

# АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА ПАЦИЕНТА С ТУБЕРКУЛЕЗОМ, В ГОРОДСКИХ АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

И. Е. ГЕЛЬМАНОВА<sup>1</sup>, Н. А. ЗЕМЛЯНАЯ<sup>1,3</sup>, А. Б. ЕДИЛЬБАЕВ<sup>1</sup>, Е. А. КРУК<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Благотворительная организация «Партнеры во имя здоровья», Бостон, США

<sup>2</sup>ОГБУЗ «Томский фтизиопульмонологический медицинский центр», г. Томск

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО «СибГМУ» МЗ РФ, г. Томск

Проведена оценка стоимости комплекса амбулаторных пациент-ориентированных мероприятий, внедренных на основе существующей стандартной модели организации лечения туберкулеза в Томской противотуберкулезной службе. В комплекс дополнительных мероприятий, повышающих приверженность пациентов к лечению, вошли: своевременное выявление и лечение побочных эффектов химиотерапии, обеспечение пациентов социальной поддержкой, проведение лечения на дому, психосоциальная поддержка и лечение бригадой «Спутник» для наиболее социально-уязвимых групп.

В среднем дополнительные расходы на пациент-ориентированные мероприятия на 1 пациента, получавшего лечение по I, II, III режимам химиотерапии, составили 1 367 руб. в месяц, на пациента с полирезистентным туберкулезом – 2 978 руб., по IV режиму – 4 865 руб. В общей стоимости курса терапии пациент-ориентированные мероприятия, проводимые в амбулаторных условиях, составляли 7% при лечении по I, II, III режимам, 14% – при лечении полирезистентного туберкулеза и 16% – при лечении по IV режиму.

**Ключевые слова:** туберкулез легких, стоимость лечения, ориентированные на пациента подходы, амбулаторное лечение.

## COST ANALYSIS OF TUBERCULOSIS CONTROL ACTIVITIES CENTERED AT THE PATIENT AND PERFORMED ON THE OUT-PATIENT BASIS IN THE URBAN SETTINGS

I. E. GELMANOVA<sup>1</sup>, N. A. ZEMLYANAYA<sup>1,3</sup>, A. B. YEDILBAEV<sup>1</sup>, E. A. KRUK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Non-Governmental Organization Partners in Health, Boston, USA

<sup>2</sup>Tomsk Phthisiopulmonology Medical Center, Tomsk, Russia

<sup>3</sup>Siberian State Medical University, Tomsk, Russia

Costs of out-patient patient-centered activities introduced into the existing standard model of the tuberculosis treatment have been evaluated in Tomsk TB Service. Additional measures enhancing compliance in the patients included the following: timely detection and management of side effects of chemotherapy, social support to the patients, treatment at home, psychological support and treatment by the Sputnik team of most socially vulnerable patients.

The average additional costs for the patient-centered activities per 1 patient treated as per regimens I, II, III made 1367 RUR a month; per 1 PR TB patient – 2978 RUR; and per regimen IV – 4865 RUR. Patient-centered activities performed during the out-patient stage of treatment made 7% out of the total treatment costs for regimens I, II, III; 14% when treating polyresistant TB; and 16% for regimen IV.

**Key words:** pulmonary tuberculosis, treatment costs, patient-centered approaches, out-patient treatment.

Показатели работы Томской противотуберкулезной службы (ТПС) на протяжении многих лет стабильно остаются лидирующими в Сибирском федеральном округе (СФО). При средней заболеваемости по СФО 98,7 и смертности 18,9 на 100 тыс. населения в 2014 г. в Томской области (ТО) соответствующие показатели составляли 65,9 и 4,9 [5]. Показатели излечения больных туберкулезом (ТБ) органов дыхания в ТО значительно превышали средние по СФО: эффективный курс химиотерапии у впервые выявленных пациентов с положительной бактериоскопией за 2009-2013 гг. составлял в среднем 80%, а доля досрочно прервавших лечение – 3,4% при средних цифрах 52,4 и 10,8% соответственно по СФО; эффективность лечения по IV режиму химиотерапии когорты 2012 г. составила 56,4% в ТО в сравнении с 44,2% в СФО [1].

ТПС в течение многих лет, начиная с 1995 г., участвовала в реализации ряда международных проектов и получала дополнительное финансирование в виде грантов и экспертную помощь. Тем не менее основное финансирование всегда осуществлялось за счет областного и федерального бюджетов. Так, например, в 2012 г. средства грантов и благотворительной организации «Партнеры во имя Здоровья» (ПВИЗ) составляли только 9,2% от общего бюджета программы, более 40% данной суммы было потрачено на приобретение препаратов второго ряда для лечения больных ТБ с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя (МЛУ-ТБ), которые остальные регионы получали по федеральным целевым программам [4]. Около 30% средств грантов ежегодно тратилось на мероприятия, повышающие приверженность пациентов к лечению, такие как своевременное выявление и лечение побочных эф-

факторов химиотерапии, обеспечение пациентов социальной поддержкой, проведение лечения на дому, психосоциальная поддержка и лечение бригадой «Спутник» для наиболее социально-уязвимых групп. Данный комплекс мероприятий, ориентированных на пациента, составил основу эффективной модели амбулаторного лечения в ТО.

В ранее опубликованной статье были представлены данные о себестоимости стационарного и амбулаторного лечения в различных подразделениях ТПС в 2011 г. [2]. В себестоимость лечения были включены все затраты без детального разделения на источники финансирования (государственные и полученные при сотрудничестве с благотворительными организациями). Задача данного исследования – анализ ресурсов, необходимых для проведения мероприятий, направленных на повышение приверженности к лечению пациентов на амбулаторном этапе дополнительно к утвержденной модели организации терапии больных ТБ на базе поликлиники Областного противотуберкулезного диспансера (ОПТД).

