

09, сентябрь 2015

УДК 330.322.3

Инвестиционный проект по внедрению высокотехнологичного оборудования в работу туберкулезной больницы № 11 Департамента Здравоохранения г. Москвы

*Рунова М.И., студент
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Финансы»*

*Научный руководитель: Костырин Е.В., к.э.н, доцент
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Финансы»
mauntain76@bmstu.ru*

Процесс закупки оборудования - это сложный процесс, который затрагивает не только медицинских работников, но и инженеров, экономистов, фармацевтов, юристов других специалистов. Приобретение любого медицинского оборудования должно быть экономически обосновано.

Экономическая эффективность внедрения оборудования предполагает расчет следующих параметров: срок окупаемости, сумма амортизационных отчислений, стоимость услуг на один рубль, затраченный на приобретение оборудования и так далее. Данные показатели можно рассчитать лишь при осуществлении организации предпринимательской деятельности. В Российской Федерации объектам здравоохранения оказывается финансовая поддержка, поэтому далеко не все медицинские учреждения оказывают платные услуги населению. Поэтому для расчета эффективности внедрения нового медицинского оборудования используется иной подход, а именно: расчет себестоимости одной медицинской услуги, без учета затрат на приобретение.

В работе рассмотрено внедрение нового рентген оборудования в туберкулезную больницу № 11 Департамента здравоохранения города Москвы, не осуществляющую коммерческую деятельность.

Государственное казенное учреждение здравоохранения «Туберкулезная больница №11 Департамента здравоохранения города Москвы» построена по типовому проекту и сдана в эксплуатацию поэтапно в 1960-1962 годах. Больница расположена в Московской

области, в городе Солнечногорске, стала правопреемником детского костно-туберкулезного санатория, который работал с 1938 по 1960 годы [1].

Больничный городок представляет собой самостоятельный лечебно-хозяйственный комплекс, состоящий из:

- 3-х лечебных корпусов,
- административного корпуса,
- хозяйственных строений,
- жилого поселка,
- детского сада.

Коечный фонд больницы - 700 коек. В год обслуживается более 2600 пациентов. Имеется три рентгенкабинета, флюорографический кабинет и лаборатории, оснащенные современным оборудованием: клинико-диагностическая, бактериологическая, ПЦР лаборатория, биохимическая и иммунологическая.

В туберкулезной больнице №11 круглосуточно оказывают комплексную медицинскую помощь больным туберкулезом с различными сопутствующими патологиями и предоставляют следующие медицинские услуги: диагностические обследования (рентгенологические, функциональные, ультразвуковые и эндоскопические исследования); лабораторную диагностику (бактериологические, иммунологические, биохимические, цитологические, общеклинические, культуральные и микроскопические исследования, ПЦР-диагностику); специализированное лечение больных легочным туберкулезом в сочетании с наркотической и алкогольной зависимостью, ВИЧ-инфекцией, эндокринологическими заболеваниями, психическими расстройствами, торакальными, гастроэнтерологическими и общехирургическими патологиями, инфекционными заболеваниями, патологиями нервной системы, поражениями опорно-двигательного аппарата, с множественной лекарственной устойчивостью, с менингоэнцефалитом.

Медицинская помощь оказывается в соответствии с Территориальной программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в городе Москве. Больница не предоставляет платные услуги.

Туберкулёз - широко распространённое в мире инфекционное заболевание человека и животных. Для человека заболевание является социально зависимым. До XX века туберкулёз был практически неизлечим. В настоящее время разработана комплексная

программа, позволяющая выявить и вылечить заболевание на ранних стадиях его развития [2].

На сегодняшний день в России туберкулез – одно из наиболее опасных инфекционных заболеваний. Смертность от туберкулеза составляет около 70% всех случаев, приходящихся на инфекционные и паразитарные болезни в России.

В 2011 году смертность от туберкулеза составила 15,3 случая 100 тыс. человек населения, в 2012 году -14,2 на 100 тыс. населения, в 2013 -13,9 и в 2014 году - 12,5 случая. Из числа умерших в 2014 году туберкулез стал непосредственной причиной смерти в более половины случаев. Большая часть заболевших и умерших от туберкулеза составляет лица трудоспособного возраста (более 76% умерших в 2014 году) [3].

