

РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО РЕГИСТРА БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

А.С. Раджабов¹, Ф. Шарипова¹, А. Гиясов⁴, А. Даду⁵, Ш. Хушвахтов³, М.В. Волик⁴,
З. Максумова¹, Е.М. Белиловский², А.А. Трусов⁴

REALIZATION OF THE NATIONAL REGISTRY OF PATIENTS WITH TUBERCULOSIS BY THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN

A.S. Radgabov, F. Sharipova, A. Giyasov, A. Dadu, Sh. Hushvahtov, M.V. Volik,
Z. Maksumova, E.M. Belilovsky, A.A. Trusov

Статья посвящена разработке и поэтапному внедрению национального электронного регистра пациентов с туберкулезом (Е-ТБ регистра) в Республике Таджикистан (РТ). На примере реализации Е-ТБ регистра в РТ представлен анализ проблем, возникающих на различных этапах построения подобных информационных систем, и путей их преодоления. Дана информация о назначении, функциях системы, ее структуре и модулях, описаны результаты внедрения и рассмотрены дальнейшие перспективы развития данной системы.

Учет опыта внедрения подобных систем в других странах и регионах, в частности, на территории стран Восточной Европы и Центральной Азии, может иметь решающее значение для борьбы с туберкулезом и успешной реализации национальных программ.

Ключевые слова: Таджикистан, туберкулез, эпидемиологический надзор, информационные системы, электронное здравоохранение, Open MRS, ТБ регистр

The article is devoted to the development and phased implementation of the national electronic registry of patients with tuberculosis (E-TB register) in the Republic of Tajikistan (RT). On the example of the implementation of the E-TB register in the Republic of Tajikistan, an analysis of the problems that arise at various stages of implementation similar information systems and ways to overcome them is presented. Information is given on the purpose, functions of the system, its structure and modules, the results of implementation are described and further prospects for the development of this system are considered.

Taking into account the experience of introducing similar systems in other countries and regions, in particular, in Eastern Europe and Central Asia, can be crucial for the fight against tuberculosis and the successful implementation of national programs

Key words: Tajikistan, tuberculosis, epidemiological surveillance, information systems, e-health, Open MRS, TB register

Введение

Разработка и внедрение системы эпидемиологического надзора (СЭН), осуществляющей мониторинг и анализ эпидемиологической информации и оценку эффективности противотуберкулезных мероприятий, является одним из важнейших направлений любой национальной программы борьбы с туберкулезом [2, 6].

Создание эффективной СЭН рассматривается в качестве одного из основных компонентов как в региональных [14], так и во всех глобальных стратегиях борьбы с туберкулезом Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), включая стратегии DOTS (1997–2005 гг.) [7], «Остановить туберкулез» (2006–2015 гг.) и стратегию ликвидации туберкулеза (2016–2035 гг.) [4].

Сведения, получаемые СЭН, используются не только для формирования стандартной национальной отчетности, а также и для отчетности, запрашиваемой на глобальном уровне (ВОЗ). Они являются основой для оценки распространения туберкулезной инфекции среди населения и групп риска, воздействия различных факторов на эпидемию туберкулеза, расчета потребностей в ресурсах, подготовки документов для принятия управленческих решений и программно-целевого планирования, разработки планов мероприятий и текущего контроля их эффективности для определения необходимости корректировки воздействий, а также для долгосрочной оценки результатов проведенных мероприятий и прогнозирования.

¹ Республиканский центр защиты населения от туберкулеза, г. Душанбе, Республика Таджикистан.

² ГБУЗ «Московский научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы».

³ KNCV Tuberculosis Foundation, Республика Таджикистан.

⁴ People-To-People Health Foundation, Inc. (Project HOPE), г. Милвуд, США.

⁵ Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения, г. Копенгаген, Дания.

Создание в Республике Таджикистан (РТ) системы эпидемиологического надзора за туберкулезом, основанного на полицейских регистрах ведения случаев заболевания, стало рассматриваться в качестве одной из ведущих задач Национальной программы по борьбе с туберкулезом НТП еще с начала 2000-х годов, когда на трех пилотных территориях республики была внедрена система Электронного надзора и ведения больных туберкулезом (ЭНиВС), разработанная специалистами Центров по контролю и профилактике заболеваний США (CDC, офис в Центральном Азиатском регионе) [1]. ЭНиВС проработала в РТ несколько лет, но в дальнейшем, не получив распространения по всей стране, прекратила функционировать.

