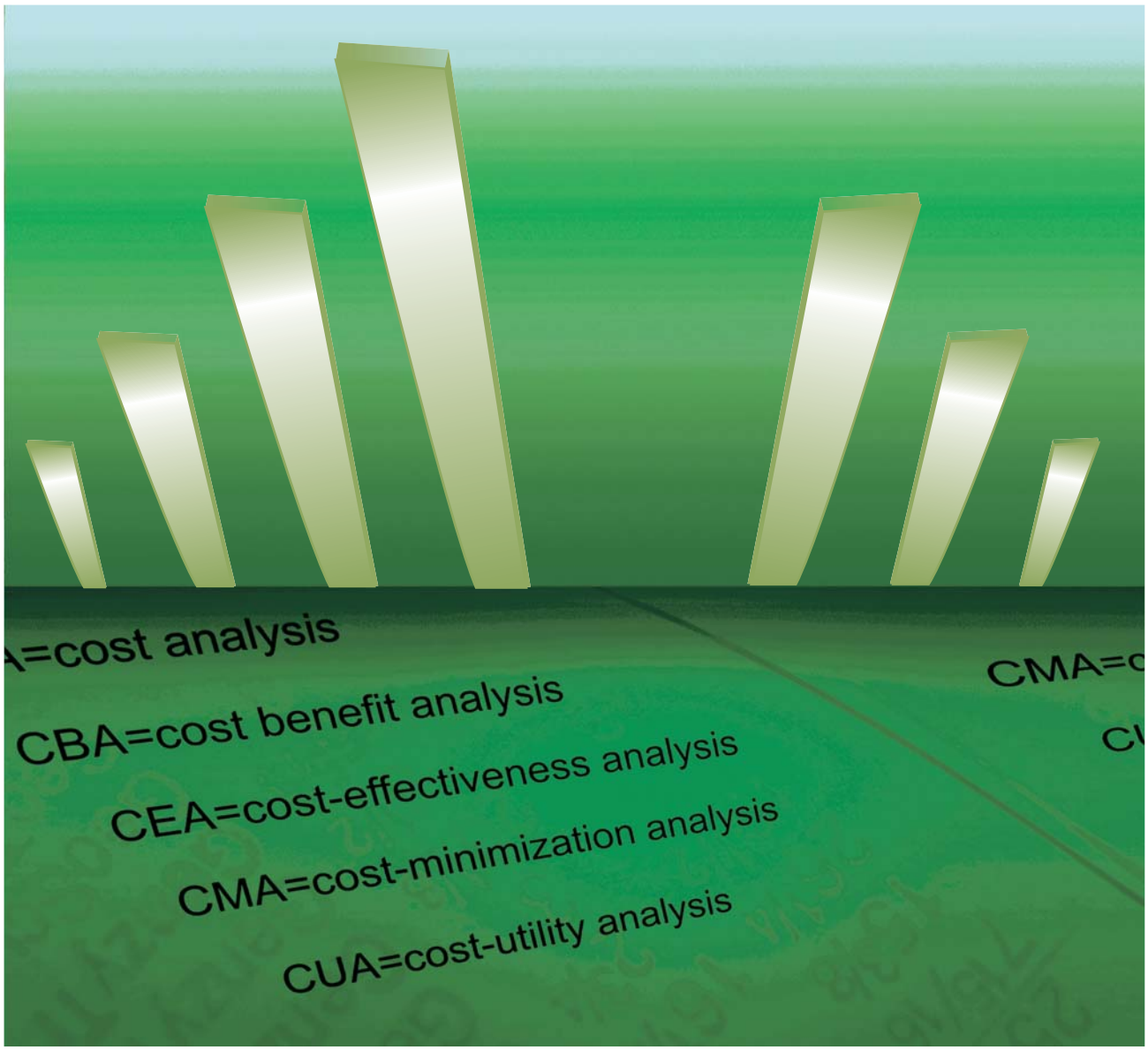
# Фармакоэкономика

современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология

www.pharmacoeconomics.ru




- **Анализ методологических особенностей исследований по изучению социально-экономического бремени заболеваний в РФ в рамках разработки стандартной методики анализа стоимости болезни для использования при оценке технологий здравоохранения**
- **Фармакоэкономический анализ применения оксалиплатина в химиотерапии колоректального рака. Данные реальной клинической практики**

№3 Том 7
2014

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2014 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

# Экономическое обоснование применения телемедицинских технологий для диспансеризации населения в отдаленных районах

Федяев Д.В.[1,2], Федяева В.К.[1,2], Омельяновский В.В.[1,2]

[1] *Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ*

[2] *Научно-исследовательский финансовый институт Министерства финансов РФ, Москва*