Динамика заболеваемости туберкулезом в России представлена на рис. 1. В России заболеваемость туберкулезом среди мужчин почти втрое выше, чем среди женщин. После 2010 года заболеваемость обоих полов активным туберкулезом сокращается. Особенно снижение заболеваемости наблюдается среди мужчин.



Рис. 1. Заболеваемость мужчин и женщин РФ активным туберкулезом, на 100 тысяч человек, 2008-2014 годы

Возрастное распределение заболеваемости по укрупненным возрастным группам за 5 лет рассматриваемого периода (2000, 2005, 2010, 2011, 2012) приведены на рис. 2.

На протяжении всего рассматриваемого периода пик графика приходится на самый трудоспособный возраст мужчин (35-54 года). При этом абсолютный показатель заболевания с годами снижается, что соответствует рисунку 1.

С женщинами ситуация менее благоприятная. Не наблюдается снижения показателя в активном репродуктивном возрасте 20-29 лет, а наибольший прогресс достигнут в возрастах от 55 лет [4].

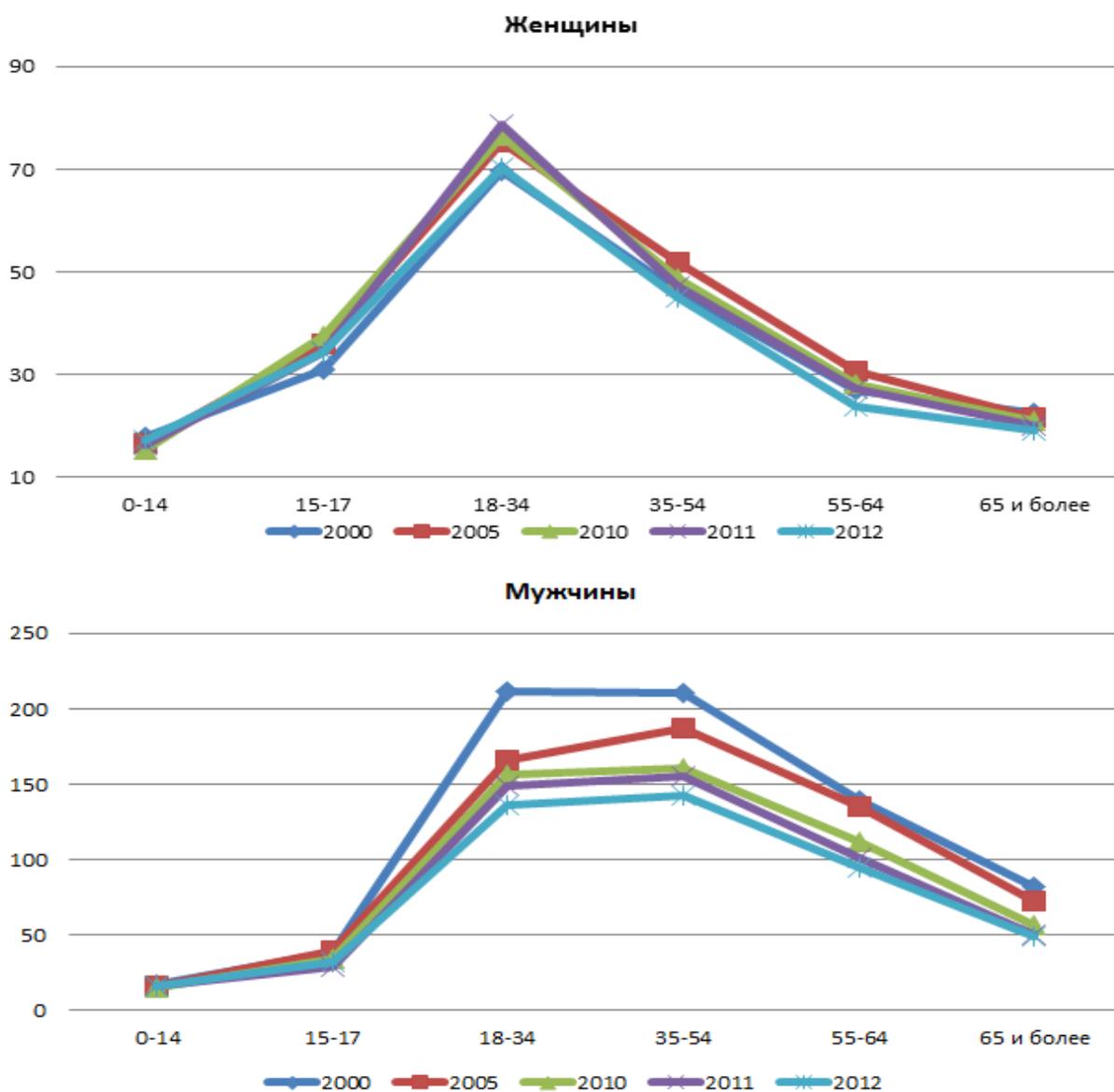


Рис.2. Заболеваемость активным туберкулезом по возрастным группам в 2000-2012 гг. на 100 000 человек населения

Таким образом, негативное влияние болезни на человеческие ресурсы России представляется очевидным.

Ежегодно в больницах Москвы пролечивается 13 - 14 тыс. больных туберкулезом, в санаториях курс реабилитации проходит около 5,5 тыс. человек. Процент закрытия

полостей распада у больных туберкулезом за 2008 г. по Москве - 69,0% (по России - 63,8%), процент прекращения бактериовыделения - 85,3% (по России - 73,5%).

С 1998 года в Москве действует, утвержденная постановлением Правительства Москвы, программа "Целевая диспансеризация населения по раннему выявлению больных туберкулезом". За период действия программы существенно улучшилась материальная оснащенность медицинских учреждений рентгенофлюорографической техникой: приобретено 16 мобильных цифровых флюорографов, 151 цифровая флюорографическая установка. Охват населения г. Москвы рентгенофлюорографическим обследованием составляет 78,2% , что соответствует 9538520 человек, удельный вес больных туберкулезом, выявленных при профилактическом обследовании, увеличился на 42,2%.

