

## ЭЛЕКТРОННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ КАРТА ФТИЗИАТРИЧЕСКОГО ПАЦИЕНТА

Юдин С.А.<sup>1</sup>, Гагарин А.Г.<sup>2</sup>, Гагарина С.Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Волгоград, Россия (400131, Волгоград, площадь Павших борцов, 1) e-mail: [post@volgmed.ru](mailto:post@volgmed.ru)

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ, Волгоград, Россия (400005, Волгоград, пр. им. Ленина, 28) e-mail: [rector@vstu.ru](mailto:rector@vstu.ru).

В современных условиях лечение больного туберкулезом представляет комплекс из нескольких госпитализаций, санаторно-курортного лечения и амбулаторного наблюдения. Медицинские информационные системы значительно повышают безопасность и качество медицинской помощи, увеличивают оперативность представления медицинской информации, обеспечивают комфортность в работе медицинского персонала. Существующие в настоящее время электронные медицинские карты пациентов не вполне отражают специфику больного туберкулезом. В среде Lazarus разработана программа для ведения электронных медицинских карт фтизиатрических пациентов, с возможностью хранения информации о паспортных данных пациента, проведенном обследовании (включая физикальное, лабораторное, микробиологическое и рентгенологическое обследование), стационарном и санаторно-курортном лечении. Это позволяет повысить качество работы врача-фтизиатра за счет сокращения затрат времени на оформление медицинской документации, повышения надежности хранения данных и ускорения доступа к материалам медицинских карт.

Ключевые слова: туберкулез, электронная медицинская карта.

## ELECTRONIC MEDICAL RECORDS OF THE PATIENT WITH TUBERCULOSIS

Yudin S.A.<sup>1</sup>, Gagarin A.G.<sup>2</sup>, Gagarina S.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd, Russia (400131, Volgograd, The area of the Fallen fighters, 1) e-mail: [post@volgmed.ru](mailto:post@volgmed.ru)

<sup>2</sup>Volgograd State Technical University of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Volgograd, Russia (400005, Volgograd, Lenin Avenue, 28) e-mail: [rector@vstu.ru](mailto:rector@vstu.ru).

In modern conditions, treatment of TB patients is a complex of several hospitalizations, sanatorium treatment and outpatient care. Medical information systems greatly enhance the safety and quality of care, increase the efficiency of presentation of medical information, provide comfort in the work of the medical staff. Currently existing electronic medical records of patients not fully reflect the specifics of the patient with tuberculosis. Among Lazarus developed a program for maintaining electronic medical records of TB patients to store information about the patient's passport data, surveys (including physical, laboratory, microbiological and radiological examinations), stationary and sanatorium treatment. This allows you to improve the quality of TB doctors by reducing the time spent on medical documentation, improve data reliability and accelerate access to the medical records.

Keywords: tuberculosis, electronic medical records.

### Введение

В современных условиях лечение больного туберкулезом представляет сложный комплекс из нескольких госпитализаций (в том числе в разных противотуберкулезных стационарах), санаторно-курортного лечения и амбулаторного наблюдения, при этом заводится множество историй болезни и амбулаторных карт, доступ к которым для лечащего врача затруднителен даже внутри одной организации. В традиционной системе обеспечение взаимодействия между стационаром и диспансером удается кратковременно и ценой больших усилий [1, 3, 5].

Это зачастую приводит к проведению ненужных повторных исследований и неполной информированности врача. Ориентироваться в традиционной истории болезни становится все труднее, требуются новые формы обобщения. Важнейшую роль в решении этих проблем призваны сыграть современные информационные и электронные технологии. Попытки широкого внедрения информационных технологий в практическую фтизиатрию не нашли широкого применения, а главным препятствием их внедрения является отсутствие мотивации у фтизиатров, их недостаточная информированность и малодоступность [2, 6, 7, 10].

Медицинские информационные системы значительно повышают безопасность и качество медицинской помощи, увеличивают оперативность представления медицинской информации, обеспечивают комфортность в работе медицинского персонала. Получение из архива электронного медицинского документа осуществляется быстрее и проще. Такой документ, в отличие от традиционного, может быть доступен многим врачам одновременно и может быть использован для компьютерной обработки (построения динамических кривых, контроля действий персонала, статистической обработки, экспертных систем, подготовки отчетов и т.п.).