Борьба с туберкулезом остается в РТ одной из приоритетных задач общественного здравоохранения. Республика входит в число 30 стран ВОЗ с наибольшим бременем туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) микобактерий туберкулеза (МБТ).

По оценке ВОЗ, в 2018 году в стране заболело туберкулезом 7200 человек, значение заболеваемости было равно 84 на 100 тыс. населения, а смертности – 8,2 на 100 тыс. населения. Согласно данным регистрации, в 2018 году в РТ было диагностировано 5975 больных туберкулезом, из которых 5102 новых случая, и регистрируемая заболеваемость была равна 56,6 на 100 тыс. населения, т.е. доля выявленных в республике случаев ТБ составила 78% от оценки ВОЗ (в пределах от 62 до 100%) [16].

Республика Таджикистан – горная страна, расположенная в Центральной Азии на территории 142 тыс. км². 93% территории РТ занимают горы, высота которых достигает 6–7 тыс. м, при этом 6% территории покрыто ледниками.

Эти сложные географические, а подчас и погодные условия (особенно в зимний период) существенно затрудняют обмен данными по туберкулезу как внутри административных единиц, так и на национальном уровне между врачами и лабораториями, осложняют проведение мониторинга и оценки текущей эпидемиологической ситуации, осуществление контроля и методического руководства противотуберкулезными мероприятиями.

Таким образом, для РТ использование современных цифровых технологий становится важнейшим компонентом успешной реализации национальной программы борьбы с туберкулезом.

Начало реализации E-TB регистра на основе Open MRS в РТ

Современный этап внедрения СЭН в РТ начался в 2010 году в рамках пятилетнего проекта Глобального Фонда по борьбе

со СПИДом, туберкулезом и малярией (2006–2011 гг.) в Республике Таджикистан [12]. В 2011–2012 годах система была адаптирована компанией Interactive Research & Development (IRD, Пакистан) для осуществления мониторинга ведения когорт больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя туберкулеза.

Данная версия E-TB регистра была разработана как система электронного надзора за выявлением, диагностикой и лечением больных туберкулезом в рамках современных дефиниций и отчетности ВОЗ. Разработчики системы в качестве основы использовали функционал Open MRS [5].

Open MRS¹ является открытым бесплатным ресурсом, который рекомендуется специалистами ВОЗ и других международных организаций в качестве основы для создания национальных систем надзора или электронных регистров. В настоящее время имеется достаточно большой опыт работы с данной системой в других странах, например, в Индии, Филиппинах, Китае, Кении, Зимбабве, Танзании, Мозамбике, Пакистане и других. Open MRS позволяет создавать web-распределенную гибкую платформу, на основе которой можно настраивать электронные базы данных медицинских записей.

В начале внедрения системы в Республике Таджикистан E-TB регистр включал модуль DOTS/DOTS+, который должен был обеспечивать контроль регистрации (выявления и диагностики) и лечения больных, проходящих лечение препаратами как первого (ППР), так и второго ряда (ПВР), которые используют для ведения больных туберкулезом с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя (МЛУ/ШЛУ МБТ).

Система E-TB была установлена в восьми пилотных сайтах республики при финансовой поддержке Глобального Фонда и технической поддержке IRD и ВОЗ. IRD обеспечивала установку серверов, налаживание отдельных программных модулей, разработку руководства пользователя, устранение неполадок. Специалисты ВОЗ отвечали за проведение тренингов.

На этом этапе E-TB регистр обеспечивал достаточно эффективную работу с вводимой в регистр информацией на пациента, включая поиск и контроль сведений о возможных предыдущих эпизодах лечения данного больного (за 2007–2013 гг.), которые были ретроспективно введены при внедрении системы.

¹ Open Medical Record System (Open MRS) – программная платформа и эталонное приложение, которое позволяет разрабатывать полицейскую базу данных медицинских записей без каких-либо знаний по программированию. Система основана на концептуальной структуре базы данных, которая не зависит от типа собираемой медицинской информации или от конкретных форм сбора данных. Open MRS основана на принципе, что сохраняемая информация должна легко обрабатываться и анализироваться, то есть минимальное использование свободного текста и максимальное использование кодированной информации. Система является приложением типа клиент-сервер и предназначена для работы в среде, где множество клиентских компьютеров получают доступ к одной и той же информации на сервере.