Среди постоянных жителей Москвы ежегодно выявляется до 4 тыс. новых случаев заболевания туберкулезом. На учете в противотуберкулезных диспансерах состоит более 10 тыс. человек, умирает от туберкулеза в среднем 900 человек в год. Заболеваемость в Москве по итогам 2008 г. равна 38,2 на 100 тыс. населения, распространенность - 94,3 на 100 тыс. населения, смертность - 8,5 на 100 тыс. населения.

В основе диагностики туберкулеза лежит рентгенография, флюорография и компьютерная томография поражённых органов и систем, микробиологические исследования различного биологического материала, кожная туберкулиновая проба (реакции Манту), а также метод молекулярно-генетического анализа (метод ПЦР) и др.

Рентгенологическое исследование играет ведущую роль в выявлении и диагностике туберкулеза. С помощью этого метода устанавливают форму и локализацию заболевания, проводят дифференциальную диагностику с другими заболеваниями легких, наблюдают за ходом болезни, что позволяет оценить эффективность лечения.

Рентгеновский аппарат представляет собой комбинацию устройств, которые используют рентгеновские лучи для получения изображения скрытых структур [5]. В зависимости от своего назначения, рентген аппараты делятся на два вида: медицинские и технические.

Медицинские рентген аппараты в свою очередь бывают рентгенодиагностическими или рентгенотерапевтическими. Каждый рентген-диагностический комплекс состоит из четырёх основных составляющих:

- Генератор;
- Рентгентрубка;
- Приемник;
- Рентгенстол.

Основные характеристики рентгеновских аппаратов: диапазон напряжений и силы тока, в зависимости от их назначения приводится в таблице 1.

Таблица 1

Диапазоны напряжения и силы тока рентгеновских аппаратов

Тип аппарата	Напряжение, В	Сила тока, А
Диагностические		
Стационарные	100-150	60-1000
Передвижные	60-125	10-300
Терапевтические		
Стационарные	60-400	20-30
Передвижные	15-150	5-50

Также рентген аппараты подразделяют на мобильные или передвижные и стационарные, в зависимости от места проведения рентген услуги.

Мобильные рентген аппараты используют в медицинских учреждениях, не оборудованных специально приспособленным помещением - рентгенкабинетом. Поскольку Туберкулёзная больница № 11 оснащена тремя рентгенкабинетами, рассматривать передвижные рентген аппараты – не целесообразно.