Электронная медицинская карта пациента – основа медицинской информационной системы, единое хранилище медицинской информации, предназначенное для ведения, хранения, поиска и выдачи по информационным запросам (в том числе и по электронным каналам связи) сведений по всем случаям обращения пациента за медицинской помощью в лечебное учреждение.

Существующие в настоящее время электронные медицинские карты пациентов не вполне отражают специфику больного туберкулезом и не могут быть успешно применены в практике врача-фтизиатра [9]. В связи с этим представляется актуальным разработка электронной медицинской карты фтизиатрического пациента, отражающая все нюансы ведения и наблюдения больного туберкулезом различных локализаций.

### **Цель исследования**

Разработать электронную медицинскую карту диспансерного наблюдения фтизиатрического пациента.

### **Материалы и методы**

На основе анализа первичной документации (медицинская карта амбулаторного больного, форма №025/у-87; медицинская карта стационарного больного, форма №003/у; выписка из медицинской карты стационарного и амбулаторного больного, форма №027/у) с использованием методов объектно-ориентированного проектирования и программирования в свободной среде разработки программного обеспечения Lazarus [4] реализована электронная медицинская карта фтизиатрического пациента.

## Результаты исследования

Ввод данных осуществляется с клавиатуры или посредством выбора значений из списка на 8 закладках (Данные о пациенте, Диспансерное наблюдение, Стационарное лечение, Санаторно-курортное лечение, Врачебная комиссия, Рентгенологическое обследование, Бактериограмма, Лекарственная устойчивость МБТ).

Закладка «Данные о пациенте» состоит из нескольких разделов. Основная информация включает в себя паспортные данные пациента, сведения об уровне его образования, семейном положении, профессии и месте работы.

В разделе «Документы» содержится информация о различных видах документов пациента (паспорт, медицинский полис, СНИЛС, ИНН, данные о временной нетрудоспособности) (рис. 1).