Какие требования необходимо выполнять для успешной реализации системы эпидемиологического надзора на национальном уровне и что не было учтено при внедрении в республике пилотной версии Е-TB

Несмотря на успешное начало, в 2014 году Е-TB регистр перестал функционировать, что было связано не только с ограниченной поддержкой со стороны доноров, но и с тем, что он не отвечал ряду важных требований, предъявляемых к системам эпидемиологического надзора.

Многолетний опыт реализации подобных систем в других странах, например, в странах Центральной Азии и субъектах Российской Федерации, в частности в г. Москве [1, 2, 8], позволил сформулировать ряд важнейших принципов, выполнение которых обеспечивает успешную реализацию СЭН.

В первую очередь необходимо обеспечить нормативно-правовую поддержку разработке информационной структуры регистра и отчетности, формируемой программой, с утверждением их на национальном или региональном уровне. Это достигается путем активного участия в этом процессе специалистов из национальной туберкулезной программы (НТП), например, через механизм тематических рабочих групп, включающих также и международных специалистов. Необходимым звеном этой работы является выпуск органами управления здравоохранением, в данном случае – Министерством здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан (МЗиСЗН РТ), нормативной документации, регулирующей использование регистра СЭН при ведении пациента и формировании национальной отчетности по туберкулезу.

Вторым важным принципом, которому недостаточно было уделено внимание на начальном этапе внедрения Е-TB регистра, является обеспечение заинтересованности в работе системы на уровне ввода информации, что гарантирует устойчивость функционирования СЭН, а также необходимое качество вводимых данных. Это означает, что на уровне ввода информации СЭН должна позволять формировать целевые списки, журналы и отчетные формы, которые используют в повседневной практике учреждений, осуществляющих противотуберкулезную помощь.

СЭН должна строиться как на основе национальной системы учета и отчетности, так и учитывая утвержденные ВОЗ дефиниции и отчетность [4]. В то же время начальная версия Е-TB была нацелена только на формирование отчетности в рамках утвержденных форм ВОЗ. Таким образом, вводя данные пациентов в регистр, сотрудники учреждений в районах и областях были вынуждены одновременно вручную рассчитывать требуемые МЗиСЗН РТ национальные отчетные формы и использовать для этого национальные учетные формы, которые не были использованы при создании экранов ввода в СЭН. То есть созданный регистр Е-TB не обеспечивал максималь-

ное соответствие экранов ввода бумажным формам учетной документации, действующей в стране, и максимальное соответствие создаваемых регистром отчетов типовым отчетам и регулярным запросам, используемым в стране.

Необходимо отметить, что переход в РТ от системы учета и отчетности, унаследованной от СССР, на стандарты ВОЗ был болезненным, как и во многих других странах бывшего Союза. Стране пришлось пройти достаточно длительный период, когда использовалась двойная система статистического учета и отчетности – одна для МЗиСЗН РТ, а другая для ВОЗ. Это подчас приводило к значительному расхождению данных и излишней загруженности сотрудников противотуберкулезных учреждений республики. Благодаря выпуску нормативной документации [3] национальные отчетно-учетные формы стали учитывать стандарты ВОЗ. Усилиями Республиканского центра защиты населения от туберкулеза (РЦЗНТ) было обеспечено ведение этих форм на территориях, что явилось важным звеном развития системы мониторинга туберкулеза в стране.

Кроме того, при создании регистра Е-TB не было обеспечено сопровождение системы на постоянной основе, включая возможность оперативной коррекции справочников информационной структуры при изменении соответствующих требований, а также не рассматривались вопросы интеграции регистра в систему электронного здравоохранения страны.

Модернизация Е-TB регистра в 2015–2018 годах

В 2015 году Программой USAID по борьбе с туберкулезом в Центральной Азии, реализуемой Project HOPE, была начата работа по модернизации Е-TB регистра в РТ с учетом рассмотренных выше принципов создания СЭН и рекомендаций, сделанных в рамках миссий международных консультантов в 2015–2018 годах.

В результате были существенно модифицированы функционалы ввода и вывода данных, которые стали отвечать как требованиям национальной системы учета и отчетности, так и дефинициям ВОЗ. В 2015 году при РЦЗНТ была организована тематическая рабочая группа (ТРГ) по ведению и совершенствованию регистра, которая включила основных специалистов из НТП и международных организаций и которой принимаются решения об изменении структуры данных, входных и выходных форм, определяются запросы для изменения в функционале системы.