Краткий обзор цен различных моделей рентгеновских стационарных аппаратов с указанием производителя приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обзор цен стационарных рентгеновских аппаратов

Модель	Производитель	Цена
Allura Xper FD20	Нидерланды	32 719 100 руб.
SONIALVISION SAFIRE	Япония	22 000 000 руб.
КРТ-«ОКО»	Россия	18 632 000 руб.
Flexavision HB	Япония	18 000 000 руб.
Apollo DRF	Италия	16 000 000 руб.
«УниКоРД-МТ»	Россия	15 209 200 руб.
КРТ-«Электрон»	Россия	14 440 000 руб.

В Приложении 1 приведен анализ цен госзаказа в области медицины. Отчет содержит государственные контракты на поставку рентген аппаратов в лечебные учреждения РФ [6].

Как видно из таблицы 2 и приложения 1, рентген аппарат – это сложное и дорогостоящее оборудование. При принятии решения о целесообразности его приобретения необходимо тщательно произвести анализ эффективности.

Существует три основных вида эффективности, принятых в здравоохранении:

- медицинская;
- социальная;
- экономическая.

При принятии решения о внедрении нового оборудования определяющими являются факторы социальной и медицинской эффективности. Повышение качества и доступности медицинских услуг, оказываемых населению в условиях ограниченности финансовых, материальных, трудовых и иных ресурсов - наиболее приоритетная задача в области охраны здоровья. Поэтому в условиях рыночной экономики, анализ экономической эффективности крайне важен. При оценке экономической эффективности внедряемого оборудования, необходимо выделить следующие составляющие [7]:

- эффективность приобретения оборудования;
- эффективность использования оборудования;
- эффективность обслуживания оборудования;
- эффективность утилизации оборудования.

Эффективность медицинского оборудования предполагает получение наибольшего эффекта в расчете на единицу затрат. Поэтому необходимо определить, что выступает в качестве результатов, а что – в качестве затрат:

Результаты:

- исследования, манипуляции, операции и другие виды оказываемых медицинских услуг;
- вылеченный больной;
- экономия;

и т.д.

Затраты:

- оборудование (в количественном и денежном выражении);
- время (время работы оборудования и календарное время);
- затраты труда;
- материальные затраты
- и т.д.

Говоря об экономической эффективности внедрения нового рентген аппарата, в первую очередь необходимо выяснить источник приобретения оборудования и источник финансирования оказания медицинских услуг.

Основными источниками приобретения оборудования являются:

1. бюджеты различных уровней;
2. средства обязательного медицинского страхования (ОМС);
3. доходы от предпринимательской деятельности (платных услуг).

Разные источники финансирования приобретения оборудования требуют различные методы к определению экономической эффективности внедрения новой техники и технологий [8]. Также возможны различные варианты соотношения: за счет какого источника будет приобретаться оборудование и за счет какого источника будет финансироваться оказание (оплата) услуги. (см. таблицу 3).

Таблица 3

Соотношение источников средств на приобретение оборудования и на оказание медицинских услуг

Источники средств для приобретения оборудования	Источники средств для оказания медицинских услуг		
	Бюджет	Средства ОМС	Доходы от платных услуг
Бюджет	Традиционный вариант	Распространенный вариант	Распространенный вариант, являющийся нарушением при не возмещении средств
Средства ОМС	Является финансовым нарушением, практически не встречается	Возможный, но редко встречающийся вариант, т.к. средства на оборудование обычно не включаются в систему ОМС	Является финансовым нарушением, практически не встречается
Доходы от платных услуг	Распространенный вариант	Распространенный вариант	Традиционный вариант

При использовании средств из государственного бюджета достигаемый результат, как правило, не принимает денежную форму. Так как результатом приобретения оборудования выступает нематериальный эффект, например: число медицинских услуг, оказываемых пациентам.

Как правило, денежную форму результат от внедрения оборудования принимается при применении средств ОМС.

В обоих случаях, и при работе в системе обязательного страхования, и при бюджетном финансировании, такая как статья расходов, как амортизационные отчисления, не определяется.

Показатели эффективности использования рентгеновского оборудования при различных источниках финансирования отражены в таблице 4.