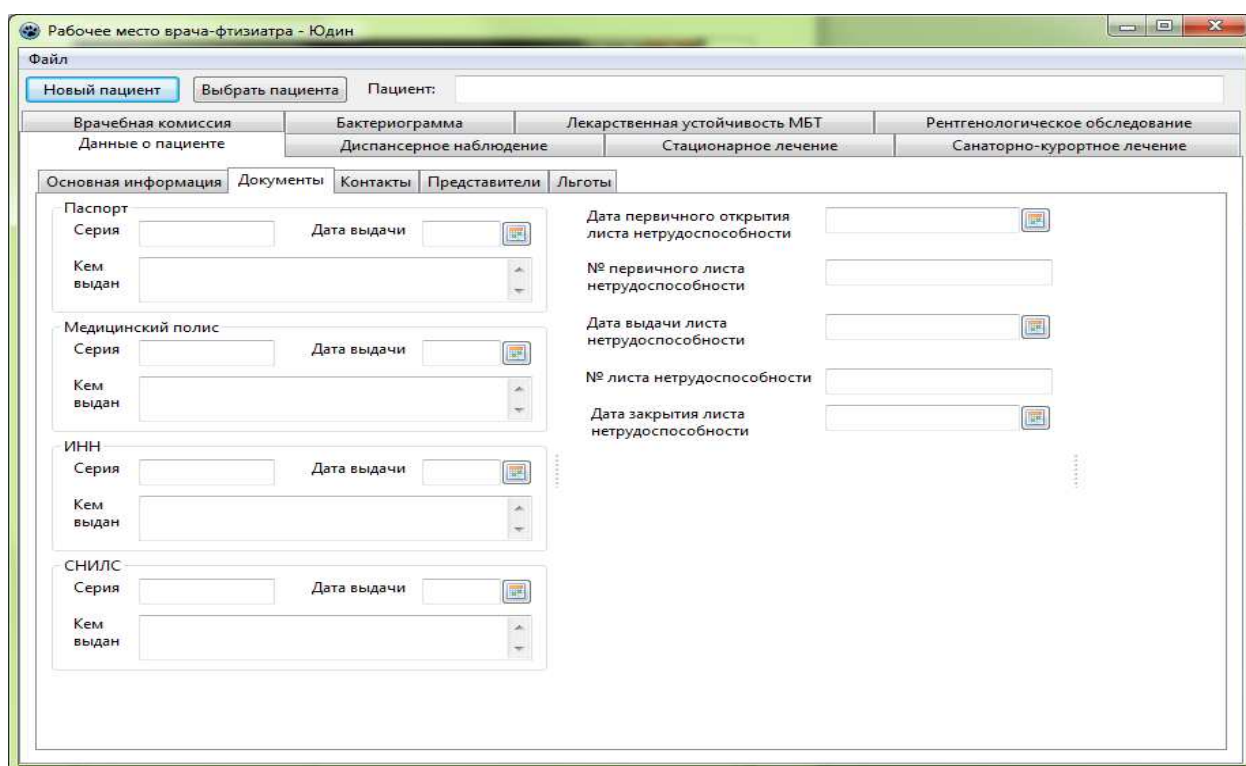
The image shows a screenshot of a medical software application window titled "Рабочее место врача-фтизиатра - Юдин". The window has a menu bar with "Файл" and a toolbar with "Новый пациент" and "Выбрать пациента". Below the toolbar is a search field labeled "Пациент:". The main area is divided into several tabs: "Врачебная комиссия", "Бактериограмма", "Лекарственная устойчивость МБТ", "Рентгенологическое обследование", "Данные о пациенте", "Диспансерное наблюдение", "Стационарное лечение", and "Санаторно-курортное лечение". The "Данные о пациенте" tab is active and contains sub-tabs: "Основная информация", "Документы", "Контакты", "Представители", and "Льготы". The "Документы" sub-tab is selected, displaying a form with fields for various documents: "Паспорт" (Серия, Дата выдачи, Кем выдан), "Медицинский полис" (Серия, Дата выдачи, Кем выдан), "ИНН" (Серия, Дата выдачи, Кем выдан), "СНИЛС" (Серия, Дата выдачи, Кем выдан), "Дата первичного открытия листа нетрудоспособности", "№ первичного листа нетрудоспособности", "Дата выдачи листа нетрудоспособности", "№ листа нетрудоспособности", and "Дата закрытия листа нетрудоспособности". Each field has a corresponding input box and a calendar icon for date selection.

Рисунок 1 – Рабочий экран программы. Закладка «Данные о пациенте. Документы».

В разделе контакты пациента отражена информация о месте проживания пациента и возможности связи с ним (телефон городской, служебный, сотовый). Также учтена необходимость внесения информации о родственниках пациента с указанием степени родства, фамилии, имени и отчества родственника, его месте жительства и контактных телефонах. Можно внести информацию о любом количестве родственников, при необходимости проводить соответствующую коррекцию данных. В разделе льготы вносится информация о наличии группы инвалидности.

Закладка «Диспансерное наблюдение» состоит из двух разделов – первичное посещение и посещение (повторные). При первичном посещении пациентом

противотуберкулезного диспансера подробно собирается анамнез, жалобы. Проводится тщательный объективный осмотр больного и выполняется обязательный диагностический минимум обследования фтизиатрического пациента. В итоге заносится информация о результате проведения ЦВКК.

Обязательный диагностический минимум обследования пациента при подозрении на туберкулез включает в себя следующие разделы:

- Рентгенологическое обследование (с указанием даты проведения обследования, вид и объект исследования, описание, заключение, рекомендации, сведения о враче-рентгенологе). У одного пациента может быть проведено несколько видов обследования (флюорография, рентгенография, рентгеновская или компьютерная томография и прочее).
- Туберкулинодиагностика включает информацию о пробе Манту с 2 ТЕ ППД-Л и Диаскин-тесте (дата проведения и результат теста).
- Бактериограмма содержит информацию о проведенном бактериоскопическом и бактериологическом исследовании материалов, полученных от пациента, включая современные технологии полимеразной цепной реакции и ВАСТЕС (рис. 2).
- В разделе ОАК, ОАМ отражены основные параметры общего анализа крови и мочи.

