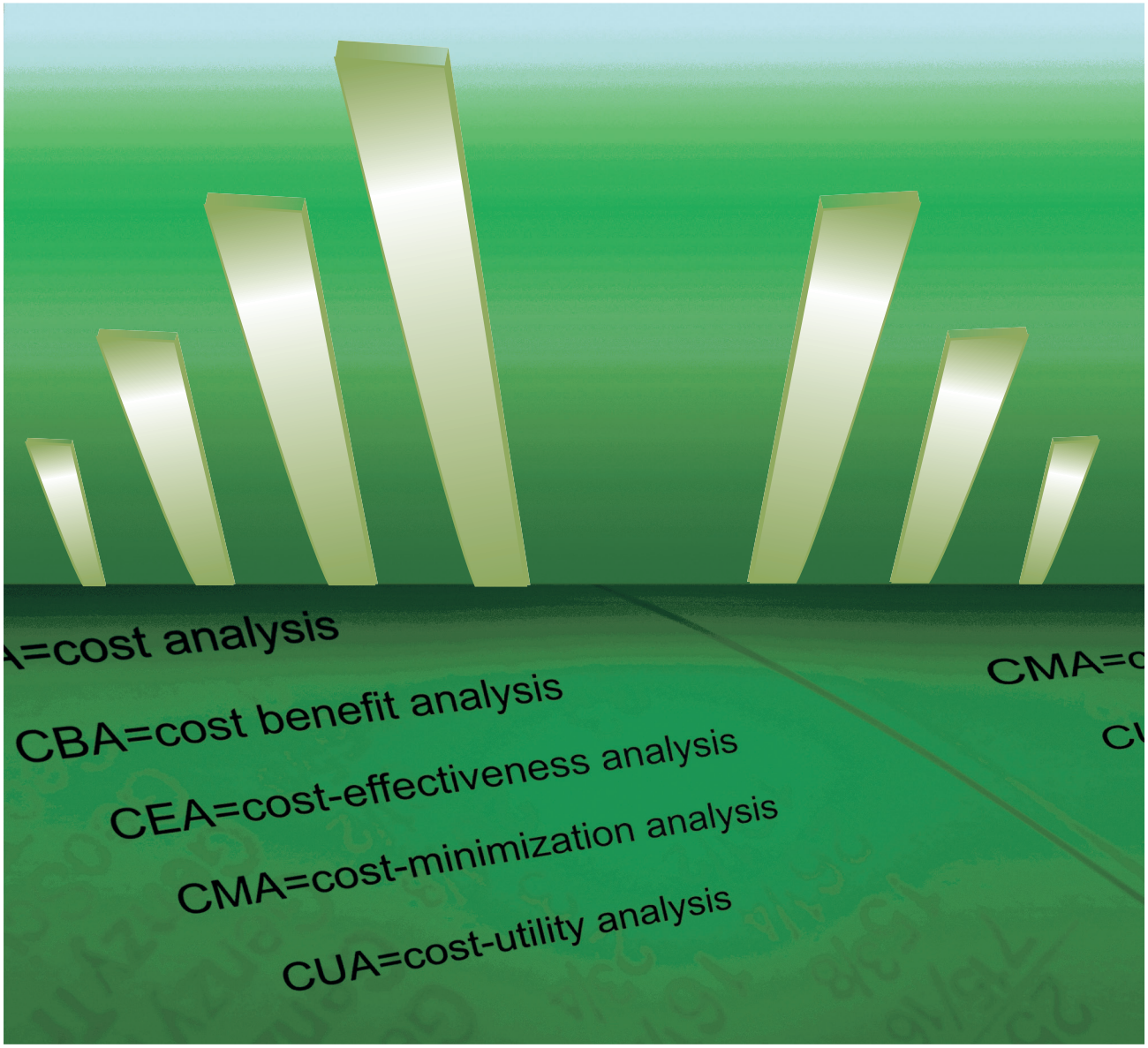
Фармакоэкономика

современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология



PHARMACOECONOMICS. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology
ISSN 2070-4909
2018 Vol. 11 No3
www.pharmacoeconomics.ru

- Концепция многокритериального анализа принятия решений в текущей системе оценки технологий в здравоохранении России
- Моноклональное антитело окрелизумаб для терапии рассеянного склероза у взрослых пациентов: систематический обзор