### Материалы и методы

Для проведения анализа запрошены данные фактических расходов Областной клинической туберкулезной больницы (ОКТБ) и ОПТД за 2011 г., а также данные о кадровом составе, медицинском и немедицинском оборудовании и источниках финансирования. Данные о числе пациентов и сроках лечения на стационарном и амбулаторном этапе получены из организационно-методического отдела ОПТД. Подробная методика расчета стоимости различных услуг представлена в ранее опубликованной статье [2]. Расчет проводили в соответствии со стандартными протоколами, принятыми в РФ, при участии экономиста-консультанта.

Основной целью исследования являлось определение дополнительной стоимости пациент-ориентированных мероприятий как объема дополнительных средств, затраченных на 1 пациента, получающего лечение на амбулаторном этапе в г. Томске в течение 1 мес. в рамках региональной программы «Томская областная комплексная стратегия по сокращению бремени лекарственно-устойчивого туберкулеза». Дополнительная стоимость включала только затраты, необходимые для оказания конкретной услуги при условии сохранения существовавших до внедрения программы ресурсов. К примеру, накладные расходы (административно-хозяйственные), а также ряд основных затрат (оплата труда участковых врачей-фтизиатров, обеспечение хранения лекарственных препаратов) в процессе внедрения мероприятий оставались неизменными и, соответственно, не были включены в расчет дополнительной стоимости. Отдельно оценивали затраты из бюджета и внебюджетных источников (средства грантов) и их долю в дополнитель-

ной стоимости. Дополнительная стоимость услуг на 1 пациента в месяц рассчитана на основании всех дополнительных затрат за календарный год, разделенных на среднее число пациентов, ежедневно охваченных программой, и умноженное на среднее количество дней в месяц (30,4). В процессе исследования определяли отношение дополнительной стоимости пациент-ориентированных мероприятий к себестоимости 1 мес. лечения 1 пациента с ТБ в поликлинике в городских условиях. При подсчетах за себестоимость 1 мес. лечения в поликлинике бралась себестоимость стандартной организации ведения пациента в поликлинике, что включало услуги участкового фтизиатра, среднего и младшего медицинского персонала, содержание кабинетов, административно-хозяйственные расходы, клинико-диагностические мероприятия, услуги штатных консультантов и стоимость противотуберкулезных препаратов.

В заключение была вычислена доля затрат на пациент-ориентированные мероприятия в себестоимости всего курса терапии ТБ. Себестоимость всего курса терапии была рассчитана на основании средней длительности лечения, средней длительности пребывания пациента в различных лечебных подразделениях ТПС, а также ранее опубликованных данных о себестоимости 1 мес. лечения в соответствующих подразделениях с включением всех пациент-ориентированных мероприятий [2].

### Результаты

Общее число пациентов с ТБ, находившихся на амбулаторном лечении в г. Томске, в 2011 г. составило 628 человек. Выбор режима лечения определялся действующим на период проведения исследования приказом МЗ РФ № 109 от 21.03.2003 г. Среднее число пациентов, находившихся ежедневно на лечении в амбулаторных условиях г. Томска, составляло 244 человека, из них 146 пациентов, получавших химиотерапию по I, II, III режимам, 19 – на индивидуальных схемах в связи с полирезистентным туберкулезом (ПР-ТБ) и 79 – по IV режиму. В табл. 1 приведены подробные данные о средствах, потребовавшихся на проведение пациент-ориентированных мероприятий для данного числа пациентов в амбулаторном секторе г. Томска. Общая сумма затраченных за год средств составляла 7 681 856 руб., из которых 6 247 905 (81%) руб. были получены из гранта Глобального фонда (ГФ) и средств ПВИЗ. В среднем дополнительные расходы на 1 пациента амбулаторного сектора составили 2 577 руб. в месяц, при этом на пациента, получавшего лечение по I, II, III режимам химиотерапии, в среднем тратили 1 367 руб., на пациента с ПР-ТБ – 2 978 руб., на пациента, получавшего терапию по IV режиму, – 4 865 руб. в месяц. Дополнительные расходы включали затраты на следующие мероприятия:

**Таблица 1. Дополнительные затраты на мероприятия, направленные на улучшение приверженности и эффективности лечения пациентов с туберкулезом в амбулаторных условиях г. Томска за 2011 г. (среднее ежедневное число пациентов на лечении – 244 человека; общее число пациентов в год – 628 человек)**

**Table 1. Additional costs for measures aimed at enhancement of TB treatment compliance and efficiency on the out-patient basis in Tomsk, 2011 (average daily number of patients on treatment – 244 persons; total number of patients per year – 628 patients)**