***Резюме:*** *в статье представлены результаты анализа возможности применения телемедицинских технологий для проведения диспансеризации пациентов из числа взрослого населения, проживающего на удалении от мест оказания медицинской помощи в Ханты-Мансийском автономном округе (ХМАО) – Югре. Разработанная медико-экономическая модель предполагает сравнение двух возможных стратегий проведения диспансеризации пациентов с применением телемедицинских технологий и без и оценивает объем средств ОМС, поступивших в медицинские учреждения. Результаты проведенного исследования показывают, что применение телемедицинского комплекса позволяет в срок менее полутора лет вернуть затраты на его приобретение за счет повышения охвата медицинской помощью маломобильного и удаленного населения ХМАО.*

***Ключевые слова:*** *диспансеризация, скрининг, телемедицина.*

## Введение

В 2013 г. в соответствии с приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.12.2012 №1006н «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения» [5] и от 03.12.2012 №1011н «Об утверждении порядка проведения профилактических медицинских осмотров» [6] осуществлен переход к новой единой системе диспансеризации взрослого населения, позволяющей комплексно оценить состояние здоровья [7]. Достижение критериев эффективности проведения диспансеризации населения в РФ выдвигают в число неотложных задачу внедрения в систему здравоохранения телемедицинских технологий, включающих лечебно-диагностические консультации, управленческие, образовательные, научные и просветительские мероприятия в области здравоохранения.

На основании [5] диспансеризация в РФ проходит в два этапа. Первый этап диспансеризации (скрининг) включает в себя до 20 процедур, в т.ч. клинический и биохимический анализы крови, общий анализ мочи, консультацию терапевта и некоторые процедуры для различных возрастных групп граждан. Второй этап диспансеризации проводится с целью дополнительного обследования и уточнения диагноза заболевания (состояния), проведения углубленного профилактического консультирования и включает в себя проведение по определенным на первом этапе показаниям целого ряда инструментально-лабораторных методов исследования и осмотров специалистов.

Проведение диспансеризации направлено на достижение следующих критериев эффективности:

1) охват диспансеризацией населения, находящегося на медицинском обслуживании в медицинских организациях;

2) снижение частоты выявления и регистрации факторов риска хронических неинфекционных заболеваний среди граждан, проходящих диспансеризацию;

3) уменьшение числа граждан с первично выявленными заболеваниями на поздних стадиях их развития;

4) снижение инвалидности и смертности от хронических неинфекционных заболеваний среди граждан, проходящих диспансеризацию;

5) увеличение числа граждан, относящихся к I группе здоровья, и уменьшение числа граждан, относящихся ко II и III группам здоровья [4].

Достижение критериев эффективности проведения диспансеризации населения в РФ выдвигают в число неотложных задач внедрения в систему здравоохранения телемедицинских технологий, включающих лечебно-диагностические консультации, управленческие, образовательные, научные и просветительские мероприятия в области здравоохранения. Особая значимость телемедицины для России связана с существенным разрывом в уровнях диагностики и лечения в ведущих медицинских центрах в практической периферийной сети из-за различий в уровне и обеспеченности кадрами и оснащением. Этот разрыв усиливается в некоторых регионах РФ крайне большими расстояниями и низкой плотностью населения (на ¾ территории РФ плотность населения не превышает 3 чел./км$^2$, а в некоторых районах она составляет 0,3-0,03 чел./км$^2$) при одновременной недостаточности средств транспорта и связи, сокращении бюджетных ассигнований, что значительно затрудняет проведение мероприятий диспансеризации с максимальным охватом населения [1,2].

24 субъекта Российской Федерации полностью или частично состоят из труднодоступных населенных пунктов, а в 28 субъектах Российской Федерации проживают 40 малочисленных народов Севера, образ жизни которых является кочевым. Одним из таких субъектов является Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (ХМАО), относящийся к Крайнему Северу и приравненным к нему территориям и имеющий низкую плотность населения. Территория ХМАО соизмерима с территорией Франции, на которой может разместиться до 24 субъектов Российской Федерации, расположенных в европейской части страны. В зоне ответственности региона расположены более 1100 труднодоступных населенных пунктов, обособленных объектов нефтегазового комплекса, а также около 500 кочующих стойбищ, в которых проживает около 1 млн



Федяев Д.В. – тел.: (495) 921-10-89 – e-mail: denis.fedyaev@gmail.com

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2014 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

чел., в т.ч. в сельской местности 131 тыс. чел., коренных народов Севера, занимающихся традиционными промыслами, – 39 тыс. чел., для которых медицинская помощь [консультация врача] с использованием авиации в настоящее время является единственной возможностью получения медицинской помощи [1,3].