№3
Том 11
2018

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

© Коллектив авторов
ISSN 2070-4909
DOI: 10.17749/2070-4909.2018.11.3-013-022

Возможные методики определения порога готовности платить для принятия решений о финансировании технологий здравоохранения за счет бюджетных средств

Тепцова Т. С.[1], Безденежных Т. П.[2], Федяева В. К.[3,4], Мусина Н. З.[1,3,4], Хачатрян Г. Р.[3,4], Тарасов В. В.[1]

[1] Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва 119048, Россия)
[2] Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва (Хохловский пер., вл. 10, стр. 5, Москва 109028, Россия)
[3] Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (просп. Вернадского, д. 82, Москва 119571, Россия)
[4] Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский финансовый институт» Министерства финансов Российской Федерации (Настасьинский пер., д. 3 стр. 2, Москва127006, Россия)

Резюме
Цель – выявление возможной методики определения порога готовности платить (ПГП) и его предельной величины в рамках российской системы здравоохранения. Материалы и методы. ПГП рассчитывался методом оценки теневой цены бюджета (определение ПГП стороной предложения). Данный метод представляет собой эмпирическую оценку порога эффективности затрат, которая отражает предельную производительность системы здравоохранения, определенную на основании взаимосвязи между изменениями расходов на здравоохранение и достигнутыми результатами здравоохранения. Была оценена готовность государства платить за улучшение здоровья граждан на основании данных о численности населения РФ, смертности и продолжительности жизни в разрезе половозрастных групп, а также уровня государственных расходов. Стоимость предотвращенного года жизни с поправкой на нетрудоспособность (DALY) и стоимость сохраненного года жизни с поправкой на качество (QALY) были определены со стороны предложения, то есть они отражают стоимость, которую государство готово заплатить за улучшение здоровья населения страны при ограниченном бюджете. Описываемый подход использует данные о результатах работы системы здравоохранения страны в определенный период и затраты, понесенные в результате функционирования системы. Результаты. В рамках данного исследования было установлено, что стоимость одного дополнительно предотвращенного DALY составит 313 878,21 руб., а стоимость одного дополнительно сохраненного QALY – 365 060,31 руб. Заключение. Таким образом, ПГП за медицинские технологии в РФ, определенный методом оценки теневой цены бюджета, составит 313 878,21 руб. за один предотвращенный DALY и 365 060,31 руб. за один сохраненный QALY. Применительно к клинико-экономическому анализу медицинские технологии, инкрементальный показатель «затраты-эффективность» которых не превышает рассчитанные в данном исследовании показатели, могут быть оценены как экономически эффективные. Полученное пороговое значение носит рекомендательный характер. Медицинская технология может быть одобрена даже при ПГП выше рекомендованного уровня, поскольку в процессе формирования рекомендаций в отношении той или иной медицинской технологии могут учитываться другие преимущества по сравнению с технологиями сравнения.

Ключевые слова
Порог готовности платить, пороговое значение инкрементального показателя «затраты-эффективность», год сохраненной качественной жизни, год жизни с поправкой на нетрудоспособность, ICER, cost-effectiveness threshold, willingness-to-pay threshold.

Статья поступила: 09.07.2018 г.; **в доработанном виде:** 17.08.2018 г.; **принята к печати:** 19.09.2018 г.

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

Конфликт интересов
Авторы заявляют об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки или конфликта интересов в отношении данной публикации.

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Для цитирования
Тепцова Т.С., Безденежных Т.П., Федяева В.К., Мусина Н.З., Хачатрян Г.Р., Тарасов В.В. Возможные методики определения порога готовности платить для принятия решений о финансировании технологий здравоохранения за счет бюджетных средств. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2018; 11 (3): 013-022. DOI: 10.17749/2070-4909.2018.11.3-013-022.