Таблица 4

Показатели эффективности использования оборудования при различных источниках финансирования

Бюджет	Обязательное медицинское страхование	Платные услуги
1. Процент установленного оборудования	1. Процент установленного оборудования	1. Срок окупаемости
2. Процент используемого оборудования	2. Процент используемого оборудования	2. Сумма амортизации на одну услугу
3. Коэффициент использования эффективного времени	3. Коэффициент использования эффективного времени	3. Стоимость услуг на один рубль, вложенный на приобретение оборудования
4. Коэффициент использования мощности (производительности)	4. Коэффициент использования мощности (производительности)	
5. Совокупный коэффициент использования оборудования	5. Совокупный коэффициент использования оборудования	
6. Условный срок окупаемости при данном режиме использования оборудования	6. Условный срок окупаемости при данном режиме использования оборудования	
7. Условная сумма амортизации на 1 услугу	7. Условная сумма амортизации на одну услугу	
8. Система показателей «затраты - эффект»	8. Система показателей «затраты - эффект»	

Туберкулезная больница №11 не оказывает платных услуг, единственным источником финансирования являются бюджетные средства.

Как отмечалось ранее, затраты не ограничиваются только приобретением оборудования, необходимо учитывать и расходы на его текущее содержание.

Государственные структуры, которые принимают решение о приобретении нового оборудования за счет бюджетных средств в медицинские учреждения, в первую очередь интересуются стоимостью оборудования и полезным эффектом от его внедрения. При этом, в должной мере не прорабатывается вопрос о финансировании такой статьи затрат, как дальнейшее обслуживание оборудования. Но на практике, ни в бюджете, ни в тарифах обязательного медицинского страхования эти затраты не учтены. Что приводит к снижению эффективности использования нового оборудования, установленного в государственных медицинских учреждениях [9].

Покупателем оборудования, при бюджетном источнике финансирования, выступают финансирующие органы. При такой форме финансирования медицинскому учреждению могут выделяться либо уже купленное оборудование, либо средства на его приобретение. При работе в системе обязательного медицинского страхования покупателем оборудования являются фонды. Оценка эффективности зависит от того, включены ли затраты на содержание оборудования в тарифы в системе ОМС или нет. В таблице 5 представлены показатели для определения эффективности суммарных затрат на приобретение и содержание оборудования.

Таблица 5

Показатели эффективности суммарных затрат на приобретение и текущее содержание медицинского оборудования при различных источниках финансирования

Бюджет	Обязательное медицинское страхование	Платные услуги
1. Для покупателя оборудования: Результат/Затраты на покупку	1. Для покупателя оборудования: а) Если в тарифы не заложены затраты на обслуживание: Доход/Затраты на покупку б) Если в тарифы заложены затраты на обслуживание: Доход/ (Затр. на покупку + содержание)	Доход/ (Затр. на покупку + содержание)

2. Для медицинских учреждений: Результат/Затраты на содержание	на	2. Для медицинских учреждений: Доход/ Затраты на содержание	
---	----	--	--

Оценка эффективности оказания медицинских услуг предполагает учет затрат не только на содержание рентген аппарата, но и непосредственно на оказание медицинской помощи (расходные материалы, заработная плата, начисления, коммунальные и хозяйственные расходы и т.д.). Общая схема построения показателей, используемых для определения эффективности оказания медицинской помощи при различных источниках финансирования, приведена в таблице 6.

Таблица 6

Показатели эффективности оказания медицинской помощи при различных источниках финансирования

Бюджет	Обязательное медицинское страхование	Платные услуги
Результат/ (Содерж. + расход.мат. + проч)	Доходы/ (Содерж. + расход.мат. + проч)	1. Прибыль 2. Рентабельность 3.Срок окупаемости вложенных средств

Поэтому экономическая эффективность внедрения нового рентген аппарата в Туберкулезную больницу № 11 Департамента здравоохранения города Москвы рассчитывается путем сравнения себестоимости одной медицинской услуги до внедрения оборудования и после.

При расчете себестоимости рентген аппарата определяется при помощи сложившегося технологического стандарта:

- Количественный и качественный состав медицинских работников, производящий данную услугу;
- Виды и количество расходных материалов и медикаментов;
- Заработная плата;
- Начисления на заработную плату.