Труднодоступность, отдалённость населённых пунктов, отсутствие и слабая развитость сети автомобильных дорог в ХМАО (как и в других регионах, имеющих в своем составе труднодоступные населенные пункты) в настоящее время определяют безальтернативность и приоритет использования авиационного транспорта для оказания консультативной медицинской помощи, которая на территории ХМАО преимущественно оказывается в экстренной и неотложной форме. Неосвоенность территорий, неразвитость транспортной инфраструктуры, суровые природно-климатические условия, неблагоприятная демографическая ситуация в большинстве северных регионов подтверждают социальную значимость федеральных целевых программ и национального проекта «Здоровье», в т.ч. необходимость реализации программ проведения диспансеризации населения [1,2,3].

Современные телемедицинские системы, помимо функции удаленных телеконференций, имеют набор диагностического и лабораторного оборудования. Телемедицинские комплексы ООО «МедПромИнжиниринг» в своем составе могут иметь следующие приборы для функциональной диагностики: электрокардиографы, электроспирографы, холтеровские мониторы ЭКГ, холтеровские мониторы ЭКГ+АД, реограф, оборудование для лабораторного экспресс-анализа и т.д. За счет применения телекоммуникационных каналов связи данные в реальном времени обрабатываются телемедицинским сервером и доступны врачам-специалистам, находящимся на удалении от пациента. Данные комплексы имеют модульную структуру и могут настраиваться под различные исследования: подозрение на острый коронарный синдром, ИБС, артериальная гипертензия, синдром бронхиальной обструкции, оценка качества проводимого лечения, медицинские осмотры и диспансеризация.

Таким образом, использование телемедицинских технологий для проведения мероприятий по диспансеризации может рассматриваться как альтернатива современной практики ее организации [1]. С этой точки зрения, оценка медико-экономической эффективности использования телемедицинских технологий представляет существенный интерес для внедрения данного метода и оценки [определения] параметров, определяющих экономическую привлекательность телемедицинских технологий в условиях системы ОМС.

Данное исследование направлено на выявление дополнительных объемов финансирования, которые могут получить лечебные учреждения региона из фонда ОМС, за счет повышения эффективности своей работы и большего охвата населения.

**Целью данного исследования** являлся экономический анализ применения телемедицинского комплекса компании ООО «МедПромИнжиниринг» при организации проведения диспансеризации населения ХМАО.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Анализ структуры населения исследуемого региона с выделением групп пациентов, не способных по тем или иным причинам пройти диспансеризацию в ЛПУ, и выделение доли таких групп в общем населении региона.

2. Определение объемов поставляемого оборудования, необходимого для комплексного выполнения процедур 1-го этапа диспансеризации на территории всего региона.

3. Разработка медико-экономической модели применения телемедицинских технологий для проведения диспансеризации пациентов из числа взрослого населения, проживающего на удалении от мест оказания медицинской помощи.

*Гипотеза исследования*. Применение телемедицинского комплекса компании ООО «МедПромИнжиниринг» является экономически эффективным на протяжении гарантийного срока эксплуатации (не более 3 лет) при проведении диспансеризации населения ХМАО, проживающего на удалении от мест оказания медицинской помощи.

## Материалы и методы

Данные по структуре и размеру населения ХМАО, усредненном тарифе ОМС на проведение диспансеризации различных групп населения были получены от Департамента здравоохранения региона.

Существующая медико-экономическая модель учитывает затраты на диспансеризацию взрослого населения. По причине отсутствия возможности напрямую сопоставить демографические данные по половозрастной структуре взрослого и детского населения региона с возрастными периодами, приведенными в нормативных документах [5], структура взрослого населения определялась как структура всего населения, умноженная на долю детского населения в популяции.

Доля детского населения определялась как отношение размера популяции детского населения к размеру популяции всего населения, округленное до пяти знаков после запятой.

Размер популяции взрослого мужского населения определялся как произведение популяции мужского населения и доли детского населения, округленное до двух знаков после запятой.

Размер популяции взрослого женского населения определялся как произведение популяции женского населения и доли детского населения, округленное до двух знаков после запятой.

Доля маломобильного населения, не способного самостоятельно добраться до ЛПУ, определялась как отношение популяции маломобильного населения, не способного самостоятельно добраться до ЛПУ, к популяции взрослого населения, округленное до пяти знаков после запятой.

Доля пациентов, не прошедших диспансеризацию за предыдущий отчетный период при отсутствии телемедицинских технологий, определялась как отношение популяции пациентов, не прошедших диспансеризацию за предыдущий отчетный период при отсутствии телемедицинских технологий, к популяции взрослого населения, округленное до пяти знаков после запятой.

Доля пациентов, не прошедших диспансеризацию за предыдущий отчетный период при наличии телемедицинских технологий, определялась как отношение популяции пациентов, не прошедших диспансеризацию за предыдущий отчетный период при отсутствии телемедицинских технологий, к популяции взрослого населения, округленное до четырех знаков после запятой.

Доля удаленного населения определялась как отношение популяции удаленного населения к популяции взрослого населения, округленное до пяти знаков после запятой.

