

УДК 616-002.5 (075.8)

СТРУКТУРА ВЫЯВЛЯЕМОСТИ КИСЛОТОУСТОЙЧИВЫХ МИКОБАКТЕРИЙ

Барановская Ирина Борисовна – к.б.н.
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

Тен Флора Паксуновна – к.м.н.
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

Зенцова Ольга Андреевна – к.б.н.
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

В статье проанализирована структура выявляемости кислотоустойчивых микобактерий (КУМ). Установлено, что число проводимых исследований на КУМ характеризуется осенне-весенней сезонностью. Половозрастная структура «КУМ-положительных» пациентов соответствует особенностям эпидемической ситуации по туберкулёзу, характерной для региона и страны в целом.

Ключевые слова: ТУБЕРКУЛЁЗ,
КИСЛОТОУСТОЙЧИВЫЕ МИКОБАКТЕРИИ,
ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ, СТАТИСТИЧЕСКИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ

UDC 616-002.5 (075.8)

DETECTION STRUCTURE OF ACID-FAST MYCOBACTERIA

Baranovskaya Irina Borisovna – Ph.D. (Biol.)
*SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar,
Russia*

Ten Flora Paksunovna – MD
*SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar,
Russia*

Zentsova Olga Andreevna – Ph.D. (Biol.)
*SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar,
Russia*

The article presented the analysis of acid-fast mycobacterium (AFM) revealing structure. It was established that number of AFM analysis depended on autumn-spring season. Sex and age structure of «AFM-positive» patients corresponded to features of the tuberculosis epidemic situation that typical to the region and the country in whole.

Key words: TUBERCULOSIS, DETECTION,
STATISTICAL INDICES

Туберкулёз как социально значимое заболевание отражает макроэкономические процессы, благосостояние и уровень жизни общества. При этом выявляемость туберкулёза, хотя и сопряжена с заболеваемостью, но обусловлена эффективностью организации противотуберкулёзных мероприятий.

Несмотря на общемировую тенденцию снижения заболеваемости туберкулёзом с 2002 года [5], только в 2010 году было выявлено 8,8 млн впервые заболевших [8]. В Российской Федерации с 1990 года, по сравнению с предыдущими годами, заболеваемость туберкулёзом возросла в 2,4 раза [1]. Однако с 2009 года в России зарегистрировано снижение заболеваемости [4], что соответствует общемировым показателям.

Краснодарский край, несмотря на мощные миграционные потоки, не относится к региональным лидерам по заболеваемости туберкулёзом. В 2011 году, по сравнению с 2010 годом, количество впервые выявленных больных туберкулёзом снизилось на 211 человек [4]. Данный факт, вероятно, обусловлен как достаточно высоким уровнем жизни населения, так и эффективной работой противотуберкулёзной службы.

Тем не менее, проблема выявления бактерионосительства туберкулёза была и остается актуальной. Для оценки тенденций эпидемического процесса важен всесторонний анализ статистических данных различных этапов диагностического процесса.

В Клинико-диагностической лаборатории (КДЛ) Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Краевая клиническая больница № 2» (ГБУЗ «ККБ № 2») осуществляется выявление кислотоустойчивых микобактерий (КУМ) методом световой микроскопии. Пределы метода световой микроскопии при окраске мазков по Цилю – Нильсену помогают выявить КУМ при их содержании порядка не менее 5000–10000 микробных клеток в 1 мл биологической жидкости [2, 3]. При чувствительности 35–55 % и специфичности 77,9 % многократные

микроскопические обследования больного позволяют распознать более 90 % случаев бациллярных форм туберкулёза [4]. О достаточной эффективности данного метода свидетельствует тот факт, что в мире половина больных туберкулёзом диагностируется методом прямой микроскопии [6].

Основным диагностическим материалом для исследований на КУМ в КДЛ ГБУЗ «ККБ № 2» является мокрота. На долю других биологических материалов (спинномозговая жидкость, моча, промывные воды бронхов, мазки-отпечатки при бронхоскопии, пунктаты различных органов и тканей) приходится менее 1 % заказов.

Цель работы – анализ структуры выявляемости кислотоустойчивых микобактерий (КУМ).

Материал и организация исследований

Проанализированы результаты исследований пациентов на КУМ в условиях КДЛ ГБУЗ «ККБ № 2» за период 2009–2013 гг.