Внедренное мероприятие	Ресурсы ТБ-службы	Объем финансирования в год (руб.)	Финансирование из других источников	Объем финансирования в год (руб.)	Доля грантового участия (%)	Средняя ежемесечная стоимость на 1 пациента, являвшегося бенефициаром программы (руб.)	Охват пациентов программой (%)
Улучшенное выявление и купирование побочных реакций							
Дополнительные специалисты-консультанты	Стоимость содержания кабинета*, мягкий инвентарь	12 879	Расходы на оплату труда эндокринолога (0,25 ставки), терапевта (0,25 ставки)†	79 317	86%	32 руб.	100% (все пациенты с ТБ амбулаторного сектора)
Оплата тестов на тиреотропный гормон в диагностическом центре‡	Оплата тестов пациентов, не включенных в программу ГФ	14 860	Оплата тестов ТТГ пациентам, включенным в программу ГФ	54 258	78,5%	70 руб. на МЛУ-ТБ 17 руб. на ПР-ТБ	Все пациенты по IV режиму химиотерапии 1 раз в 3 месяца, пациентам с ПР-ТБ по назначению
Закупка препаратов для купирования побочных реакций у пациентов с ПР-ТБ	Препараты для пациентов дневного стационара, не включенных в программу ГФ	2 574	Препараты для пациентов, получавших лечение по гранту ГФ во всех учреждениях амбулаторной службы, и всех пациентов программы «Спутник»	25 250	91%	143 руб.	Около 87% пациентов с ПР-ТБ амбулаторного сектора. Остальные пациенты покупали сами
Закупка препаратов для купирования побочных реакций у пациентов с МЛУ-ТБ	Препараты для пациентов дневного стационара, не включенных в программу ГФ	23 788	Препараты для пациентов, получавших лечение по гранту ГФ во всех учреждениях амбулаторной службы, и всех пациентов программы «Спутник»	270 733	92%	383 руб.	Около 86% пациентов с МЛУ-ТБ амбулаторного сектора. Остальные пациенты закупали сами
Наркологическая и психологическая помощь							
Нарколог	Стоимость содержания кабинета*, мягкий инвентарь	25 758	Оплата труда нарколога (1 ставка)	180 828	88%	71 руб.	100% (все пациенты с ТБ амбулаторного сектора)
Психолог	Стоимость содержания кабинета*, мягкий инвентарь	12 879	Оплата труда психолога (0,5 ставки)	90 412	88%	35 руб.	100% (все пациенты с ТБ амбулаторного сектора)
Социальная помощь							
Социальный работник	Стоимость содержания кабинета*, мягкий инвентарь 0,25 ставки санитарки (на которую был нанят социальный работник)	67 982	Оплата труда социального работника (2 ставки)	240 056	78%	105 руб.	100% (все пациенты с ТБ амбулаторного сектора)
Продуктовые наборы для пациентов, I, II, III режимы химиотерапии	-	-	-	996 840	100%	1 404 руб. (ежедневный прод. набор на 54 руб.)	40% от всех пациентов I, II и III режимов (за исключением пациентов дневного стационара)
Продуктовые наборы пациентам с ПР-ТБ	-	-	-	296 660	100%	1 820 руб. (ежедневный прод. набор на 70 руб.)	72% от всех пациентов с ПР-ТБ: всем приверженным пациентам по программе ГФ, всем пациентам «Спутника»
Продуктовые наборы пациентам с МЛУ-ТБ	-	-	-	1 303 120	100%	1 820 руб. (ежедневный прод. набор на 70 руб.)	76% от всех пациентов с МЛУ-ТБ: всем приверженным пациентам по программе ГФ, пациентам «Спутника»
Проездные билеты	За счет бюджета Департамента социальной защиты населения	165 600	-	36 780	18%	230 руб.	43% пациентов, получавших лечение в дневном стационаре и поликлинике

**Таблица 1. (продолжение)**  
**Table 1. (continuation)**

Внедренное мероприятие	Ресурсы ТБ-службы	Объем финансирования в год (руб.)	Финансирование из других источников	Объем финансирования в год (руб.)	Доля грантового участия (%)	Средняя ежемесячная стоимость на 1 пациента, являвшегося бенефициаром программы (руб.)	Охват пациентов программой (%)
Организация 2 вечерних выездных патронажных бригад по поиску пациентов, пропустивших лечение							
Персонал	Оплата труда† медсестры (0,25 ставки)	50 854	Оплата труда медсестер (0,75 ставки), водителей (0,75 ставки)	264 483	85%	156 руб.	94% амбулаторных пациентов г. Томска были включены в программу (все пациенты, за исключением пациентов, обслуживаемых по программе «Спутник»)
Гараж	Стоимость содержания гаража*	5 950		-			
Машины	Страхование машин, ТО и ремонт	3 517	Покупка машин§, ТО ремонт автомобилей	50 758			
ГСМ	ГСМ	3 862	ГСМ	47 567			
Другие расходы		-	Сотовая связь, другое	845			
Всего		64 183		363 653			
Организация 3 бригад лечения на дому							
Персонал	Оплата труда† выездных медсестер (4 ставки), водителей (1,75 ставки)	933 950	Оплата труда выездных медсестер (0,5 ставки), водителей (1,25 ставки водителей)	347 085	44%	2 591 руб. в среднем (1,798 руб. при однократном приеме препаратов и 3 595 руб. при двукратном)	23% всех амбулаторных пациентов получали лечение на дому (32% всех пациентов с МЛУ-ТБ, 45% – с ПР-ТБ и 16% – по I, II, III режимам)
Гараж	Стоимость содержания гаража*	25 998					
Машина	Страхование машин, ТО и ремонт	15 292	Покупка машин§, ТО ремонт автомобилей	220 673			
ГСМ	ГСМ	16 790	ГСМ	206 802			
Другие расходы		-	Сотовая связь, другие расходы	4 785			
Всего		992 130		779 345			
Организация программы «Спутник»							
Персонал	Оплата труда† водителя (0,25 ставки)	30 065	Оплата труда врача (0,5 ставки), выездных медсестер (2 ставки), водителей (2 ставки), координатора (0,5 ставки)	1 193 248	97%	9 142 руб. в среднем (5,593 руб. при однократном приеме препаратов и 9 833 руб. при двукратном)	6% всех амбулаторных пациентов получали лечение по программе «Спутник», 17% всех пациентов с МЛУ-ТБ, 1% от всех ПР-ТБ и только 0,6% – от пациентов, получающих лечение по I, II, III режимам
Гараж	Стоимость содержания гаража*	15 750					
Машина	Страхование машины	5 248	Покупка машины§, ТО ремонт автомобиля	138 700			
ГСМ		255		159 860			
Другие расходы		-	Сотовая связь, мягкий инвентарь, прочие расходы	38 845			
Всего		51 318		1 530 653			