В таблице 7 приведены показатели себестоимости одной рентгеновской услуги в Туберкулезной больнице №11 Департамента здравоохранения города Москвы за 2014 год.

Таблица 7

Себестоимость рентгеновской услуги на 2014 год

Наименование показателя	Формула для расчета	Сумма за 2014	Доля в себестоимости
Зарплата за год: основная зарплата+ дополнительная зарплата	-	7083732,00 руб.	42,42%
Налоги (отчисления на социальное страхование): 30,2% на зарплату	Налоги: 30,2% на зарплату	2139287,06 руб.	12,81%
Затраты на материалы	-	1320180,83 руб.	7,91%
Амортизационные отчисления	-	2500912,85 руб.	14,98%
Накладные расходы	-	3654911,48 руб.	21,89%
Итого		16699024,22 руб.	100%
Себестоимость одной услуги		1129,76 руб.	
Итоговое количество услуг за 2014 год		14 781	

Планируется закупка нового оборудования - рентген аппарат SONIALVISION Safire, производства Японской компании SHIMADZU CORPORATION. SONIALVISION Safire позволяет получать высококачественные обзорные рентгенограммы. Аппарат оснащен функцией томосинтеза, что является революционным развитием принципа линейной томографии. В основе метода лежат две последовательные экспозиции с техникой жесткого и мягкого излучения соответственно. Полученные изображения обрабатываются с помощью цифровых алгоритмов, вычитаются один из другого, давая два результирующих снимка костных структур и мягких тканей. Цифровая линейная томография играет важную роль в уточняющей диагностике, когда цифровой рентгенографии информации недостаточно. Уточняющий метод особенно важен в дифференциальной диагностике лёгочного и внелегочного туберкулеза. Характеристика аппарата полностью соответствует предъявляемым требованиям для диагностики туберкулезного заболевания. Технические характеристики оборудования представлены в таблице 8

Таблица 8

Технические характеристики рентген аппарата SONIALVISION Safire

Техническая характеристика	Значение
----------------------------	----------

Высокочастотный инвертерный генератор	Наличие
Номинальная мощность	64 кВт
Максимальная частота инвертера	50 кГц
Диапазон напряжения при рентгенографии	40 - 150 кВ
Блок фототаймера и камера рентгеноэкспонетра	Наличие
Количество полей камеры рентгеноэкспонетра, не менее	4
Техника автоматической съемки по 1-3 параметрам	Наличие
Минимальное время экспозиции	1 мсек.
Диапазон напряжения при рентгеноскопии	50 – 125 кВ
Максимальный ток в режиме рентгеноскопии, не менее	20 мА
Максимальный ток генератора, мА, не менее	1000 мА
Интервал анодного тока установки	0.5- 800 мАс
Интегрированный пульт управления генератором, штативом и процессором изображения	Наличие
Бесплатная гарантия на рентген аппарат: 2 года	
Гарантированный ресурс трубки: 350 000 снимков	

Стоимость приобретаемого оборудования 22 000 000 рублей. Срок полезного использования - 10 лет. К затратам на приобретение необходимо также отнести затраты на доставку и монтаж, а также демонтаж и утилизацию прошлого оборудования, срок полезного использования которого истек. Суммарные затраты на приобретение составляют 22 150 000 рублей. Амортизация начисляется линейным методом. Ежегодные амортизационные отчисления составляют:

$$A = 22\,150\,000 / 10 = 2\,215\,000 \text{ рублей.}$$

При расчете себестоимость медицинской услуги более 40% приходится на заработную плату персонала. Состав медицинских работников, производящих данную мед услугу и обслуживающих аппарат – не изменяется: врач-рентгенолог, рентгенолаборант, санитар.

Время одного исследования – 10 минут. При этом в больнице ежедневно находится 700 человек. В год обслуживается 2600 пациентов. Максимальный срок стационарного лечения впервые выявленных больных туберкулезом составляет 3 месяца. Значит, минимум две процедуры предоставляются пациентам в течении трех месяцев.

Минимальный спрос на данную услугу: $2\ 600 * 2 * 4 = 20\ 800$. Согласно технической документации, работоспособность аппарата позволяет произвести более 350 000 снимков. Таким образом, количество оказываемых услуг возрастает в 1,4 раза.