Раздел «Посещение» содержит информацию о всех последующих посещениях пациентом участкового врача-фтизиатра и включает в себя дату визита, жалобы пациента, общее состояние, основные объективные данные, рекомендации врача-фтизиатра.

Следующий раздел «Стационарное лечение» содержит основную информацию о всех случаях госпитализации данного пациента в противотуберкулезный стационар (рис. 3).

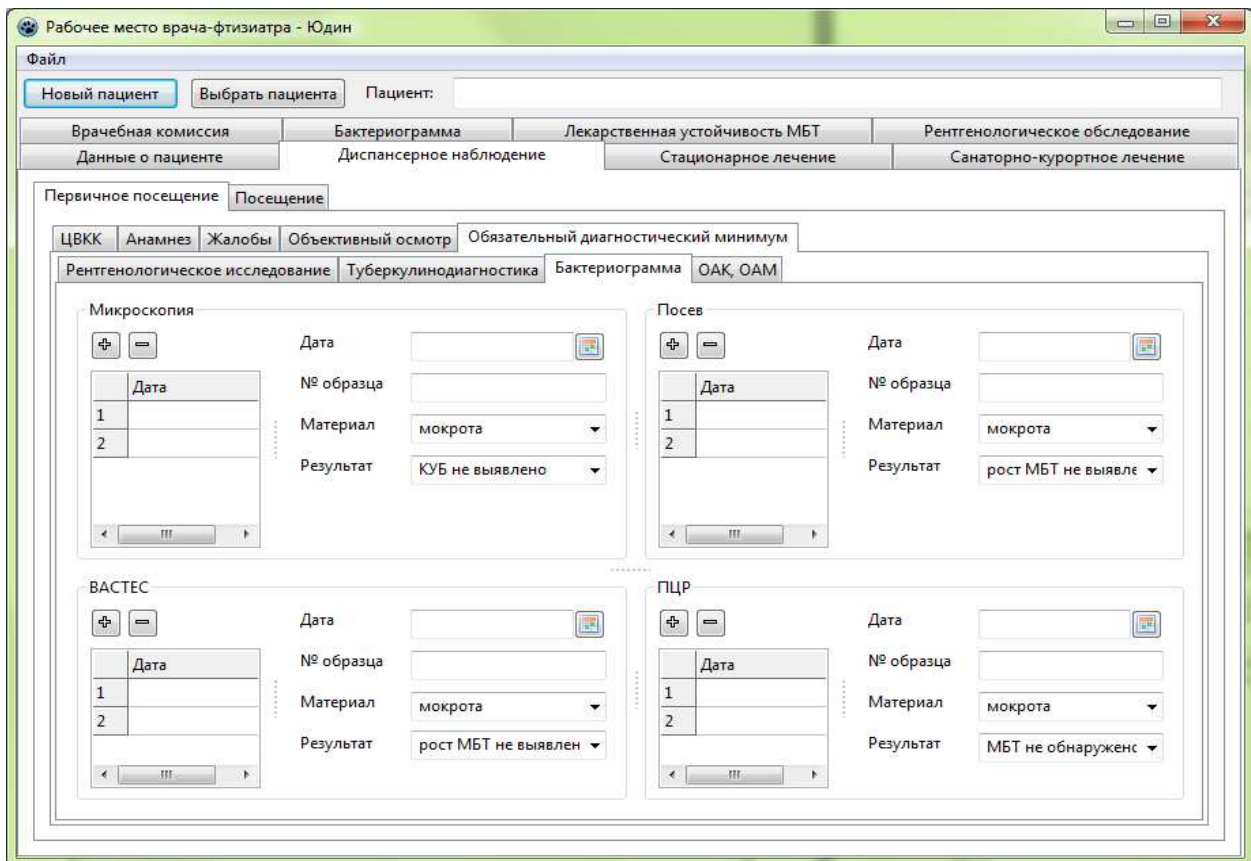


Рисунок 2 – Рабочий экран программы. «Диспансерное наблюдение. Первичное посещение. Обязательный диагностический минимум. Бактериограмма».

