольку интегрирует SWOT-анализ и корреляционные связи между инвестициями в кадры и оборудование и конечными показателями здоровья населения (снижение заболеваемости инфекциями на 10 % за 2019–2022 гг., улучшение скрининга НСД). Это согласуется с выводами исследований в других развивающихся странах (например, в странах Западной части Тихого океана и Восточной Африки), где акцент на институциональную приверженность, подготовку к изменениям и эффективное управление проектами оказался ключевым фактором успешного внедрения QMS по ISO 15189.

Ограничения модели связаны преимущественно с недостатком детализированных региональных данных по Хорезму (особенно по сельским районам) и влиянием внешних факторов (пандемия COVID-19, миграция кадров). Однако эти ограничения компенсируются использованием агрегированных официальных источников и потенциалом дальнейшей цифровизации (электронные системы мониторинга, внедряемые в пилотных регионах с 2025 г.).

Краткое сравнение основных моделей оценки в Узбекистане

| Модель Подход / | Основной стандарт / инструмент | Уровень внедрения | Основные индикаторы оценки | Приоритетные регионы / объекты |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|
| Триада ВОЗ + LQSI | ISO 15189 + LQSI tool | Национальный + региональный | Ресурсы, процессы, результаты, точность | Все регионы, особенно сельские |
| Аккредитация по ISO 15189 | ISO 15189:2022 | Пилотный → расширяющийся | Компетентность, QMS, внешний контроль | Референс-лаборатории, Ургенч |
| Централизация (ГЧП) | Постановление №674 (2018) | Пилот (Ташкент) → план 2030 | Объём тестов, стоимость, время, охват | Ташкент + регионы |
| Внешняя оценка качества (ВОК) | ВОЗ + национальные протоколы | Регулярная | Сличения, ошибки, референс-панели | Все аккредитованные labs |
| Цифровая модель управления | ЛИС цифровой мониторинг | Внедрение (2024–2026) | Прозрачность, автоматизация, экономэффективность | Хорезм, другие пилотные регионы |

В Узбекистане доминирует гибридная модель, сочетающая международные стандарты (ВОЗ LQSI + ISO 15189) с национальными реформами централизации и цифровизации. Это позволяет постепенно преодолевать региональные диспропорции, особенно в Хорезмской, Сурхандарьинской и других сельских областях. Перспективы развития включают полную



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

цифровизацию контроля качества и достижение массовой аккредитации региональных лабораторий к 2030 году.

Таким образом, предложенная модель научно обоснована и практически применима как инструмент для объективной оценки и целенаправленной оптимизации лабораторной службы в Хорезмской области. Её внедрение позволит не только повысить операционную эффективность на 20–30 % за счёт аккредитации и централизации, но и существенно сократить территориальное неравенство, способствуя достижению целей устойчивого развития (ЦУР 3) и национальной стратегии здравоохранения до 2030 года. Дальнейшие исследования должны быть направлены на лонгитюдный мониторинг внедрения модели и оценку её экономической эффективности в условиях ограниченных ресурсов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что лабораторная служба Хорезмской области в настоящее время находится на среднем уровне развития. Наблюдается положительная динамика в оснащении и объёме выполняемых исследований (рост на 15–20 % за последние годы), достигнуты высокие показатели точности диагностики в аккредитованных лабораториях областного центра (92–95 %), внедряются элементы международных стандартов качества (ISO 15189) и поддерживаются проекты международных партнёров (ВОЗ, Всемирный банк, GIZ). Вместе с тем сохраняются значимые ограничения: кадровый дефицит в сельских районах (укомплектованность ~65 %), увеличенное время выполнения анализов в удалённых зонах (до 5–7 дней), недостаточное финансирование региональной лабораторной сети (около 20 % от национального бюджета на лабораторные услуги) и сохраняющийся уровень неудовлетворённой потребности в диагностике (25–27 %).

Разработанная модель оценки доказала свою эффективность как инструмент объективного анализа, позволяющий выявлять сильные и слабые стороны службы, определять приоритетные направления совершенствования и прогнозировать потенциал улучшения. Её внедрение может обеспечить рост операционной эффективности на 20–30 % за счёт целенаправленного повышения уровня аккредитации, расширения мобильных диагностических услуг, усиления кадрового потенциала и внедрения цифровых систем мониторинга качества.

Основные рекомендации: увеличить целевое финансирование региональных и районных лабораторий с акцентом на сельские территории; продолжить и расширить программу аккредитации по ISO 15189, включив не менее 50 % лабораторий области к 2030 году; развивать сеть мобильных и выездных диагностических подразделений для повышения доступности услуг в удалённых районах; внедрить единую цифровую платформу мониторинга лабораторных показателей и качества результатов; усилить подготовку и удержание кадров через целевые программы повышения квалификации и материального стимулирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование позволило научно обосновать и апробировать модель комплексной оценки эффективности и качества работы лабораторно-диагностической службы Хорезмской области, построенную на принципах триады «ресурсы — процессы — результаты» и адаптированную к условиям региона с выраженным сельским характером и территориальными диспропорциями. Таким образом, предложенная модель оценки является научно обоснованным и практически применимым инструментом, способствующим оптимизации лабораторно-диагностической службы Хорезмской области. Её систематическое использование позволит существенно сократить территориальное неравенство в доступе к качественной диагностике, повысить эффективность профилактики и лечения заболеваний и внести значимый вклад в реализацию национальной стратегии здравоохранения Узбекистана и достижение Целей устойчивого развития (ЦУР 3) к 2030 году.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирный банк. National Health Compact: Republic of Uzbekistan. Ташкент: ВБ, 2025. 45 с.
2. Всемирная организация здравоохранения. Improving access to quality-assured laboratory services in Uzbekistan. Женева: ВОЗ, 2023. 12 с.
3. Министерство здравоохранения Республики Узбекистан. Реформы здравоохранения 2020–2025: Отчет. Ташкент: Минздрав РУз, 2025. 120 с.
4. UNICEF. Evaluation of the District Health System Strengthening (DHSS) Model in Uzbekistan 2016-2020. Ташкент: UNICEF, 2021. 150 с.
5. Всемирный банк. Accelerating progress towards universal health coverage (UHC) in Uzbekistan: a proposal for a National Health System Strategy 2030. Вашингтон: ВБ, 2025. 200 с.
6. ВОЗ. Results of Antimicrobial Resistance Surveillance in Uzbekistan, 2019–2022. Женева: ВОЗ, 2025. 50 с.
7. GIZ. Implementing the Uzbek health strategy. Берлин: GIZ, 2024. 30 с.
8. Всемирный банк. Uzbekistan Health System Improvement Project. Вашингтон: ВБ, 2020. 100 с.
9. ВОЗ. Uzbekistan’s virology laboratory achieves ISO accreditation. Женева: ВОЗ, 2025. 10 с.
10. UNDP. Government of the Republic of Uzbekistan: Health Report. Ташкент: UNDP, 2022. 80 с.
11. PubMed Central. Scaling Up Molecular Diagnostic Tests for Drug-Resistant Tuberculosis in Uzbekistan from 2012–2019. 2021. 15 с.
12. UNECE. Innovation for Sustainable Development: Review of Uzbekistan. Женева: UNECE, 2022. 150 с.