Статистическая обработка данных производилась при помощи пакета программ Statistica 7, Excell 2003. Исследовались такие статистические характеристики, как абсолютное количество случаев и относительная частота (%). На основе исследований и статистической обработки данных строили гистограмму и диаграмму, а также составляли регрессионное уравнение линии тренда анализируемых показателей.

Результаты и обсуждение

В соответствии с приказами [2, 3], в КДЛ ГБУЗ «ККБ № 2» проводятся систематический учёт и анализ результатов исследований на КУМ.

В месяц обследуются от 115 до 320 пациентов (в среднем 209 ± 39), исследуются 170–400 препаратов (в среднем 275 ± 54). На рисунке 1 представлена ежемесячная динамика количества исследований на КУМ в течение 2009–2013 гг.

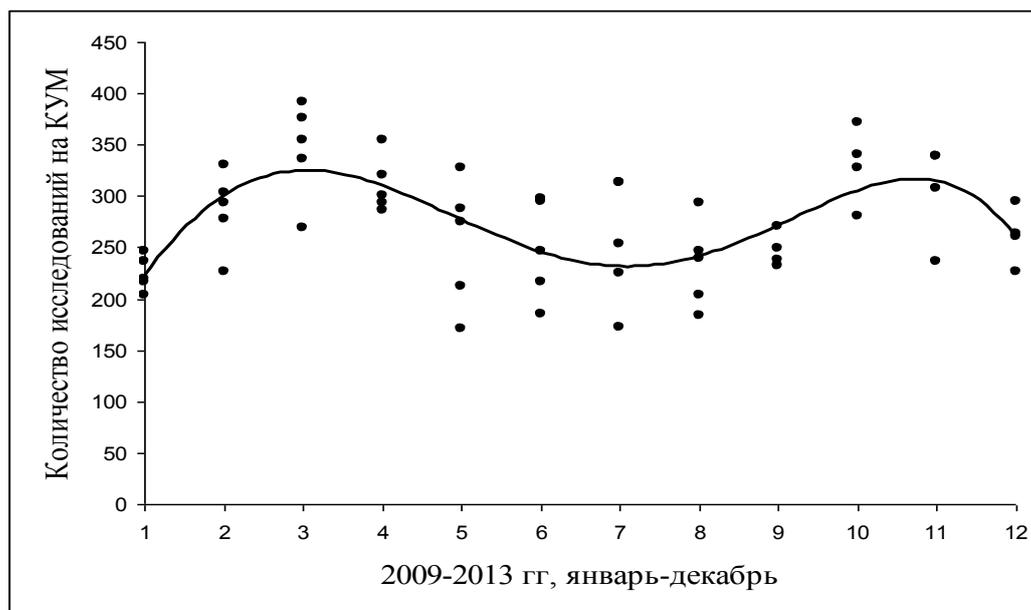


Рисунок 1. Ежемесячная структура исследований на кислотоустойчивые микобактерии за 2009–2013 гг.

Как следует из данных, представленных на рисунке 1, количество исследований на КУМ имеет четкую месячную периодичность, что, вероятно, обусловлено сезонным обострением простудных заболеваний в весенне-осенний период. Наибольшее число исследований зарегистрировано в марте и ноябре, минимальное – в июне, июле и августе.

За период 2009–2013 гг. в КДЛ ГБУЗ «ККБ № 2» выявлен 48 «КУМ-положительный» пациент. Статус «КУМ-положительный» присвоен 66 препаратам. Как следует из приведенных данных, в среднем на одного «КУМ-положительного» пациента приходилось 1,4 препарата.

Отметим, что ГБУЗ «ККБ № 2» не является специализированным учреждением здравоохранения по выявлению туберкулеза. В системе противотуберкулёзных мероприятий основное направление деятельности учреждения связано с обнаружением источника инфекции среди лиц, обратившихся за медицинской помощью и подозрительных на туберкулёзное инфицирование.

Ретроспективный анализ данных позволил проследить динамику выявляемости «КУМ-положительных» пациентов (и препаратов) за период 2007–2013 гг. (рис. 2).