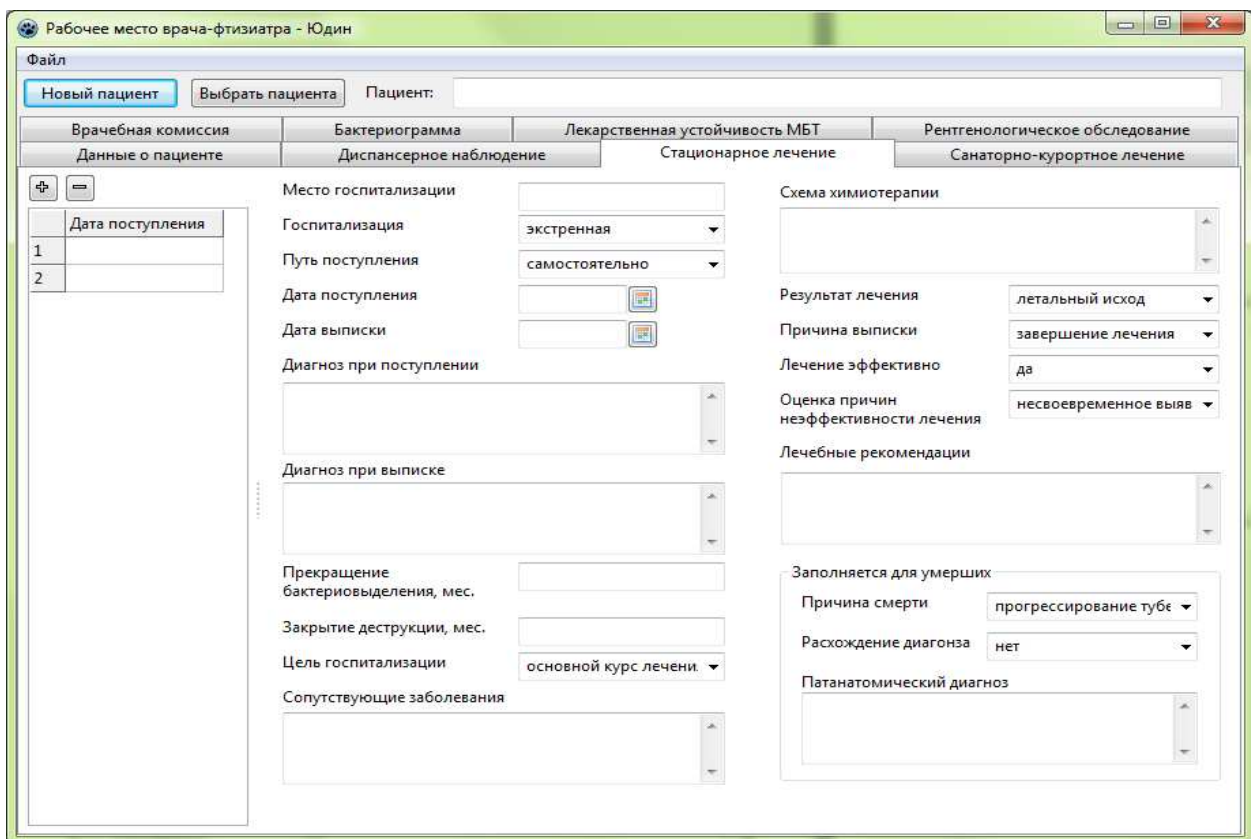


Рисунок 3 – Рабочий экран программы. Закладка «Стационарное лечение».

Раздел «Санаторно-курортное лечение» содержит информацию обо всех случаях санаторного лечения пациента (тип санатория, дата поступления и дата выписки, диагноз при поступлении и выписке, проведенное лечение и его результат, лечебные рекомендации).

На закладке «Врачебная комиссия» отражена информация о работе ЦВКК и КЭК (дата проведения, номер комиссии, региональный номер, диагноз, группа диспансерного учета, рекомендуемый режим химиотерапии, рекомендации)(рисунок 4).