При разработке DOTS/DOTS+ (основного) модуля Е-TB регистра в качестве источников данных взяты журналы ведения больных туберкулезом с сохраненной чувствительностью к основным противотуберкулезным препаратам (ТБ-03) и больных туберкулезом с МЛУ МБТ (ТБ-03у) и форма «Извещение о впервые выявленном больном туберкулезом» (№ 089).

Форма № 089 является учетной формой регистрации нового случая заболевания. Она была внедрена на территории

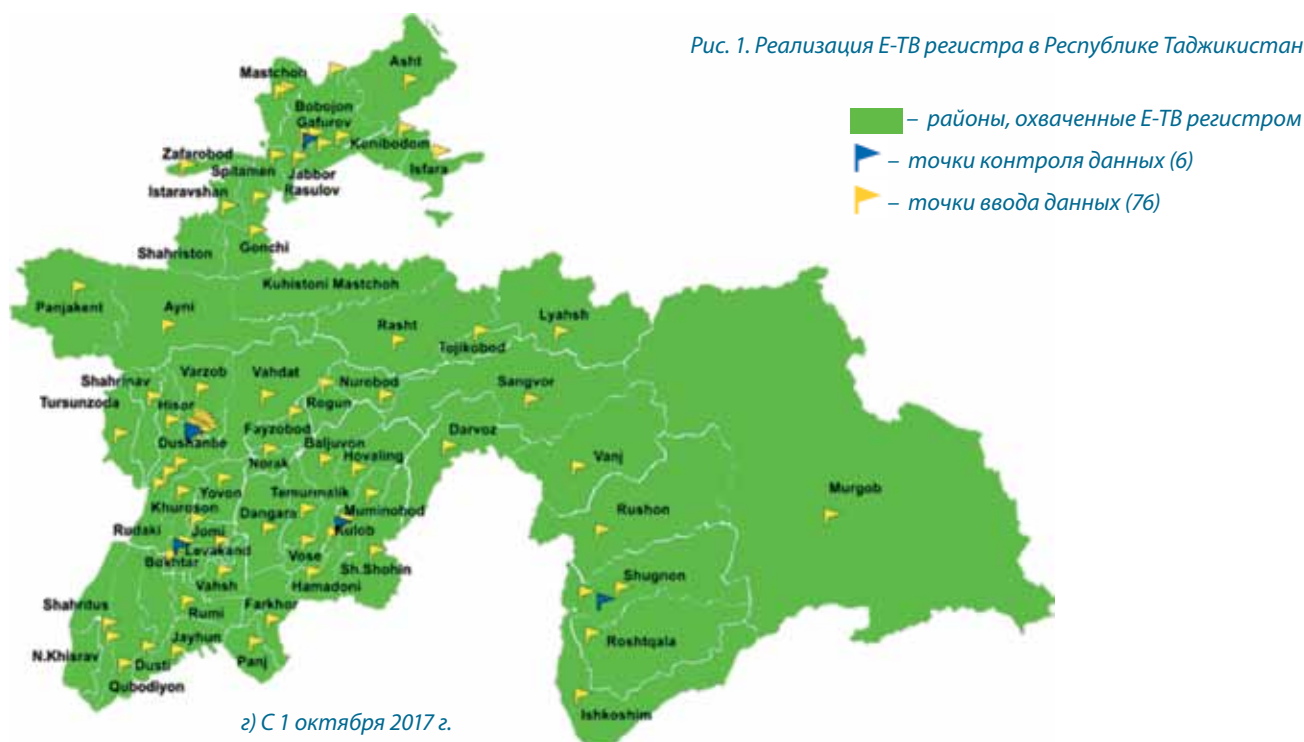


а) 1-й год внедрения: с 1 сентября 2014 г. по 30 сентября 2015 г.

б) 2-й год внедрения: с 1 октября 2015 г. по 30 сентября 2016 г.

в) 3-й год внедрения: с 1 октября 2016 г. по 30 сентября 2017 г.

Рис. 1. Реализация Е-ТВ регистра в Республике Таджикистан



Республики Таджикистан со времен СССР (аналогичная учетная форма сохранилась в большинстве бывших стран СССР, включая Российскую Федерацию). Ее используют при расчете государственных форм отчетности по новым случаям заболевания и при проведении анализа действенности мероприятий по выявлению туберкулеза. Поэтому использование формы № 089 в качестве одного из основных источников данных при регистрации пациента в Е-ТВ регистре позволило повысить значимость последнего как элемента национальной системы электронного здравоохранения, а также заинтересованность пользователей в работе с регистром и обеспечить получение из одного источника всей основной отчетности по туберкулезу, запрашиваемой в республике.