**Примечание:** ГФ – Глобальный фонд для борьбы со СПИДом, туберкулезом и малярией; \* – в содержание кабинетов/гаража входила амортизационная стоимость кабинета/гаража (балансовая стоимость кабинета, поделенная на количество лет использования данного здания), амортизационная стоимость оборудования (стоимость оборудования, поделенная на 10 лет использования), затраты по содержанию здания, коммунальные услуги; † – эндокринолог и терапевт не включены в «Порядок оказания медицинской помощи больным туберкулезом» и были взяты на работу на средства гранта; ‡ – ТТГ ранее не проводилось ТБ-диспансером; § – стоимость закупленных в предыдущие годы машин амортизирована посредством деления затраченных на покупку средств на среднее количество лет эксплуатации данного транспортного средства.



1. В рамках мероприятий по улучшению выявления и купирования побочных реакций, а также полноценного лечения сопутствующих заболеваний было организовано тестирование уровня тиреотропного гормона и приняты в штат ОПТД эндокринолог и терапевт. Данные позиции не предусмотрены в штатном расписании диспансера в соответствии с «Порядком оказания медицинской помощи больным туберкулезом» (приказ МЗ РФ от 15.11.2012 г. № 932н). Препаратами для купирования побочных эффектов обеспечивались пациенты, получавшие лечение по программе гранта ГФ, и все пациенты программы «Спутник». Из бюджета закупили препараты для пациентов дневного стационара. Самостоятельно приобретали медикаменты 14% пациентов с ПР-ТБ и 15% с МЛУ-ТБ, но в исключительных случаях на них перераспределялись препараты, закупленные на пациентов программы ГФ. Затраты пациентов в нашем исследовании не оценивали. Средняя стоимость ежемесячных затрат на 1 пациента, охваченного данными мероприятиями, составила 192 руб. в месяц при лечении ПР-ТБ по индивидуальной схеме и 485 руб. в месяц при назначении IV режима (табл. 1).

2. Программа оказания наркологической и психологической помощи в томском проекте была подробно описана в ранее опубликованной статье [6]. В рамках программы в диспансере были выделены кабинеты для специалистов. Оплату труда психолога и нарколога проводили за счет средств гранта ГФ. Средняя стоимость услуг специалистов на 1 пациента в месяц составляла 106 руб. (табл. 1).

3. Для организации социальной поддержки были выделены склад для хранения продуктовых наборов и кабинет для приема пациентов социальным работником. Ежемесячные проездные билеты на общественный транспорт на 82% финансировались Департаментом социальной защиты населения ТО. За счет средств гранта ГФ покрывались около 91% (240 056 руб.) затрат на оплату труда двух социальных работников, все затраты на покупку продуктовых наборов в размере 2 596 620 руб. за год и частично оплата проездных билетов (табл. 1).

4. С целью оперативного поиска пациентов, пропустивших лечение, в г. Томске были организованы 2 вечерние патронажные бригады. Каждая бригада состояла из медицинской сестры и водителя, координацию работы выполняла патронажная медсестра. Работа осуществлялась с понедельника по пятницу с 16:00 до 19:00 ч. Программой обслуживались все пациенты, находившиеся на лечении в г. Томске, за исключением программы «Спутник», что составляло около 230 человек ежедневно. В среднем бригады осуществляли 11 выездов в день. Общие затраты в 2011 г. составили 427 836 руб., в среднем 156 руб. в месяц на 1 пациента, обслуживаемого по программе (табл. 1).

5. Лечение на дому проводилось тремя мобильными бригадами, между которыми были равномерно

распределены фтизиатрические участки г. Томска. Работа бригад осуществлялась с 09:00 до 16:00 ч с понедельника по пятницу и дежурной бригадой в субботу. В среднем 1 бригада обслуживала 19 пациентов ежедневно, из которых 45% составляли пациенты с МЛУ-ТБ с преимущественным двукратным приемом препаратов. Оплату труда персонала на 73% проводили из средств ОПТД. Дополнительные ресурсы на клиническое ведение пациентов на дому не потребовалось, поскольку клинический мониторинг осуществлялся, как и до внедрения программы, участковыми фтизиатрами. Общие затраты на содержание мобильных бригад для лечения на дому составили 1 771 475 руб. за год, из них 66% были покрыты за счет средств диспансера. Дополнительные затраты на лечение 1 пациента при однократном приеме препаратов составляли 1 798 руб. в месяц, при двукратном – 3 595 руб. (табл. 1).

6. Организация лечения в программе «Спутник» подробно описывалась в предыдущих публикациях [3, 7]. Команда «Спутника» включала 2 ставки медицинских сестер, 2 ставки водителей, 0,5 ставки врача и 0,5 ставки координатора ПВИЗ. Общие затраты на содержание программы составили 1 581 971 руб. Программа на 97% проводилась на средства ПВИЗ и гранта ГФ. Дополнительные затраты на 1 мес. лечения при однократном приеме препаратов составили 5 593 руб., при двукратном – 9 833 руб. На лечении в программе «Спутник» находилось около 6% всех пациентов амбулаторного сектора (табл. 1).