Медико-экономическая модель применения телемедицинских технологий основана на анализе затраты-выгода, направлена на выявление дополнительных объемов финансирования, которые могут получить лечебные учреждения региона из фонда ОМС, за счет повышения эффективности своей работы и большего охвата населения имеет ряд допущений:

**Допущения модели**

1. Пациенты трудоспособного возраста и пожилые пациенты, проживающие на большом расстоянии от ЛПУ, посещение которых сопряжено с существенной затратой времени и финансовых средств, не проходят диспансеризацию.
2. Маломобильные пациенты не имеют возможности проходить диспансеризации и медицинские осмотры в ЛПУ, то есть не проходят диспансеризацию.
3. Половозрастная структура взрослого населения определяется расчетным путем посредством исключения доли детского населения.
4. Тариф на один случай диспансеризации усреднен по возрастному параметру.



Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2014 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

| № | Наименование показателя | Аббревиатура, используемая в модели | Источник информации |
|---|---|---|---|
| 1 | Доля маломобильного населения, не способного самостоятельно добраться до ЛПУ | NOmob_in_pop | Расчетные данные |
| 2 | Доля пациентов, не прошедших диспансеризацию за предыдущий отчетный период, при отсутствии телемедицинских технологий | DnoScreen_pop | Расчетные данные |
| 3 | Доля пациентов, не прошедших диспансеризацию за предыдущий отчетный период, при наличии телемедицинских технологий | TMDnoScreen_pop | Расчетные данные |
| 4 | Доля удаленного населения | FarPOP | Расчетные данные |
| 5 | Размер популяции взрослого населения | PopGroup | Расчетные данные |
| 6 | Размер популяции всего населения | PopGroupAll | Данные Департамента здравоохранения ХМАО |
| 7 | Размер популяции мужского населения | PopM | Расчетные данные |
| 8 | Размер популяции женского населения | PopW | Расчетные данные |
| 9 | Размер популяции детского населения (до 18 лет) | PopCh | Расчетные данные |
| 10 | Диспансеризация мужчин в возрасте от 21 и более (1-й этап) | DRate | Данные Департамента здравоохранения ХМАО |
| 11 | Диспансеризация мужчин в возрасте от 21 и более (1-й этап) (мобильная диспансеризация) | TMDRate | Данные Департамента здравоохранения ХМАО |
| 12 | Диспансеризация женщин в возрасте от 21 и более (1-й этап) | DRateW | Данные Департамента здравоохранения ХМАО |
| 13 | Диспансеризация женщин в возрасте от 21 и более (1-й этап) (мобильная диспансеризация) | TMDRateW | Данные Департамента здравоохранения ХМАО |
| 14 | Временной горизонт (количество лет) | Time | Данные производителя комплекса |
| 15 | Стоимость телемедицинского оборудования | TMDcost | Данные производителя комплекса |
| 16 | Количество телемедицинского оборудования | TMDcount | Данные производителя комплекса |
| 17 | Стоимость облачной базы данных (телемедицинский сервер) | TMCloudcost | Данные производителя комплекса |
| 18 | Стоимость рабочего места врача-эксперта | TMWPcost | Данные производителя комплекса |
| 19 | Количествово рабочих мест врача-эксперта | TMWPcount | Данные производителя комплекса |

**Таблица 1.** Показатели, используемые для построения медико-экономической модели применения телемедицинских технологий для проведения диспансеризации пациентов из числа взрослого населения, проживающего на удалении от мест оказания медицинской помощи.