В 2016–2017 годах сотрудниками Программы USAID по борьбе с туберкулезом разработан лабораторный модуль, который позволяет вводить практически все данные о лабораторных исследованиях, проводимых в РТ: бактериоскопии, посева на жидких и плотных средах, быстрых тестов, основанных на мо-

лекулярно-генетическом анализе (MTB/Rif, LPA для определения чувствительности к противотуберкулезным препаратам первого и второго ряда). Параллельно был создан комплект отчетных форм для лабораторий.

В эти же годы в рамках данного проекта были проведены тренинги по обучению специалистов работе на модуле DOTS/DOTS+ и предоставлено соответствующее техническое оборудование для реализации системы.

Реализация модернизированного Е-ТВ регистра в 2016–2018 годах

В результате проведенных работ к сентябрю 2018 года регистр был внедрен во всех 82 медицинских учреждениях, осуществляющих противотуберкулезную помощь населению РТ и работающих с данными по выявлению и лечению больных туберкулезом. Исходная ситуация и ежегодное расширение реализации Е-ТВ регистра в районах РТ показано на рис. 1.



Рис. 2. Организационная структура E-TB регистра

В процессе реализации регистра были выделены точки ввода данных (всего – 76 учреждений) и точки контроля данных (6 учреждений). Точкой контроля данных рассматривают учреждение на региональном или национальном уровне, которое агрегирует и верифицирует данные, введенные на районном или городском уровне. Точкой ввода данных считают учреждение на районном или городском уровне, которое собирает и вводит данные в E-TB регистр с бумажных носителей. В этих же учреждениях был организован ввод данных в лаборатории с осуществлением контроля полноты введенных сведений.

СЭН может считаться внедренной только после того, как был получен первый отчет с использованием не бумажных, а электронных данных. Поэтому можно считать, что E-TB регистр успешно реализован в республике с 2018 года, т.к. отчеты Национальной программы по туберкулезу в целом за 2018 год и за первый квартал 2019 года были рассчитаны и приняты РЦЗНТ в электронном виде с использованием данных электронного регистра.

К 2019 году в базе данных модуля DOTS/DOTS+ имелось около 10 000 записей эпизодов лечения только за 2017–2018 годы. Общее число записей (обследованных лиц) в лабораторном модуле с данными по микроскопии составляло не менее 36 000. На уровне района или учреждения на практике стало возможным получение сведений практически обо всех результатах лабораторных исследований незамедлительно и не дожидаясь прибытия результата теста из лабораторий. Данный момент играет важную роль в своевременном начале лечения больных туберкулезом.

В 2018 году национальными и международными консультантами был сделан вывод, что в настоящее время в Республике Таджикистан реализована СЭН, которая осуществляет эффективный эпидемиологический надзор за туберкулезом на всей территории Республики Таджикистан и которая готова для передачи под полное управление национальной туберкулезной программой.

Структура, задачи и функциональные возможности E-TB регистра после модернизации

Современная версия E-TB регистра реализует выполнение следующих задач:

- обеспечение сбора, хранения, обработки данных по больным туберкулезом с лекарственно-чувствительными и устойчивыми МБТ;
- генерацию стандартных статистических отчетов и обеспечение своевременного обмена данными по больным туберкулезом между противотуберкулезными учреждениями различных уровней;
- контроль достоверности информации;
- обеспечение устойчивого механизма обмена информацией между лабораториями и клинической службой;
- анализ информации для управляющих решений и при проведении научных исследований.

Система включает «DOTS/DOTS+» модуль, обеспечивающий работу с информацией о случаях заболевания туберкулезом и туберкулезом с МЛУ МБТ, и лабораторный модуль, предназначенный для работы с данными результатов лабораторных исследований.

В регистре лабораторного модуля собирается и обрабатывается информация о результатах микроскопии мокроты и другого патологического материала, молекулярно-генетических методов (MTB/Rif и LPA), данных посевов мокроты и исследований на лекарственную чувствительность (ИЛЧ).

На данном этапе пользователи модуля «DOTS/DOTS+» имеют доступ к данным из лабораторного модуля как к справочной информации, необходимой при заполнении форм по регистрации новых случаев заболевания и контролю лечения, а также для принятия соответствующих решений при назначении режима лечения, или корректировке режима, или схемы лечения.