#### **Дополнительная стоимость различных пациент-ориентированных подходов к лечению**

В табл. 2 показано, насколько увеличивается себестоимость 1 мес. лечения в процедурном кабинете поликлиники при дополнении мероприятиями, ориентированными на пациента. В зависимости от режима химиотерапии мероприятия по улучшению выявления и купированию побочных эффектов увеличили стоимость лечения на 2,0-4,1%; привлечение психолога и нарколога – на 0,9-1,6%; организация выездных вечерних бригад по поиску и лечению пациентов, пропустивших прием препаратов, – на 1,3-2,3%; выдача ежедневных продуктовых наборов – на 15,4-21,0%; перевод на лечение на дому 1 раз в день – на 15,2-26,8%, 2 раза в день – на 30,3-53,6%; перевод на лечение в программе «Спутник» 1 раз в день – на 47,2-83,5%, 2 раза в день – на 83,0-146,8%.

#### **Стоимость курса противотуберкулезной терапии в г. Томске в 2011 г. и доля пациент-ориентированных мероприятий**

Средняя длительность курса терапии по I, II, III режимам химиотерапии составила 7,3 мес.

**Таблица 2. Увеличение стоимости лечения пациента в поликлинике ОПТД при дополнении лечения пациент-ориентированными мероприятиями в г. Томске, 2011 г.**

**Table 2. Increase of treatment costs per one patient in the polyclinic of Regional TB Dispensary when supplemented by patient-centered measures, Tomsk, 2011**

Перечень мероприятий	I/II/III режим		ПР-ТБ		МЛУ-ТБ	
	Стоимость (руб.)	% к минимальной	Стоимость (руб.)	% к минимальной	Стоимость (руб.)	% к минимальной
Себестоимость лечения в поликлинике (исключены: социальная поддержка, препараты для купирования побочных реакций, дополнительные узкие специалисты, ТТГ, услуги вечерней патронажной бригады)	6 699		8 342		11 850	
Улучшение выявления и купирования побочных эффектов: дополнительные узкие специалисты, ТТГ, препараты для купирования побочных эффектов	134*	2,0%	192	2,3%	485	4,1%
Наркологическая и психологическая помощь	106	1,6%	106	1,3%	106	0,9%
Услуги социального работника	105	1,6%	105	1,3%	105	0,9%
Ежедневные продуктовые наборы при 100%-ной приверженности	1404	21,0%	1820	21,8%	1 820	15,4%
Проездные ежемесячные билеты†	230	3,4%	230	2,8%	230	1,9%
Организация вечерних патронажных бригад по поиску пациентов	156	2,3%	156	1,9%	156	1,3%
Лечение на дому 1 раз в день мобильной бригадой ‡	1 798	26,8%	1 798	21,6%	1 798	15,2%
Лечение на дому 2 раза в день мобильной бригадой‡	3 595	53,6%	3 595	43,1%	3 595	30,3%
Лечение в «Спутнике», однократный прием препаратов‡	5 593	83,5%	5 593	67,0%	5 593	47,2%
Лечение в «Спутнике», двукратный прием препаратов‡	9 833	146,8%	9 833	117,9%	9 833	83,0%

*Примечание:* \* – данные о стоимости для I/II/III режимов из ранее опубликованной статьи [2]; † – проездные выдаются только пациентам, проживающим на расстоянии от ТБ-диспансера и пользующимся общественным транспортом; ‡ – себестоимость лечения на дому/по программе «Спутник» не равна сумме стоимости лечения в поликлинике и стоимости лечения мобильной бригадой на дому/по программе «Спутник». Перевод на лечение на дому и в программу «Спутник» высвобождает рабочее время процедурных, участковых медсестер; перевод в программу «Спутник» также высвобождает рабочее время врачей-фтизиатров.

в 2011 г., средняя стоимость – 108 383 руб., из них 50 058 (46,2%) руб. приходилось на 2,1 мес. стационарного лечения. В течение 5,2 мес. амбулаторного лечения 16% пациентов получали лечение на дому и 1% – в программе «Спутник». Средние затраты на пациент-ориентированные мероприятия во время амбулаторного лечения составили 7 424 (6,8%) руб. на курс (рис.).