В затраты на материалы входит обмундирование персонала и мягкий инвентарь. Сумма затраты увеличится пропорционально увеличению количества предоставляемых услуг. Сумма за год составит: $1,4 * 1\ 320\ 180,83 = 1\ 857\ 773$ рублей.

К накладным расходам относятся все виды расходов, непосредственно не относящиеся к оказанию медицинских услуг. При замене оборудования данная статья затрат остается неизменной.

Расчет себестоимости одной медицинской услуги, при приобретении нового рентген аппарата SONIALVISION Safire представлена в таблице 9.

Таблица 9

Себестоимость рентгеновской услуги при обретеннии нового рентген аппарата

Наименование показателя	Формула для расчета	Сумма за 2016	Доля в себестоимости
Зарплата за год: основная зарплата+ дополнительная зарплата	-	7 083 732,00 руб.	41,79%
Налоги (отчисления на социальное страхование): 30,2% на зарплату	Налоги: 30,2% на зарплату	2 139 287,06 руб.	12,62%
Затраты на материалы	-	1 857 773 руб.	10,96%
Амортизационные отчисления	-	2 215 000 руб.	13,07%
Накладные расходы	-	3 654 911,48 руб.	21,56%
Итого		12 877 930,54 руб.	100%
Себестоимость одной услуги		814,94 руб.	
Итоговое количество услуг за 2016 год		20800 руб.	

Себестоимость одной рентгеновской услуги уменьшилось 314,82 рубля, а количество услуг за год увеличилось в 1,4 раза. Результаты расчетов позволяют говорить о целесообразности внедрения нового рентген аппарата.

Для оценки экономической эффективности внедрения были рассчитаны следующие показатели (см. таблицу 10):

- Чистый дисконтированный доход (Net Present Value, NPV):

$$NPV = \sum \frac{CF_i}{(1+r)^i} - Inv, \text{ где:}$$

CF_i - денежный поток для i-го периода;

Inv - начальные инвестиции;

r – ставка дисконтирования.

- Срок окупаемости инвестиций (Discounted Pay-Back Period, DPP):

$$DPP = \min n, \text{ при котором } \sum \frac{CF_i}{(1+r)^i} > Inc.$$

- Внутренняя норма рентабельности (Internal Rate of Return, IRR):

$$IRR = r, \text{ при котором } NPV = f(r) = 0.$$

Экономическая эффективность внедрения нового рентген аппарата оценивается путем сопоставления показателей эффективности до внедрения и после. Поэтому денежные потоки рассчитаны, как произведение итогового количества услуг, оказываемых за год, и разности себестоимости одной медицинской услуги до и после внедрения оборудования:

$$CF = (1129,76 - 814,94) * 20800 = 6\,548\,363,09 \text{ рублей.}$$

Поскольку источником внедрения нового оборудования является исключительно государственный бюджет, в качестве ставки дисконтирования была принята ключевая ставка ЦБ РФ - 12,5%. Показатели рассчитаны на период, равный сроку полезного использования внедряемого оборудования, рентген аппарата SONIALVISION Safire, 10 лет.

Таблица 10

Показатели эффективности проекта

Сумма первоначальных инвестиций		22 150 000			
Ставка дисконтирования		12,5%			
Периоды	1	2	3	4	5
Дисконтированный денежный поток, Р	5 820 767,188	5 174 015,278	4 599 124,691	4 088 110,837	3 633 876,299
Периоды	6	7	8	9	10
Дисконтированный денежный поток, Р	3 230 112,266	2 871 210,903	2 552 187,47	2 268 611,084	2 016 543,186
NPV		12 537 385,96 Р			
IRR		27%			
DPP		5 лет			

Значение NPV проекта положительный, условный срок окупаемости составляет половину срока полезного использования оборудования, норма рентабельности 27%, что превышает используемую ставку дисконтирования.

При принятии решения об эффективности внедрения нового рентген аппарата в Туберкулезную больницу №11, не осуществляющую коммерческую деятельность, в полном объеме учтены затраты на оказание одной медицинской услуги:

- зарплата -7 083 732 Р;
- обмундирование персонала и мягкий инвентарь -1 857 773 Р;
- накладные расходы -3 654 911, 48 Р;
- амортизационные отчисления -2 215 000 Р.