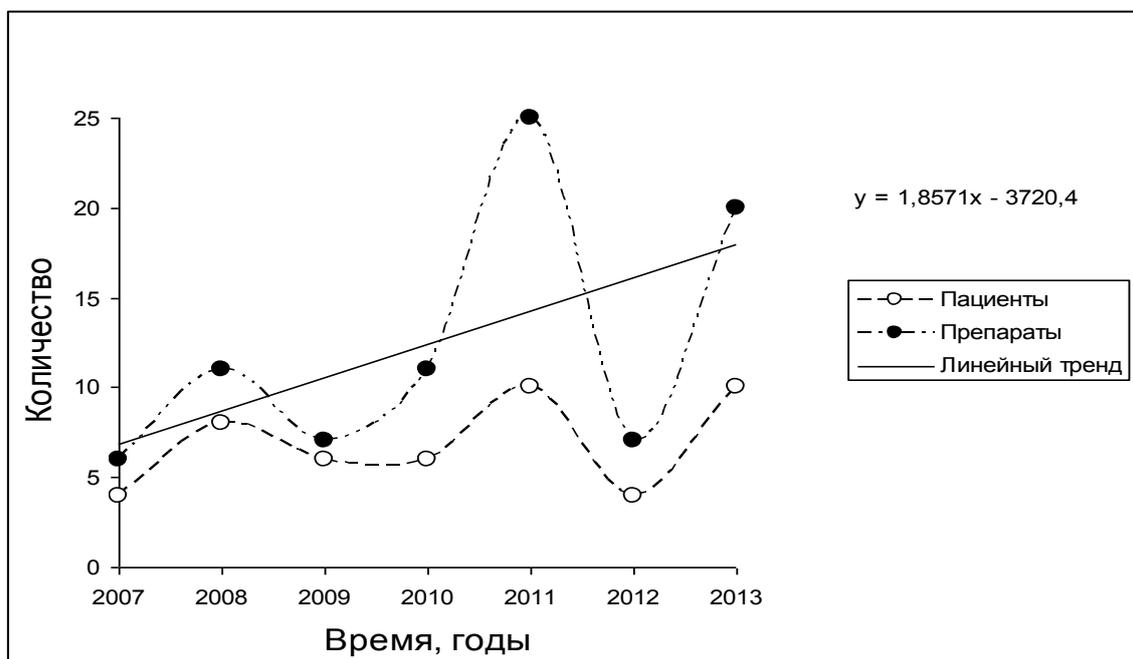


Рисунок 2. Динамика выявляемости «КУМ-положительных» пациентов и препаратов за 2007–2013 гг.

Отметим факт отсутствия какой-либо периодичности в выявлении «КУМ-положительных» пациентов и препаратов (см. рис. 2). «КУМ-положительные» результаты с одинаковой периодичностью регистрируются как в летние, так и в зимние месяцы. Более того, в июле – августе 2013 года поставлен своеобразный рекорд: выявлено 7 «КУМ-положительных» пациентов и зарегистрировано 15 «КУМ-положительных» препаратов. При этом положительный наклон линии тренда (положительный коэффициент регрессионного уравнения при оси X) свидетельствует о тенденции к увеличению числа «КУМ-положительных» результатов исследования в последние годы.

Спектр обслуживаемых КДЛ контрагентов достаточно широк и включает, кроме подразделений стационара, поликлиники специализированного курсового амбулаторного лечения (СКАЛ), ряд

поликлиник города, а также групп лиц, обслуживаемых по договору добровольного медицинского страхования (ДМС) и платным услугам.

На рисунке 3 показано распределение пациентов с «КУМ-положительными» результатами исследования в зависимости от источника заказа.

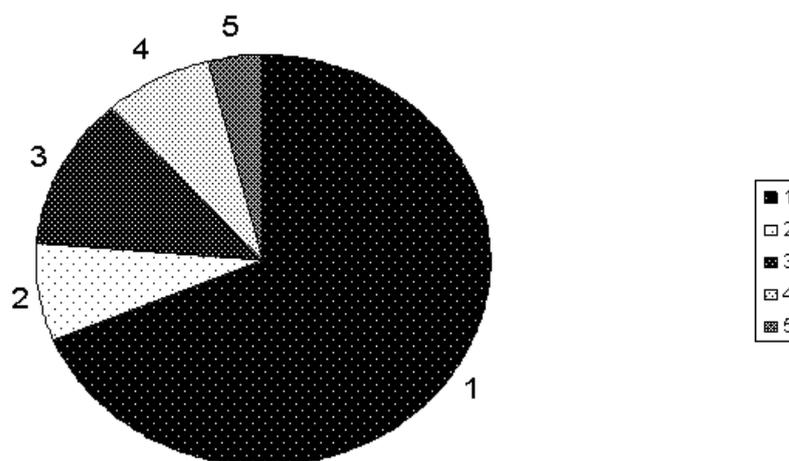


Рисунок 3. Гистограмма распределения «КУМ-положительных» пациентов в зависимости от источника заказа:

- 1 – пульмонологическое подразделение стационара ГБУЗ «ККБ № 2»,
 2 – другие отделения стационара, 3 – пульмонологическое подразделение поликлиники специализированного курсового амбулаторного лечения,
 4 – другие поликлиники г. Краснодара, 5 – платные услуги и договор добровольного медицинского страхования

Согласно данным рисунка 3, наибольшее количество «КУМ-положительных» случаев приходится на пульмонологическое отделение стационара ГБУЗ «ККБ № 2» (68,7 %). Далее в порядке убывания следуют: пульмонологическое подразделение поликлиники СКАЛ (11,8 %), другие отделения стационара (7,8 %), поликлиники г. Краснодара (7,8 %), исследования по платным услугам и договорам ДМС (3,9 %). С каждым годом наибольшее количество «КУМ-положительных» случаев приходилось на препараты, которым присваивался статус «КУМ 3+» (58,5 %), что обозначало более 10 КУМ в одном поле зрения (п/зр.) (см. табл.).

Таблица – Статус «КУМ-положительных» препаратов (2009–2013 гг.)

«КУМ-положительные» препараты	Интерпретация	%
1+КУМ	10–90 КУМ в 100 п/зр.	13,8
2+КУМ	1–10 КУМ в 1 п/зр.	27,7
3+КУМ	>10 КУМ в 1 п/зр.	58,5

Препараты с небольшим числом микобактерий регистрировались реже. Так, за анализируемый период на долю положительных препаратов, которым присвоен статус «КУМ-положительных», приходилось менее 14 % случаев. За 2013 год можно отметить увеличение доли зарегистрированных «КУМ-положительных» результатов исследования с низким содержанием микобактерий – до 26,3 %.

На рисунках 4 и 5 показаны половая и возрастная структура пациентов с «КУМ-положительными» результатами исследования.

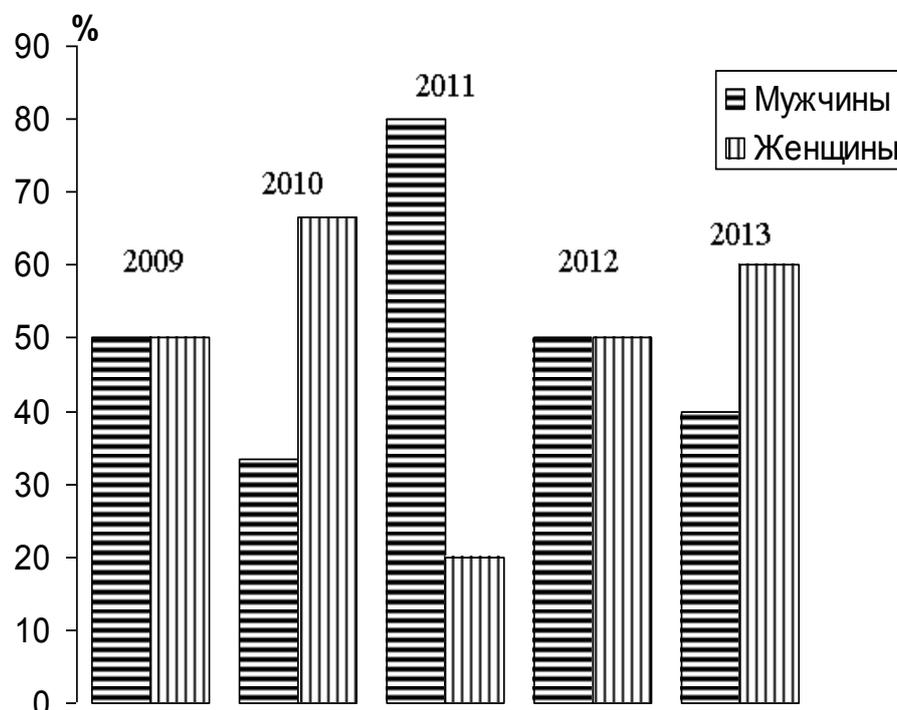


Рисунок 4. Половая структура пациентов с «КУМ-положительными» результатами исследования (2009–2013 гг.)