E-TB включает в себя интерфейс для ввода данных из основных утвержденных в республике учетных форм, используемых в противотуберкулезных учреждениях.

В каждом районном Центре по защите населения от туберкулеза из числа его сотрудников назначены три человека, включая одного лабораторного специалиста, которые были обучены правилам пользования системой. В дополнение к своим прямым обязанностям они на регулярной основе производят ввод данных в регистр.

В лабораторный модуль E-TB регистра результаты микроскопии и/или GeneXpert® MTB/Rif вводят лабораторные

специалисты на уровне района, в то время как результаты посевов мокроты и ИЛЧ, а также исследований, проводимых на тест-системе LPA, вводят сотрудники областных туберкулезных лабораторий, Национальной референс-лаборатории (НРЛ) и Национальной лаборатории общественного здоровья (НЛОЗ) ¹.

Е-TB регистр формирует большинство учетных и отчетных форм, которые используют в РТ. Программа выводит формы как на экран, так и в MS Excel, что позволяет проводить дополнительный расширенный анализ.

Выводимые формы «DOTS/DOTS+» модуля включают журналы регистрации и ведения когорт, стандартные отчетные формы когортного анализа, 20 целевых списков, отвечающих наиболее часто запрашиваемой информации, в частности МЗиСЗН РТ; отчет по ИЛЧ и основную отчетную форму МЗиСЗН РТ по заболеваемости туберкулезом. Кроме того, разработаны отчеты по использованию противотуберкулезных препаратов второго ряда и по нежелательным явлениям, возникающим при применении ПВР, которые находятся в стадии тестирования. При реализации данной функции система может быть использована для работы с инструментами планирования поставок, раннего оповещения и расчета потребности в противотуберкулезных препаратах, например, с программой QuanTB ².

В Е-TB регистре можно формировать отчетность для четырех территориальных уровней – учреждение, район, область/город республиканского подчинения, республика, притом что ввод данных о пациентах осуществляется на районном уровне.

Программа формирует отчет по качеству данных. Эта функция позволяет проводить эффективный мониторинг работы системы на всех уровнях, но прежде всего на уровне района или учреждения. Данный отчет включает контрольные списки пациентов, при вводе которых были сделаны логические ошибки или не полностью была введена информация, имеющая значение для оценки ситуации или проведения соответствующего анализа. При этом в виде формального индикатора качества вводимой информации программа подсчитывает относительную долю пациентов с рассматриваемыми дефектами ввода среди всех зарегистрированных пациентов в данной территории или данном учреждении.

В программе предусмотрена функция «закрытия когорты» или отчета, что осуществляется на уровне области или РЦЗНТ после завершения формирования годового или квартального отчета для когорты областного или районного уровня. После

закрытия отчета любые изменения в регистре на уровне района или учреждения не изменяют областной или, соответственно, районный отчет. Коррекция отчета и его перерасчет могут быть произведены только после его открытия на время коррекции вышестоящей организацией (областью или РЦЗНТ).

Лабораторный модуль формирует такие учетные и отчетные формы как по результатам исследования, так и по объему проведенной лабораторией работы. Отчетные формы были разработаны и утверждены с участием ТРГ.

Итоги и перспективы

Внедрение Е-TB регистра в РТ позволило оптимизировать систему сбора ТБ данных и значительно ускорить ее работу. Ранее на подготовку квартальных и годовых отчетов НТП тратило до 2 месяцев, требовало физического присутствия областных и районных ТБ специалистов в Республиканском ТБ центре, что в свою очередь занимало много времени у специалистов, отрывало их от основной работы и требовало дополнительных финансовых средств. Благодаря внедрению Е-TB регистра время подготовки отчетов сократилось более чем в 2 раза.

Электронный регистр по туберкулезу позволяет генерировать отчеты по запросу в короткие сроки, что необходимо для своевременного принятия решений и улучшения качества оказываемых медицинских услуг. Возможность оперативного получения результатов когортного анализа исходов химиотерапии является важным инструментом мониторинга лечения как для районных и областных координаторов, так и для руководителей противотуберкулезных учреждений районного, областного и республиканского уровней.

Электронный регистр позволяет своевременно получать результаты лабораторных исследований, что, в частности, значительно сокращает интервал времени от момента диагностики до взятия на лечение и способствует повышению достоверности регистрации исходов химиотерапии.