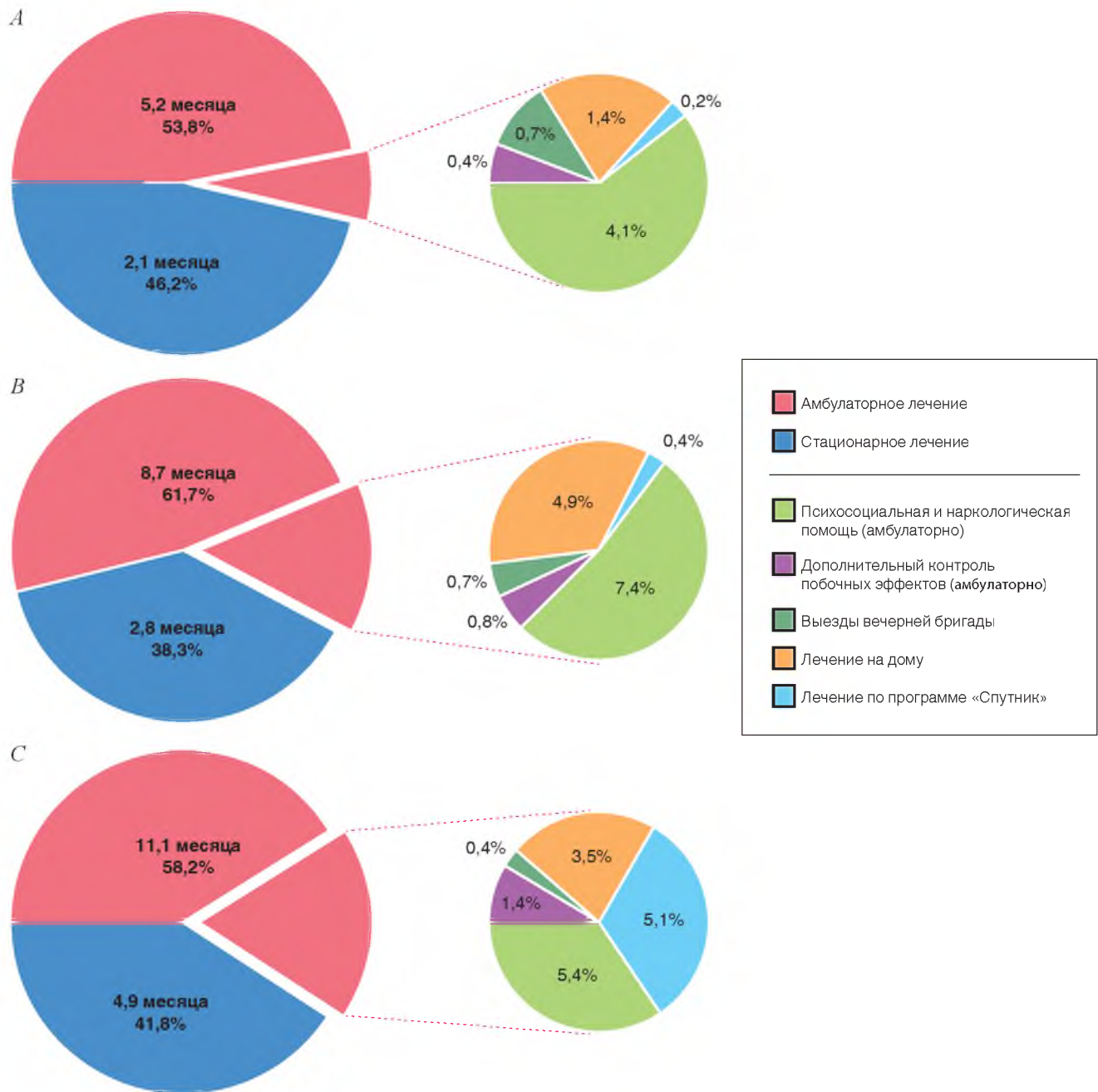
Средняя длительность курса терапии ПР-ТБ составила 11,5 мес. в 2011 г., средняя стоимость – 185 299 руб., из них 70 935 (38,3%) руб. приходилось на 2,8 мес. стационарного лечения. В течение 8,7 мес. амбулаторного этапа лечения 45% пациентов получали лечение на дому и 1% – в программе «Спутник». Средние затраты на пациент-ориентированные методы во время амбулаторного лечения составили 26 361 (14,2%) руб. на курс (рис.).

Средняя длительность курса терапии по IV режиму составила 16,0 мес. в 2011 г., средняя стоимость курса – 350 393 руб., из них 146 412 (41,8%) руб. приходилось на 4,9 мес. стационарного лечения. В течение 11,1 мес. амбулаторного этапа лечения

32% пациентов получали лечение на дому и 17% – в программе «Спутник». Средние затраты на пациент-ориентированные методы, проводившиеся во время амбулаторного этапа, составили 55 303 (15,8%) руб. на курс (рис.).

**Заключение**

Показано, что стоимость комплекса мероприятий, ориентированного на пациента в условиях города, на амбулаторном этапе составляла 7% от всей стоимости курса лечения по I, II, III режимам химиотерапии, 14% – при терапии ПР-ТБ и 16% – при терапии по IV режиму. В комплекс пациент-ориентированных мероприятий вошли: обеспечение большинства пациентов препаратами для купирования побочных эффектов, ежедневными продуктовыми наборами, активный поиск пациентов, пропустивших лечение, оказание психологической и наркологической помощи, проведение лечения на дому (включая программу «Спутник») 17% пациентов, получавших терапию



**Рис.** Расходы на курс терапии туберкулеза с выделением доли дополнительных расходов на пациент-ориентированные мероприятия из общей стоимости амбулаторного лечения.

*A – I/II/III режимы химиотерапии. B – Лечение ПР-ТБ с использованием индивидуальных схем. C – IV режим химиотерапии*

**Fig.** Costs for tuberculosis treatment course with estimation of the part of additional costs for patient-centered activities out of the total costs of the out-patient treatment.

*A – chemotherapy regimens I/II/III. B – treatment of polyresistant tuberculosis with individual treatment regimens. C – chemotherapy regimen IV*

по I, II, III режимам, 46% пациентов с ПР-ТБ и 49% – с МЛУ-ТБ.

Большое значение в томской программе уделялось полноценному выявлению и лечению побочных реакций химиотерапии. Ряд исследований показывают, что снижение количества эффективных противотуберкулезных препаратов в схеме лечения является фактором высокого риска появления дополнительной устойчивости к препаратам второ-

го ряда, развитию ШЛУ-ТБ и неудачного исхода терапии по IV режиму [8, 11, 13]. Своевременные консультации специалистов, бесплатная выдача всех необходимых препаратов для купирования побочных реакций, двукратный контролируемый прием препаратов при лечении на дому способствовали лучшей переносимости и сохранению максимального количества противотуберкулезных препаратов в схеме лечения. Организация психологической



и наркологической помощи в противотуберкулезной службе стала необходимостью в связи с высоким процентом больных, страдающих алкогольной и наркотической зависимостью, а также психологическими проблемами, которые испытывают пациенты в связи с заболеванием. Консультативная помощь нарколога и психолога увеличила стоимость 1 мес. терапии в поликлинике на 0,3-0,5%. Обеспечение препаратами для купирования побочных эффектов химиотерапии прибавило 3% к стоимости 1 мес. амбулаторного лечения пациента с МЛУ-ТБ.