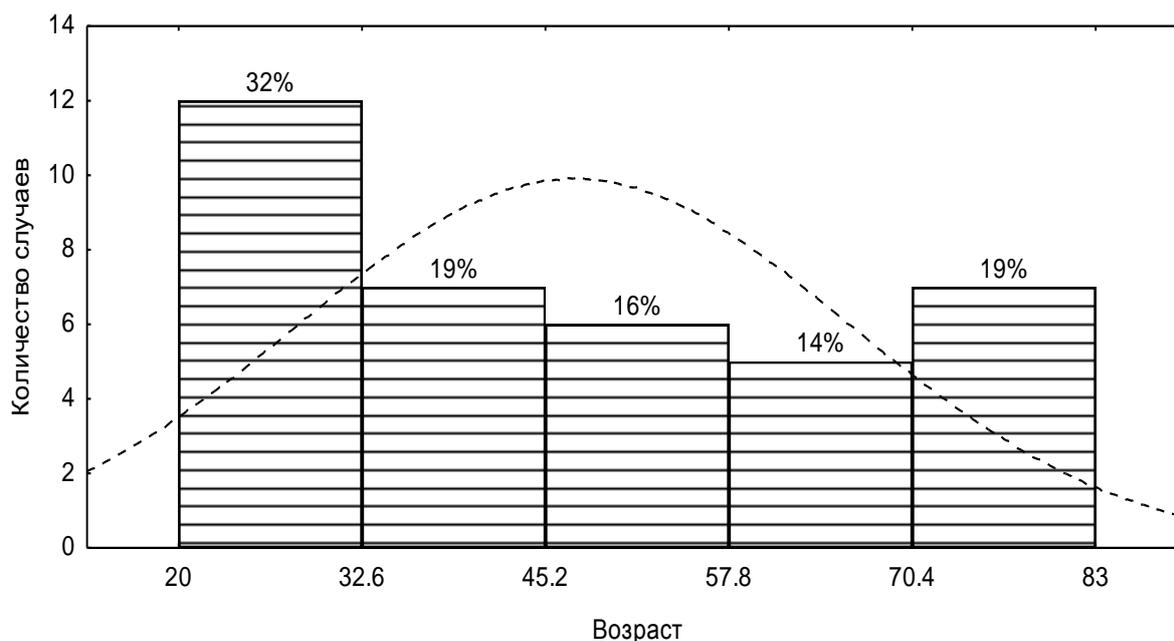


Рисунок 5. Возрастная структура пациентов с «КУМ-положительными» результатами исследования (2009–2013 гг.)

Половая структура выявляемости КУМ неоднородна и, вероятно, является результатом статистических флуктуаций (см. рис. 4). В целом за период 2009–2013 гг. среди заболевших выявлено 30 мужчин (60,8 %) и 18 женщин (39,2 %). Подобное соотношение связано с преобладанием социально дезадаптированных групп среди мужского населения [1, 4].

В целом полученные нами данные соответствуют литературным источникам. Так, согласно [1], в Краснодарском крае за 2006–2010 гг. установлена стойкая тенденция к возрастанию доли лиц мужского пола молодого возраста в структуре первичной инвалидности по туберкулёзу. Средний возраст заболевших составляет $47,0 \pm 18,8$ лет (минимальный – 20 лет, максимальный – 83 года).

Наибольшее количество «КУМ-положительных» результатов (32 %) приходится на долю пациентов молодого возраста (20–30 лет), наименьшее – больных 57,8–70,4 лет (14 %). У лиц старше 70 лет доля «КУМ-положительных» результатов вновь возрастает до 19 % от всех зарегистрированных случаев (см. рис. 5).

Индивидуальный анализ показал, что возрастная группа «КУМ-положительных» пациентов 20–25 лет представлена только мужчинами (2 случая, 3,9 %), а интервал 78–83 года соответствует только женщинам (2 случая, 3,9 %). Выявленные особенности возрастной структуры при туберкулёзе обусловлены распространением заболевания.