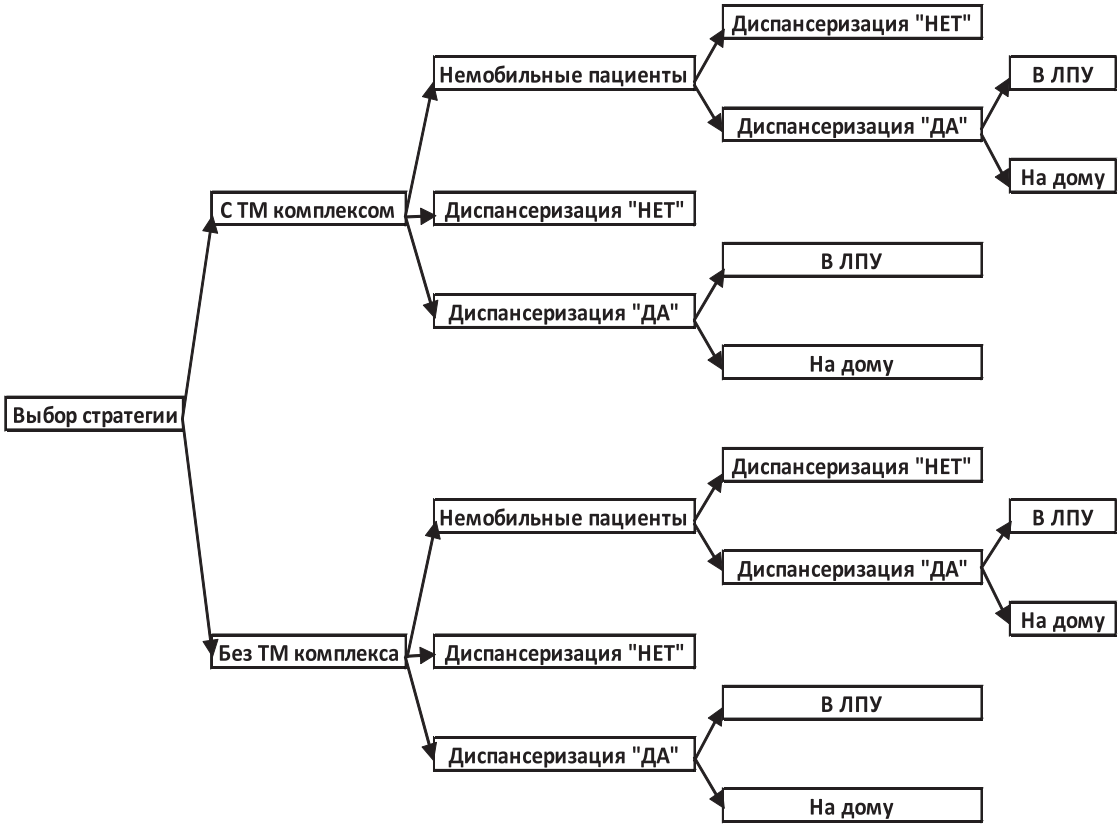



**Рисунок 1.** Медико-экономическая модель применения телемедицинских технологий для проведения диспансеризации пациентов, проживающих на удалении от мест оказания медицинской помощи.



Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2014 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

Для построения медико-экономической модели были использованы показатели, приведенные в таблице 1.

Медико-экономическая модель предполагала построение древа решений. Модель строилась с использованием следующих программных комплексов: TreeAge Pro 2009 и программы для работы с электронными таблицами Microsoft Excel (Microsoft, США).

Базовая медико-экономическая модель предполагала сравнение двух возможных стратегий (ветви древа первого порядка) проведения диспансеризации пациентов (см. рис. 1).

*Стратегия №1* – диспансеризация проводится с применением телемедицинского комплекса. Популяция пациентов подразделяется на три группы: немобильные пациенты, не прошедшие диспансеризацию и прошедшие диспансеризацию. Для каждой из этих групп назначаются весовые коэффициенты, равные доле каждой группы в популяции. Для немобильных пациентов устанавливается вероятность прохождения или не прохождения диспансеризации. Для прошедших диспансеризацию определяется вероятность оказания медицинских услуг в ЛПУ или удаленно на дому.

*Стратегия №2* – диспансеризация проводится без применения телемедицинского комплекса. Популяция пациентов подразделяется на три группы: немобильные пациенты, не прошедшие диспансеризацию и прошедшие диспансеризацию. Для каждой из этих групп назначаются весовые коэффициенты, равные доле каждой группы в популяции. Для немобильных пациентов устанавливается вероятность прохождения или непрохождения диспансеризации. Для прошедших диспансеризацию определяется вероятность оказания мед услуг в ЛПУ или удаленно на дому.

При расчетах популяции мужского (PopM) и женского (PopW) населения делятся на 3, так как диспансеризация проводится 1 раз в 3 года, в соответствии с [5].

В рамках проведения анализа чувствительности изучалось изменение результатов медико-экономической модели в зависимости от продолжительности использования телемедицинского оборудования (временной горизонт).

Временной горизонт устанавливался в диапазоне от 1 до 5 лет (срок службы оборудования составляет 5 лет) с интервалом в 1 год и определялись показатели экономической эффективности каждой из стратегий.

## Результаты исследования

Результаты расчетов параметров модели, произведенные в соответствии с вышеописанной методикой, сведены в таблицу 2.

Параметры, связанные со стоимостью и объемом диагностического оборудования, установлены производителем комплекса из расчета потребностей региона и включают в себя 77 мобильных телемедицинских комплекса, стоимостью 902 300 руб. и семи стационарных рабочих мест врача-эксперта в ЛПУ, стоимостью 650 000 руб. Для обслуживания запросов и хранения данных со всех устройств, входящих в телемедицинский комплекс, используется существующий телемедицинский сервер ХМАО. Гарантийный срок эксплуатации (временной горизонт) установлен в пределах трех лет.