Приверженность является важнейшим фактором в достижении высоких результатов лечения, предупреждает преждевременное прерывание лечения и неудачные исходы. Кроме того, ранее проведенное в г. Томске исследование показало, что каждый месяц, в течение которого пациент принимает менее 80% назначенных препаратов, повышает риск развития ШЛУ-ТБ на 17% [10]. Лечение на дому, а также комбинация различных мероприятий социальной поддержки доказали эффективность в повышении приверженности [8, 9, 12]. Несмотря на то что организация лечения на дому и в программе «Спутник» оказалась затратной, ресурсы могут быть найдены за счет структурной реорганизации противотуберкулезной службы, к примеру за счет перепрофилирования части коек дневного и круглосуточного стационаров [2]. Лечение в программе «Спутник» ниже себестоимости стационарного лечения [2] и является весомой альтернативой затратному лечению в стационаре в случае работы с не приверженными к лечению пациентами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Габбасова Л. А., Касаева Т. Ч., Стерликов С. А. и др. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулезной работы в 2009-2014 гг. Методика расчета показателей и статистические материалы по результатам пятилетнего наблюдения. – М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2015. – 68 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mednet.ru/ru/czentr-monitoringa-tuberkuleza/produkcziya-czentra/sborniki.html> (Дата обращения 2.11.2015 г.)
2. Гельманова И. Е., Земляная Н. А., Хон Л. В. и др. Оценка себестоимости лечения больных с чувствительным и лекарственно-устойчивым туберкулезом в учреждениях фтизиатрической службы г. Томска // Туб. и болезни легких. – 2016. – №. – С. 20-27.
3. Голубчиков П. Н., Таран Д. В., Соловьева А. В. Применение программы «Спутник» для привлечения наименее приверженных пациентов к лечению // Туб. и болезни легких. – 2014. – Специальный выпуск № 1. – С. 59-70.
4. Касаева Т. Ч., Стерликов С. А., Сон И. М. и др. Отраслевые и экономические показатели противотуберкулезной работы в 2012-2013 гг. Аналитический обзор основных показателей и статистические материалы. – М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. – 72 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mednet.ru/ru/czentr-monitoringa-tuberkuleza/produkcziya-czentra/sborniki.html>
5. Нечаева О. Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в России (2009-2014) – 39 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://tb-hiv.ru/images/cms/data/docpdf/tub\\_epidsituaciya\\_2014.pdf](http://tb-hiv.ru/images/cms/data/docpdf/tub_epidsituaciya_2014.pdf)
6. Соловьева А. В., Голубчиков П. Н., Сидоренко Н. Ю. и др. Начало лечения туберкулеза и дополнительные специалисты // Туб. и болезни легких. – 2014. – Специальный выпуск № 1. – С. 38-46.
7. Таран Д. В., Гельманова И. Е., Соловьева А. В. и др. Организация контролируемого лечения больных туберкулезом в Томской области при помощи программы «Спутник» // Туб. и болезни легких. – 2013. – № 1. – С. 21-27.

8. Cegielski J. P., Dalton T., Yagui M. et al. Global Preserving Effective TB Treatment Study (PETTS) Investigators. Extensive drug resistance acquired during treatment of multidrug-resistant tuberculosis // Clin. Infect. Dis. – 2014. – Vol. 59, № 8. – P. 1049-1063.
9. Loveday M., Wallengren K., Brust J. et al. Community-based care vs. centralised hospitalisation for MDR-TB patients, KwaZulu-Natal, South Africa // Int. J. Tuberc. Lung Dis. – 2015. – Vol. 19, № 2. – P. 163-171.
10. Shin S. S., Keshavjee S., Gelmanova I. Y. et al. Development of extensively drug-resistant tuberculosis during multidrug-resistant tuberculosis treatment // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2010. – Vol. 182, № 3. – P. 426-432.
11. Smith S. E., Ershova J., Vlasova N. et al. Risk factors for acquisition of drug resistance during multidrug-resistant tuberculosis treatment, Arkhangelsk Oblast, Russia, 2005-2010 // Emerg. Infect. Dis. – 2015. – Vol. 21, № 6. – P. 1002-1011.
12. Toczek A. et al. Strategies for reducing treatment default in drug-resistant tuberculosis: systematic review and meta-analysis // Int. J. Tuberc. Lung Disease. – 2013. – Vol. 17, № 3. – P. 299-307.
13. Velásquez G. E., Becerra M. C., Gelmanova I. Y. et al. Improving outcomes for multidrug-resistant tuberculosis: aggressive regimens prevent treatment failure and death // Clin. Infect. Dis. – 2014. – Vol. 59, № 1. – P. 9-15.