Анализ заболеваемости в различных половозрастных группах часто используют для косвенного определения тяжести эпидемической ситуации. Считается, что существенное превышение заболеваемости туберкулёзом у мужчин и высокие показатели у лиц среднего и молодого возраста являются прогностическим признаком эпидемиологического неблагополучия по туберкулёзу [7]. Это в целом социально более активная группа населения со сравнительно более высокой вероятностью многочисленных контактов с окружающими, что повышает риск распространения туберкулёза среди населения [4].

По данным 2010 года, 13 % больных среди новых случаев заболевших туберкулёзом имеют сочетанное поражение с ВИЧ-инфекцией [8]. В России доля больных ВИЧ-инфекцией среди всех больных туберкулёзом возросла с 13,55 % в 2010 году до 17,5 % в 2011 году [4].

Согласно полученным нами данным за анализируемый период (2009–2013 гг.), среди «КУМ-положительных» пациентов выявлен эпизод туберкулёза внелёгочной локализации, сочетанный с ВИЧ-инфекцией.

Приведем следующий клинический случай. В 2013 году в отделение реанимации (АРО-2) поступил пациент В. 43 лет с диагнозом «абсцесс простаты». Резистентность к антибактериальной терапии, ВИЧ-инфицирование позволили предположить туберкулёзную диссеминацию процесса. Методом прямой микроскопии выявлены КУМ в содержимом секрета простаты (КУМ 3+), в отделяемом из дренажа простаты (КУМ 2+) и пунктате семенных пузырьков (КУМ 3+). Для дальнейшего лечения пациент был переведён в противотуберкулёзный диспансер.

Выводы

1) Количество заказов относительно проведения исследований на КУМ характеризуется четко выраженной сезонностью: наибольшее – зарегистрировано в осенне-весенние месяцы, минимальное – в летние.

2) За период 2009–2013 гг. процент выявляемости «КУМ-положительных» пациентов не претерпел существенных изменений, что характеризует эпидемическую ситуацию по туберкулёзу как стабильную. Имеет место тенденция увеличения числа зарегистрированных «КУМ-положительных» препаратов с низким его содержанием.

3) В структуре выявляемости туберкулёза в зависимости от источника заказа доминирующая роль принадлежит пациентам пульмонологического отделения стационара и пульмонологического подразделения СКАЛ ГБУЗ «ККБ № 2» (80,5 %). На долю других контрагентов (ДМС, платные услуги, другие подразделения лечебно-профилактического учреждения) приходится менее 20 % положительных результатов исследования.

4) Половозрастная структура «КУМ-положительных» пациентов соответствует особенностям эпидемической ситуации по туберкулёзу, характерной для региона и страны в целом.

Список литературы

1. *Болотова Е.В., Терещенко Т.В., Богатырёва Т.Ю. и др.* Структура первичной инвалидности вследствие туберкулёза взрослого населения Краснодарского края // Кубанский медицинский вестник. – 2012. – № 1 (130). – С. 16–18.
2. Приказ Минздрава РФ от 21 марта 2003 г. № 109 «О совершенствовании противотуберкулёзных мероприятий в Российской Федерации».
3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 29 октября 2009 г. N 855 «О внесении изменения в приложение № 4 к приказу Минздрава России от 21 марта 2003 г. № 109».
4. Туберкулёз в Российской Федерации 2011 г. Аналитический обзор статистических показателей, используемых в Российской Федерации и в мире. – М., 2013. – 280 с.
5. *Яблонский П.К., Сон И.М., Марьяндышев А.О. и др.* Современные вопросы диагностики и лечения туберкулёза: Метод. материалы к проведению цикла тематического усовершенствования врачей. – М.: «Р. Валент», 2012. – 124 с.
6. *Anthony R.M., Kolk A.H.J., Kijper S., Klatser P.R.* Light emitting diodes for auramine O fluorescence microscopic screening of *Mycobacterium tuberculosis* // *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* – 2006, Vol. 10. – N. 9, 2006. – pp. 1060–1062.
7. *Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing: WHO report.* – Geneva: World Health Organization (WHO/HTM/TB/2009.411), 2009.
8. *Global tuberculosis control: WHO report 2011.* – Geneva: World Health Organization, 2011. – p. 258.