Тарифы на диспансеризацию взрослого населения устанавливаются в каждом регионе РФ отдельно в зависимости от решения региональной комиссии по тарифам, являются зависимыми от пола и возраста пациента, так как объем производимых процедур на первом этапе диспансеризации зависит от возрастной группы пациента и его пола. Для целей моделирования данные по тарифам были усреднены по возрасту и не дифференцировались по месту оказания медицинской помощи (стоимость выездной диспансеризации приравнена к диспансеризации в ЛПУ). Данные по тарифам предоставлены Департаментом здравоохранения ХМАО и приведены в таблице 3.

В рамках настоящего медико-экономического моделирования на основании гипотезы, описанной в методике исследования, была построена модель применения телемедицинских технологий для проведения диспансеризации пациентов из числа взрослого населения, проживающего на удалении от мест оказания медицинской помощи. Для построения медико-экономической модели

| № | Наименование показателя | Аббревиатура, используемая в модели | Значение |
|---|---|---|---|
| 1 | Доля маломобильного населения, не способного самостоятельно добраться до ЛПУ | NOmob_in_pop | 0,0010 |
| 2 | Доля пациентов, не прошедших диспансеризацию за предыдущий отчетный период, при отсутствии телемедицинских технологий | DnoScreen_pop | 0,0628 |
| 3 | Доля пациентов, не прошедших диспансеризацию за предыдущий отчетный период, при наличии телемедицинских технологий | TMDnoScreen_pop | 0,0000 |
| 4 | Доля удаленного населения | FarPOP | 0,0418 |
| 5 | Размер популяции взрослого населения, чел. | PopGroup | 1 161 382,00 |
| 6 | Размер популяции всего населения, чел. | PopGroupAll | 1 583 850,00 |
| 7 | Размер популяции мужского населения, чел. | PopM | 565 543,94 |
| 8 | Размер популяции женского населения, чел. | PopW | 595 838,06 |
| 9 | Размер популяции детского населения, чел. | PopCh | 422 468,00 |
| 10 | Диспансеризация мужчин в возрасте от 21 и более (1-й этап), руб. | DRate | 2 563,82 |
| 11 | Диспансеризация мужчин в возрасте от 21 и более (1-й этап) (мобильная диспансеризация), руб. | TMDRate | 2 563,82 |
| 12 | Диспансеризация женщин в возрасте от 21 и более (1-й этап), руб. | DRateW | 3 317,29 |
| 13 | Диспансеризация женщин в возрасте от 21 и более (1-й этап) (мобильная диспансеризация), руб. | TMDRateW | 3 317,29 |
| 14 | Временной горизонт (количество лет) | Time | 3,00 |
| 15 | Стоимость телемедицинского оборудования, руб. | TMDcost | 902 300,00 |
| 16 | Количество телемедицинского оборудования, шт. | TMDcount | 77,00 |
| 17 | Стоимость облачной базы данных (телемедицинский сервер), руб. | TMCloudcost | 0 |
| 18 | Стоимость рабочего места врача-эксперта, руб. | TMWPcost | 650 000,00 |
| 19 | Кол-во рабочих мест врача-эксперта, шт. | TMWPcount | 7,00 |

**Таблица 2.** Результаты расчетов показателей, используемых для построения медико-экономической модели.



Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях. Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2014 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

| Наименование тарифа | Средняя цена по тарифу, руб. |
|---|---|
| Диспансеризация мужчин в возрасте от 21 и более (1-й этап) | 2 563,82 |
| Диспансеризация женщин в возрасте от 21 и более (1-й этап) | 3 317,29 |

**Таблица 3.** Тариф ОМС на диспансеризацию в Ханты-Мансийском автономном округе – Югра.
Примечание. В таблице представлены усредненные суммы диспансеризации без дифференции по возрасту.

| Показатель | Значение |
|---|---|
| Единоразовые затраты на телемедицинский комплекс | 74 027 100,00 |
| Объем средств при Стратегии №1 TeleMD+, на установленном временном промежутке (3 года) | 3 352 493 402,31 |
| Объем средств при Стратегии №2 TeleMD– на установленном временном промежутке (3 года) | 3 207 908 494,26 |
| Разница Стратегии №1 TeleMD+ и Стратегии №2 TeleMD- на установленном временном промежутке (3 года) | 144 584 908,05 |
| Выгодная стратегия на установленном временном промежутке (3 года) | Стратегия №1 TeleMD+ |

**Таблица 4.** Результаты расчетов медико-экономической модели.

были использованы данные, приведенные в таблице 2. Результаты расчетов базовой модели приведены в таблице 4.

Как видно из таблицы 4, объем средств при Стратегии №1 превышает поступления средств при Стратегии №2 на 144 584 908,05 руб. при установленном временном промежутке в 3 года. При этом Стратегия №1 учитывает затраты на приобретение телемедицинского комплекса в размере 74 027 100,00 руб., соответственно разница поступивших средств из фонда ОМС за диспансеризацию населения региона при Стратегии №1 и Стратегии №2 составляет 144 584 908,05 руб.+74 027 100,00 руб.=218 612 008,05 руб. за 3 года.