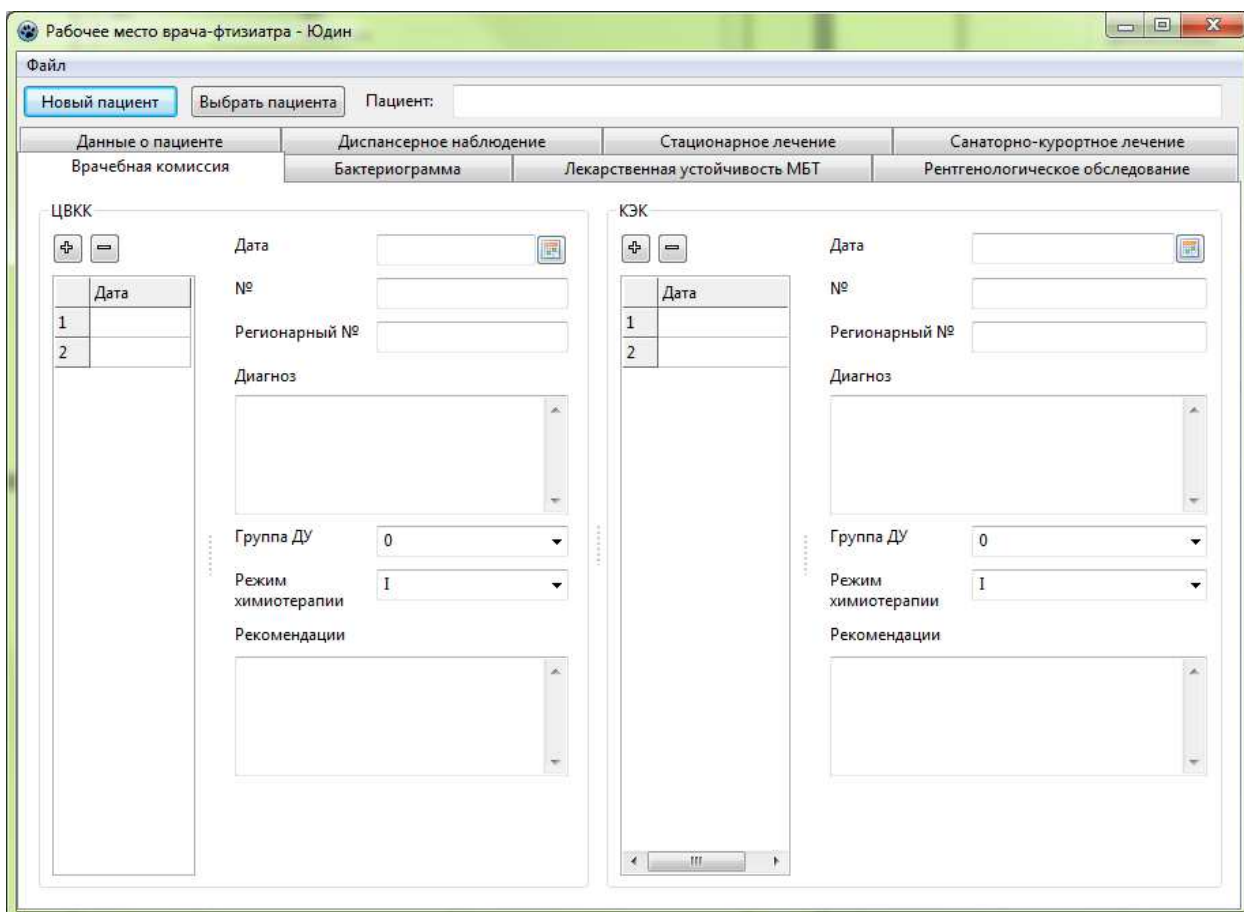


Рисунок 4 – Рабочий экран программы. Закладка «Врачебная комиссия».

Закладка «Бактериограмма» содержит информацию обо всех проведенных у данного пациента микробиологических исследованиях – микроскопия материала, посев на плотные питательные среды, исследование методами ПЦР и ВАСТЕС.