#### REFERENCES

1. Gabbasova L.A., Kasaeva T.Ch., Sterlikov S.A. et al. *Otraslevye i ekonomicheskie pokazateli protivotuberkulyoznoy raboty v 2009–2014 gg. Metodika raschyota pokazateley i statisticheskie materialy po rezul'tatam pyatiletnego nablyudeniya*. [Sectoral and economic rates of tuberculosis control activities in 2009-2014. Method for calculating rates and statistic materials as per 5 year follow up]. Moscow, RIO TsNIOIZ Publ., 2015, 68 p. (Epub). Available at: <http://www.mednet.ru/ru/czentr-monitoringa-tuberkuleza/produkcziya-czentra/sborniki.html> (Accessed 2.11.2015)
2. Gelmanova I.E., Zemlyanaya N.A., Khon L.V. et al. Treatment costs evaluation for drug susceptible and drug resistant tuberculosis in the units of Tomsk Regional TB Services. *Tuberkuloz i Bolezni Legkikh*, 2016, no. 1. pp. 20-27.
3. Golubchikov P.N., Taran D.V., Solovieva A.V. The Sputnik initiative to draw the most incomplicant patients to treatment. *Tub. i Bolezni Legkikh*, 2014, Special issue no. 1, pp. 59-70. (In Russ.)
4. Kasaeva T.Ch., Sterlikov S.A., Son I.M. et al. *Otraslevye i ekonomicheskiye pokazateli protivotuberkuleznoy raboty v 2012-2013 gg. Analitichesky obzor osnovnykh pokazateley i statisticheskiye materialy*. [Economic rates for TB control in 2012-2013. Analysis of main rates and statistic materials]. Moscow, RIO TsNIOIZ Publ., 2014, 72 p. (Epub). Available at: <http://www.mednet.ru/ru/czentr-monitoringa-tuberkuleza/produkcziya-czentra/sborniki.html>
5. Nechaeva O.B. *Epidemicheskaya situatsiya po tuberkulezu v Rossii (2009-2014)*. [Tuberculosis epidemic situation in Russia (2009-2014)]. 39 p. (Epub). Available at: [http://tb-hiv.ru/images/cms/data/docpdf/tub\\_epidsituaciya\\_2014.pdf](http://tb-hiv.ru/images/cms/data/docpdf/tub_epidsituaciya_2014.pdf)
6. Solovieva A.V., Golubchikov P.N., Sidorenko N.Yu. et al. Start of treatment of tuberculosis and additional specialists. *Tub. i Bolezni Legkikh*, 2014, Special issue no. 1, pp. 38-46. (In Russ.)
7. Taran D.V., Gelmanova I.E., Solovieva A.V. et al. Organization of directly observed treatment for tuberculosis patients in Tomsk Region with the help of Sputnik initiative. *Tub. i Bolezni Legkikh*, 2013, no. 1, pp. 21-27. (In Russ.)
8. Cegielski J.P., Dalton T., Yagui M. et al. Global Preserving Effective TB Treatment Study (PETTS) Investigators. Extensive drug resistance acquired during treatment of multidrug-resistant tuberculosis. *Clin. Infect. Dis.*, 2014, vol. 59, no. 8, pp. 1049-1063.
9. Loveday M., Wallengren K., Brust J. et al. Community-based care vs. centralised hospitalisation for MDR-TB patients, KwaZulu-Natal, South Africa. *Int. J. Tuberc. Lung Dis.*, 2015, vol. 19, no. 2, pp. 163-171.
10. Shin S.S., Keshavjee S., Gelmanova I.Y. et al. Development of extensively drug-resistant tuberculosis during multidrug-resistant tuberculosis treatment. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2010, vol. 182, no. 3, pp. 426-432.
11. Smith S.E., Ershova J., Vlasova N. et al. Risk factors for acquisition of drug resistance during multidrug-resistant tuberculosis treatment, Arkhangelsk Oblast, Russia, 2005-2010. *Emerg. Infect. Dis.*, 2015, vol. 21, no. 6, pp. 1002-1011.
12. Toczek A. et al. Strategies for reducing treatment default in drug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Int. J. Tuberc. Lung Disease*, 2013, vol. 17, no. 3, pp. 299-307.
13. Velásquez G.E., Becerra M.C., Gelmanova I.Y. et al. Improving outcomes for multidrug-resistant tuberculosis: aggressive regimens prevent treatment failure and death. *Clin. Infect. Dis.*, 2014, vol. 59, no. 1, pp. 9-15.



ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Благотворительная организация «Партнеры во имя здоровья», Представительство в РФ,  
634050, г. Томск, ул. Белинского, д. 15а, оф. 415.  
Тел.: 8 (3822) 52-70-29.

**Гельманова Ирина Евгеньевна**  
главный консультант.  
E-mail: igelmanova@gmail.com

**Земляная Наталья Александровна**  
менеджер проекта ПВИЗ в Томской области.  
E-mail: zna@pih.ru

**Едильбаев Аскар Булатович**  
Благотворительная организация «Партнеры во имя здоровья», Бостон, США.  
E-mail: askar@pih.ru

**Крук Евгений Александрович**  
ОГБУЗ «Томский фтизиопульмонологический медицинский центр»,  
главный врач.  
634009, г. Томск, ул. Р. Люксембург, д. 17.  
Тел.: 8 (3822) 51-52-07.  
E-mail: okvd@mail.tomsknet.ru

FOR CORRESPONDENCE:

Non-Governmental Organization Partners in Health,  
Office in Russia,  
15a, room 415, Belinskogo St., Tomsk, 634050.  
Phone: +7 (3822) 52-70-29.

**Irina E. Gelmanova**  
Chief Consultant.  
E-mail: igelmanova@gmail.com

**Natalia A. Zemlyanaya**  
PIH Project Manager in Tomsk Region  
E-mail: zna@pih.ru

**Askar B. Yedilbaev**  
Non-Governmental Organization Partners in Health,  
Boston, USA  
E-mail: askar@pih.ru

**Evgeny A. Kruk**  
Tomsk Phthisiopulmonology Medical Center,  
Chief Doctor.  
17, R. Luxemburg St., Tomsk. 634009.  
Phone: +7 (3822) 51-52-07.  
E-mail: okvd@mail.tomsknet.ru

Submitted on 21.03.2016

Поступила 21.03.2016