В соответствии с выбранной медико-экономической моделью, поступления средств из фонда ОМС за диспансеризацию населения рассчитываются за один год. Для оценки динамики изменения общего объема поступивших средств рассчитаем каждую из стратегий на промежутке от 1 до 5 лет (см. рис. 2).

Из графика видно, что на промежутке в один год поступления по Стратегии №2 выше, чем по Стратегии №1, но на втором году и далее поступления по Стратегии №1 опережают Стратегию №2. В определенный момент времени графики обоих стратегий пересекаются. В точке пересечения двух графиков, равной 1,02 года, Стратегия №1 окупает затраты на приобретение телемедицинского комплекса и выравнивается по объему средств со Стратегией №2.

## Обсуждение

Результаты проведенного исследования показывают, что применение телемедицинского комплекса для проведения диспансеризации пациентов из числа взрослого населения, проживающего на удалении от мест оказания медицинской помощи, позволяет в срок менее полутора лет вернуть затраты на его приобретение за счет повышения охвата медицинской помощью маломобильного и удаленного населения ХМАО. При этом следует отметить, что из-за допущений медико-экономической модели не были включены поступления от диспансеризации детей различных групп, тарифы на диспансеризацию которых в несколько раз превышают тариф, занесенный в базовую модель. Тариф на выездную диспансеризацию приравнивался к тарифу диспансеризации в ЛПУ, а тариф на диспансеризацию различных возрастных групп был усреднен. С учетом данных замечаний реальные значения объемов финансирования будут отличаться в большую сторону, а разница между Стратегией №1 и Стратегией №2 в конечном итоге будет более существенной, что повышает финансовую устойчивость данных результатов.

**Рисунок 2.** Анализ чувствительности медико-экономической модели применения телемедицинских технологий для проведения диспансеризации пациентов, проживающих на удалении от мест оказания медицинской помощи.

Следует отметить возможность применения телемедицинских комплексов для оказания других видов медицинской помощи, что может способствовать снижению затрат на транспортировку пациентов в ЛПУ (в случае применения санитарной авиации) и расширению перечня оказываемых медицинских процедур удаленно от медучреждений.

Современные телемедицинские системы, построенные по модульной схеме и использующие облачные технологии для хранения и обработки данных, позволяют заметно повысить доступность медицины для населения, упростить документооборот и ускорить принятие медицинских и управленческих решений. Они снижают затраты на внедрение, сопровождение и модернизацию комплекса, но, в свою очередь, очень чувствительны к пропускной способности телекоммуникационных каналов связи.

Применение телемедицинских комплексов для диспансеризации и медосмотров также оправдано, с точки зрения оптимизации процессов оказания медицинской помощи населению: пациентам не требуется тратить время на дорогу до ЛПУ, стоять в очередях и т.п. Проведение большинства процедур первого этапа диспансеризации, медицинских осмотров и иных схожих процедур возможно на удаленном доступе. Терапевт на своем рабочем месте в ЛПУ получает весь объем первичной информации, позволяющей сделать вывод о состоянии здоровья пациента, определить его группу здоровья, а также определить дальнейшую стратегию лечения.

Все эти факторы благоприятно сказываются на приверженности пациентов к лечению и могут способствовать более бережному отношению к своему здоровью.

## Выводы

Применение телемедицинского комплекса для проведения диспансеризации пациентов из числа взрослого населения позволяет окупить затраты на его приобретение за счет охвата медицинской помощью маломобильного и удаленного населения ХМАО.

При существующей половозрастной структуре населения региона, тарифах на диспансеризацию и стоимости комплекса Страте-



Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2014 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

гия №1 (проведение диспансеризации с применением телемедицинского комплекса) оправдывает себя на временном горизонте 1,02 года.

**Литература:**

1. Гармаш О.А. и др. Проблемы организации применения телемедицинских технологий при оказании экстренной консультативной медицинской помощи и медицинской эвакуации (санитарной авиации) в Российской Федерации. II межведомственная научно-практическая конференция «Санитарная авиация России и медицинская эвакуация». 2013; 16: 24.

2. Гончаров С.Ф. и др. Проблемы оказания экстренной консультативной медицинской помощи населению северных регионов Российской Федерации и возможные пути их решения. II межведомственная научно-практическая конференция «Санитарная авиация России и медицинская эвакуация». 2013; 16: 27.

3. Громут А.А., Федько Р.В., Ульянов А.А. Организация оказания скорой специализированной (санитарно-авиационной) медицинской помощи с использованием авиационного и других видов транспорта на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. II межведомственная научно-практическая конференция «Санитарная авиация России и медицинская эвакуация». 2013; 16: 31.