В электронной карте пациента также имеются указания на лекарственную устойчивость МБТ (дата исследования, номер образца, исследуемый материал, спектр лекарственной чувствительности МБТ) и проведенные рентгенологические обследования (даты проведения обследования, вид и объект исследования, описание, заключение, рекомендации, сведения о враче-рентгенологе).

### **Заключение**

В среде Lazarus разработана программа для ведения электронных медицинских карт фтизиатрических пациентов, с возможностью хранения информации о паспортных данных

пациента, проведенном обследовании (включая физикальное, лабораторное, микробиологическое и рентгенологическое обследование), стационарном и санаторно-курортном лечении, позволяющая повысить качество работы врача-фтизиатра за счет сокращения затрат времени на оформление медицинской документации, повышения надежности хранения данных и ускорения доступа к материалам медицинских карт.

Результат разработки данной информационной системы позволит улучшить взаимодействие структурных подразделений противотуберкулезного диспансера, начиная от амбулаторного приема, организационно-методического кабинета и заканчивая административным управлением.

### Список литературы

1. Баланцев Г.А. Внедрение автоматизированной системы мониторинга туберкулеза INIT-TV в ГУЗ «ОКПТД» Архангельской области / Баланцев Г.А., Перхин Д.В., Никишова Е.И., Марьяндышев А.О. // Совершенствование медицинской помощи больным туберкулезом. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под ред. профессора П.К. Яблонского, член-корр. РАМН, профессора Ю.Н. Левашова. – СПб., 2010. – С. 24-25.
2. Басченко Л.В. Разработка и внедрение программного обеспечения микробиологической диагностики туберкулеза в кемеровской области / Басченко Л.В., Иванова О.В. // Материалы IX съезда фтизиатров России «Туберкулез и болезни легких»– 2011. - №4. – С. 50-51.
3. Борзенко А.С. Туберкулез легких в Волгоградской области в 2002-2011 гг. / Борзенко А.С., Гагарина С.Г., Калуженина А.А. // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2012. - №4. – С. 3-5
4. Гагарин А.Г. Специфика разработки научного программного обеспечения в среде Lazarus / Гагарин А.Г., Зотов Д.А. // Аграрная наука – основа успешного развития АПК и сохранения экосистем. Материалы Международной научно-практической конференции. Том 3. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2012. – С. 301-305.
5. Голубев Д.Н. Проблема взаимодействия между стационаром и диспансером в противотуберкулезной службе / Голубев Д.Н., Голубев Ф.Д. // Совершенствование медицинской помощи больным туберкулезом. Материалы Всероссийской науч. - практ. конф. Под ред. профессора П.К. Яблонского – СПб., 2011. – С. 48-49.
6. Голубев Д.Н. Комплексная модернизация подотрасли здравоохранения «Фтизиатрия» на основе инновационных компьютерных технологий / Голубев Д.Н., Саломатов Д.М. // Совершенствование медицинской помощи больным туберкулезом. Материалы Всерос. науч.

- прак. конф. с международ. участием. Под ред. профессора П.К. Яблонского, член-корр. РАМН, профессора Ю.Н. Левашова. – СПб., 2010. – С. 321-322.

7. Моисеева О.В. Программный модуль определения индивидуальной степени риска на туберкулез у детей и подростков // Материалы IX съезда фтизиатров России «Туберкулез и болезни легких». – 2011. - №5. – С. 53.

8. Саранчина С.В. Информационное обеспечение работы противотуберкулезного диспансера // Материалы IX съезда фтизиатров России «Туберкулез и болезни легких». – 2011. - №5. – С. 148-149.

9. Фтизиатрия: национальное руководство / главный редактор М.И.Перельман. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 506 с.

10. Хованов А.В. Геоинформационные технологии во фтизиатрии / Хованов А.В., Нечаев В.И., Барков В.А. // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2007. - № 2. – С. 3-9.

#### **Рецензенты**

Борзенко А.С., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой фтизиопульмонологии ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Волгоград.

Терелянский П.В., д.э.н., доцент, заведующий кафедрой информационных системы в экономике ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет» Министерства образования и науки РФ, г. Волгоград.