Регистр Е-TB был передан на баланс Национальной противотуберкулезной программы для создания правовой основы ее финансирования и ведения учреждениями МЗиСЗН РТ.

Необходимо отметить, что Е-TB регистр является открытой системой, что позволяет осуществлять обмен данными с другими аналогичными программами, функционирующими в системе национального здравоохранения. Регистр является органичным элементом всей структуры противотуберкулезной программы в стране и имеет достаточный запас гибкости

¹ В этих двух лабораториях 3-го уровня, НРЛ и НЛОЗ, осуществляются исследования на лекарственную чувствительность для всей РТ. Здесь также сосредоточена аппаратура, позволяющая проводить ряд других методически сложных исследований МБТ.

² QuanTB представляет собой бесплатно распространяемую систему электронного контроля наличия ПВР и раннего предупреждения об их нехватке. Система предназначена для улучшения процессов закупок, заказа и планирования поставок ПВР для лечения туберкулеза. QuanTB была разработана в рамках деятельности Системы улучшения доступа к фармацевтической продукции и услугам (SIAPS, финансируемая USAID [9]).

для внесения изменений в соответствии с происходящими изменениями эпидемиологической ситуации или нормативной базы, что важно для обеспечения устойчивости ее функционирования. Иными словами, Е-ТВ регистр имеет достаточный потенциал для дальнейшего улучшения и развития.

Заключение

Реализация регистра Е-ТВ в Республике Таджикистан при условии соблюдения основных принципов создания систем эпидемиологического мониторинга обеспечило успешное внедрение системы в практику противотуберкулезных мероприятий на всей территории Республики Таджикистан.

Внедрение Е-ТВ регистра позволило оптимизировать и усовершенствовать систему эпидемиологического мониторинга. Реализация Е-ТВ регистра позволила значительно улучшить процесс подготовки отчетов, включая получение отчетов по различным запросам.

Е-ТВ регистр был передан национальной программе борьбы с туберкулезом для использования ее в качестве обязательного компонента противотуберкулезных мероприятий, проводимых в Республике Таджикистан.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Литература

1. Белиловский Е.М., Фаворов М.О., Айтмагамбетова И.А., Убайдуллаев А.М., Юлдашев А.А., Исмаилов Ш.Ш., Алишеров А.Ш. Выявление туберкулеза в странах Центральной Азии по данным электронной системы надзора // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2008. – № 9. – С. 6-13.
2. Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Рыбка Л.Н. Мониторинг туберкулеза в городе Москве и перспективы его развития // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2017. – № 1. – С. 4-13.
3. Инструкция по пересмотренным определениям и порядку заполнения учетно-отчетных форм по туберкулезу, согласно последним рекомендациям ВОЗ в рамках Национальной программы защиты населения от туберкулеза в Республике Таджикистан на 2010–2015 годы, Душанбе, 2014 г.
4. Национальный план по внедрению электронного ТБ-регистра в Республике Таджикистан. Душанбе, 2017 г.
5. Официальный сайт OpenMRS. [Электронный ресурс] URL: <https://openmrs.org> (Дата обращения 12.05.2020).
6. Постановление правительства Республики Таджикистан от 30 декабря 2011 года № 643 «О Концепции формирования электронного правительства в Республике Таджикистан. (В редакции постановления правительства Республики Таджикистан от 15.11.2012 г. № 655). [Электронный ресурс] URL: http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=80514. (Дата обращения 12.05.2020).
7. Указ Президента Республики Таджикистан от 30 апреля 2008 года № 451 «О Концепции государственной информационной политики Республики Таджикистан». [Электронный ресурс] URL: http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=80514. (Дата обращения 12.05.2020).
8. Belilovskiy E., Borisov S., Dadu A., Favorov M. Implementation of the Computerized TB Surveillance in National Tuberculosis program // Int. J. Tub. Lung Dis. The 3-rd Congress of IUATLD, European Region, 14th National Congress on Lung Diseases, June, 2004, Moscow, Abstract book, abstract #222, P. 6.
9. Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 revision, updated December 2014. – WHO, 2013. [Электронный ресурс] URL: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241505345>. (Дата обращения 12.05.2020).
10. Implementing The End TB Strategy: The Essentials. – WHO, 2015. [Электронный ресурс] URL: https://www.who.int/tb/publications/2015/end_tb_essential.pdf?ua=1. (Дата обращения 12.05.2020).
11. SIAPS Program. [Электронный ресурс] URL: <http://siapsprogram.org/tools-and-guidance/quantb/> (Дата обращения 12.05.2020).
12. Tajikistan24.com. [Электронный ресурс] URL: <http://news.tj/ru/news/tajikistan/20061122/okolo-28-mln-vydelyaet-globalnyi-fond-tadzhikistanu-nabornu-s-tuberkulezom-i-vichspidom>. (Дата обращения 09.11.2011).
13. The global plan to stop TB 2011-2015: transforming the fight towards elimination of tuberculosis. – WHO, 2011. [Электронный ресурс] URL: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44437/9789241500340_eng.pdf?sequence=1. (Дата обращения 12.05.2020).
14. Tuberculosis control: The DOTS Strategy (Directly Observed Treatment Short-Course), 1997, WHO/TB/97.228. [Электронный ресурс] URL: <http://www.who.int/tb/publications/dots-short-course/en/> (Дата обращения 12.05.2020).
15. Tuberculosis in New York City, 2015, New York City Bureau of Tuberculosis Control Annual Summary Report, 43 p. [Электронный ресурс] URL: https://www.health.ny.gov/statistics/diseases/communicable/tuberculosis/docs/2015_annual_report.pdf. (Дата обращения 12.05.2020).

16. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2018, 2016 data,

[Электронный ресурс] URL: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/tuberculosis/publications/2018/tuberculosis-surveillance-and-monitoring-report-in-europe-2018>. (Дата обращения 12.05.2020).

Сведения об авторах

Раджабов Аслидин Саидбурхон – директор ГУ «Республиканский центр по защите населения от туберкулеза» Республики Таджикистан.

Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Бухоро, д. 53

Тел. (+992) 900-00-1444

e-mail: asliddin.81@mail.ru

Шарипова Фируза Тешаевна – заведующая статистическим отделом ГУ «Республиканский центр по защите населения от туберкулеза» Республики Таджикистан.

Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Бухоро, д. 53

Тел. (+992) 900-00-7667

e-mail: firuza.75@mail.ru

Гиясов Анвар Адхамович – People-To-People Health Foundation, Inc. (Project HOPE Tajikistan), г. Душанбе, Республика Таджикистан

Адрес: 734012, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Валаматзода, д. 4, к. 12

Тел.: (+992) 918-70-0832

e-mail: giyasovanvar@gmail.com

Дадю Андрей Борисович – координатор сети по эпиднадзору за туберкулезом в Европейском регионе ВОЗ, секретарь Европейской Исследовательской Инициативы по туберкулезу. Объединенная Программа по борьбе с туберкулезом, ВИЧ и вирусными гепатитами, отдел по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения и инфекционным болезням, Европейское региональное бюро ВОЗ

Адрес: UN campus, Marmovej 51, 2100, Copenhagen, Denmark.

Тел.: (+45) 45-33-6609

e-mail: dadua@who.int

Хушвахтов Шодмон Додаржонович – заведующий отделом по реализации национальной программы ГУ «Республиканский центр по защите населения от туберкулеза» Республики Таджикистан

Адрес: Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. С. Насыров, д. 3.

Тел.: (+992) 900-01-4030

e-mail: kh.shodmon@gmail.com

Волик Михаил Вадимович – консультант «The People-to-People Health Foundation, Inc. (Project HOPE)»

Адрес: 255 Carter Hall Ln, Millwood, VA 22646, United States

Тел.: +7 (916) 738-5263

e-mail: volikm@gmail.com

Максумова Зумрад Хамзаевна – заведующая отделом науки ГУ «Республиканский центр по защите населения от туберкулеза» Республики Таджикистан, кандидат медицинских наук

Адрес: 734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Бухоро, д. 53

Тел. (+992) 987-97-0084

e-mail: zumradmaxumova@gmail.co

Белиловский Евгений Михайлович – заведующий отделом эпидемиологического мониторинга туберкулеза ГБУЗ города Москвы «Московский научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», кандидат биологических наук

Адрес: 107014, Российская Федерация, г. Москва, ул. Барболина, д. 3, к. 3

Тел. +7 (916) 124-04-92

e-mail: belilo5@mail.ru

Трусов Александр Александрович – консультант People-To-People Health Foundation, Inc. (Project HOPE)

Адрес: 250 Gorge Rd, Cliffside Park, NJ, 07010, USA

Тел. +1 (201) 724-81-77

e-mail: alexandertrusov@gmail.com