4. Письмо Минздрава России от 29.08.2013 N 14-2/10/2-6432 «О направлении Методических рекомендаций «Организация проведения диспансеризации и профилактических медицинских осмотров взрослого населения».

5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.12.2012 №1006н «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения».

6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.12.2012 №1011н «Об утверждении порядка проведения профилактических медицинских осмотров».

7. Федеральный закон РФ от 21.11.2011 N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»

**References**

1. Garmash O.A. i dr. Problems of organization of the use of telemedicine technology in the provision of emergency medical care and advice of medical evacuation (air ambulance) in the Russian Federation. II interdepartmental scientific-practical conference «Russian Air ambulances and medical evacuation.» [*Problemy organizatsii primeneniya telemeditsinskikh tekhnologii pri okazanii ekstrennoi konsul'tativnoi meditsinskoi pomoshchi i meditsinskoi evakuatsii (sanitarnoi aviatsii) v Rossiiskoi Federatsii. II mezhvedomstvennaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Sanitarnaya aviatsiya Rossii i meditsinskaya evakuatsiya»*]. 2013; 16: 24.

2. Goncharov S.F. i dr. Problems of emergency medical care advisory northern regions of the Russian Federation and the possible solutions. II interdepartmental scientific-practical conference Russian sanitary aviation and medical evacuation [*Problemy okazaniya ekstrennoi konsul'tativnoi meditsinskoi pomoshchi naseleniyu severnykh regionov Rossiiskoi Federatsii i vozmozhnye puti ikh resheniya. II mezhvedomstvennaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya sanitarnaya aviatsiya Rossii i meditsinskaya evakuatsiya*]. 2013; 16: 27.

3. Gromut A.A., Fed'ko R.V., Ul'yanov A.A. Organization providing emergency specialized (sanitary aviation) medical care with aviation and other modes of transport in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Yugra. II interdepartmental scientific-practical conference Russian sanitary aviation and medical evacuation [*Organizatsiya okazaniya skoroi spetsializirovannoi (sanitarno-aviatsionnoi) meditsinskoi pomoshchi s ispol'zovaniem aviatsionnogo i drugikh vidov transporta na territorii Khanty-Mansiiskogo avtonomnogo okruga – Yugry. II mezhvedomstvennaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya sanitarnaya aviatsiya Rossii i meditsinskaya evakuatsiya*]. 2013; 16: 31.

4. Letter from the Ministry of Health of Russia 29.08.2013 N 14-2/10/2-6432 «On the direction of the Methodological Recommendations» Organization of the medical examination and preventive medical examinations of the adult population [*Pis'mo Minzdrava Rossii ot 29.08.2013 N 14-2/10/2-6432 «O napravlenii Metodicheskikh rekomendatsii «Organizatsiya provedeniya dispanserizatsii i profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov vzroslogo naseleniya»*].

5. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 03.12.2012 №1006n «On approval of the clinical examination of certain groups of adults» [*Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii ot 03.12.2012 №1006n «Ob utverzhdenii poryadka provedeniya dispanserizatsii opredelennykh grupp vzroslogo naseleniya»*].

6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.12.2012 №1011н «Об утверждении порядка проведения профилактических медицинских осмотров» [*Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii ot 06.12.2012 №1011n «Ob utverzhdenii poryadka provedeniya profilakticheskikh meditsinskikh osmotrov»*].

7. Federal Law of 21.11.2011 N 323-FZ «On the basis of the health of citizens in the Russian Federation» [*Federal'nyi zakon RF ot 21.11.2011 N 323-FZ «Ob osnovakh okhrany zdorov'ya grazhdan v Rossiiskoi Federatsii»*.]

**ECONOMIC JUSTIFICATION FOR TELEHEALTH TECHNOLOGY USE FOR PREVENTIVE MEDICAL EXAMINATION OF THE POPULATION IN REMOTE REGIONS**

Fedyaev D.V.[1,2], Fedyaeva V.K.[1,2], Omelyanovsky V.V.[1,2]

[1] *Center for Health Technology Assessment of the Institute for Applied Economic Research at the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russia*

[2] *Center for Healthcare Funding of the Financial Scientific Research Institute at the Ministry of Finance of Russia, Moscow, Russia*

Abstract. in this article we analysis possibility of application telemedical technologies for regular medical examination, among the adult population living far from hospitals in the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra. The model developed medico-economic assumes comparison of two possible strategy of carrying out medical examination of patients with application of telemedical technologies and without it and estimates funds volume of the compulsory health insurance which came for to medical institutions. Results of research show that application of a telemedical complex allows to return costs of its acquisition due less than one and a half years to coverage increase by medical care of the handicapped and removed population of Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra.

*Key words: regular medical examination; screening; telemedicine.*



Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.pharmacoeconomics.ru. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2014 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.