Определен минимальный спрос на рентген услугу- 20 800, который, при внедрении нового оборудования, может быть удовлетворен в полной мере. Благодаря относительно недорогой стоимости приобретаемого рентген аппарат (22 000 000 рублей) и большого количества оказываемых услуг (20 800), себестоимость одной услуги уменьшилась на 314,82 рубля, а оказываемый эффект - итоговое количество оказываемых услуг, возрос в 1, 4 раза.

Приведенные выше данные дают основание принять решение об эффективности внедрения нового рентген аппарата.

Список литературы

1. Официальный сайты Департамента Здравоохранения города Москвы. Режим доступа: <http://www.mosgorzdrav.ru/> (дата обращения 01.04.2015).
2. Мишин В.В. Туберкулез легких с лекарственной устойчивостью возбуждения: учебное пособие. М.: Гэтар-Медия, 2009. 208 с.
3. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru/> (дата обращения 15.05.2015).
4. Российский статистический ежегодник. Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 25.03.2015).
5. Горбунов А.В. Кочеткова Е.Я. Организация выявления больных туберкулезом в Москве// Проблемы туберкулеза и болезней легких. 2009. № 5. С. 18-22.
6. Официальный сайт Российской Федерации в сети интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг. Режим доступа: <http://www.zakupki.ru/> (дата обращения 27.03.2015).
7. Алексеева В. М., Шамшурина Н. Г. Экономический анализ медицинской деятельности // Здравоохранение. 2010. № 2. С. 161–170.
8. Андреева И. М. Системы управления ресурсами в здравоохранении. М.: Здоровье, 2006. 168 с.

9. Кадыров Ф.Н., Кадырова Э.Ф. Оценка эффективности инвестиций в оборудование с учётом источников финансирования // Менеджер здравоохранения. 2010. № 1. С. 10–14.

Отчет по заключенным государственным контрактам Рентген аппаратам за период с 01.10.2012г. по 31.12.2012г.

	Октябрь		Ноябрь		Декабрь		Итог. Кол-во, шт.	Итог. Сумма, руб.
	Кол-во, шт.	Сумма, руб.	Кол-во, шт.	Сумма, руб.	Кол-во, шт.	Сумма, руб.		
N/A	14	144 585 869	28	338 305 440	21	166 807 298	63	649 698 607
НИПК Электрон	5	57 262 929	8	101 759 379	34	326 681 196	47	485 703 504
Смарт Рей	4	5 788 683	12	11 563 271	2	2 130 000	18	19 481 954
Севкаврентген-Д	7	32 275 747	9	70 471 723			16	102 747 470
МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд			6	58 560 000	9	70 265 727	15	128 825 727
Паритет-Рентген	1	5 622 750	14	48 058 500			15	53 681 250
Протон	8	87 704 891	4	17 436 000	1	2 000 090	13	107 140 981
АМИКО-РЕНТГЕНПРОМ	1	7 446 083	1	9 747 020	7	46 305 000	9	63 498 103
Philips	2	26 238 216	2	12 487 500	2	24 267 000	6	62 992 716
XSTRANL LIMITE	1	18 412 091	2	33 830 000			3	52 242 091
Moviplan	3	13 816 500					3	13 816 500
GE Healthcare			1	152 950 000	1	21 700 000	2	174 650 000
Siemens			2	22 359 200			2	22 359 200
GMM	2	25 194 000					2	25 194 000
Медаппаратура			2	9 780 000			2	9 780 000
OWANDY			1	1 785 750			1	1 785 750
GE Hualun Medical Systems Co			1	3 237 300			1	3 237 300
Shimadzu	1	9 000 000					1	9 000 000
Quantum Medical Imaging			1	7 583 556			1	7 583 556
Общий итог	49	433347759	94	899914639	77	660156311	220	1993418709

Вывод: всего за четвертый квартал 2012 г. заключено 126 госконтрактов на общее количество рентген аппаратов 226 штук на общую сумму 2 015 105 817 руб. По количеству лидером является НИПК Электрон- 21% . На втором месте УрСмарт Рей- 8%, на третьем - Севкаврентген-Д- 7%.