Determination of a willingness-to-pay threshold and decision-making in financing the healthcare technologies

Teptsova T.S.[1], Bezdenezhnyh T.P.[2], Fedyaeva V.K.[3,4], Musina N.Z.[1,3,4], Hachatryan G.R.[3,4], Tarasov V.V.[1]

[1] I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (8-2 Trubetskaya, Str., Moscow 119048, Russia)

[2] Center for Healthcare Quality Assessment and Control of the Ministry of Health of the Russian Federation (10-5 Khokhlovskii pereulok, Moscow 109028, Russia)

[3] Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Federal State Educational Institution of Higher Professional Education (82 Vernadskogo prospect, Moscow 119571, Russia)

[4] Research Financial Institution of the Ministry of Finance of the Russian Federation, Federal State Budget Institution (3-2 Nastasyinsky pereulok, Moscow 127006, Russia)

Summary
The aim was to develop a methodology for determining the willingness to pay threshold (WTPT) and its upper limit value within the Russian health care system. Materials and methods. WTPT was calculated based on the shadow budget price (i.e. determining the WTPT by the suppling party). This method is an empirical assessment of the cost-effectiveness threshold that reflects the utmost productivity of the health care system, as determined from the relationship between changes in healthcare expenditure and health outcomes achieved. The state's willingness to pay for improving their citizens' healthcare was evaluated considering the population of the Russian Federation, mortality and life expectancy in different age and gender groups, as well as the volume of government spending. The cost of disability-adjusted life-year prevented (DALY) and the cost of quality-adjusted life-year saved (QALY) were determined by the suppling party, that is, they reflect the cost the state is willing to pay for improving the health of their population under conditions of limited budget. The described approach considers the performance of the country's healthcare system over a certain period and the costs incurred in functioning of the system. Results. As part of this study, it was found that the cost of one additionally prevented DALY would be 313,878.21 rubles, and the cost of one additionally saved QALY – 365,060.31 rubles. Conclusion. The WTPT for medical technologies in the Russian Federation, determined by estimating the shadow budget price will amount to 313,878.21 rubles for one prevented DALY and 365 060,31 rubles for one saved QALY. With regard to clinical and economic analysis, medical technologies with the incremental cost-effectiveness indicator not exceeding the one calculated in this study can be seen as cost-effective. The obtained threshold value is a recommendation. A medical technology can be approved even with a WTPT higher than the recommended level, because this specific technology may have additional advantages other than WTPT when compared with the reference technologies.

Key words
Disability-adjusted life-year prevented, quality-adjusted life-year saved, ICER, cost-effectiveness threshold, willingness-to-pay threshold.

Received: 09.07.2018; **in the revised form:** 17.08.2018; **accepted:** 19.09.2018.

Conflict of interests
The authors declare they have nothing to disclosure regarding the funding or conflict of interests with respect to this manuscript.

All authors contributed equally to this article.

For citation
Teptsova T.S., Bezdenezhnyh T.P., Fedyaeva V.K., Musina N.Z., Hachatryan G.R., Tarasov V.V. Determination of a willingness-to-pay threshold and decision-making in financing the healthcare technologies. FARMAKOEKONOMIKA. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology. [*FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoekonomika i farmakoepidemiologiya*]. 2017; 11 (3): 013-022 (in Russian). DOI: 10.17749/2070-4909.2018.11.3-013-022.

Corresponding author
Address: 10-5 Khokhlovskii pereulok, Moscow 109028, Russia.
E-mail address: tatteptsova@gmail.com (Teptsova T.S.).

Введение

В настоящее время глобальной проблемой систем здравоохранения всех стран является ограниченность финансовых ресурсов. Крайне важным является рациональное использование бюджетных средств, выделяемых государством на оказание медицинской помощи и лекарственное обеспечение.

Инструментом, позволяющим принять решение о финансировании медицинских технологий в рамках ограниченного бюджета, является оценка технологий в здравоохранении (ОТЗ). Законодательное регулирование внедрения системы ОТЗ в РФ началось с принятия Федерального закона от 22.12.2014 № 429-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств», где закреплено понятие «комплексная оценка лекарственного препарата». Процедура проведения комплексной оценки регламентируется Постановлением Правительства РФ от 28.08.2014 №871 «Об утверждении Правил формирования перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необ-

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

ходимых для оказания медицинской помощи». Проведение комплексной оценки является поддержкой принятия решений по включению лекарственных препаратов (ЛП) в ограничительные перечни и списки и способствует оптимизации расходов бюджетных средств при формировании программ лекарственного обеспечения. Важной составной частью комплексной оценки является клинико-экономический анализ.

Основным видом клинико-экономического анализа является анализ «затраты-эффективность». Расчет инкрементного показателя «затраты-эффективность» (англ. – incremental cost-effectiveness ratio, ICER), то есть стоимости одной добавленной единицы клинической эффективности за счет внедрения в практику оказания медицинской помощи новой технологии, является результатом анализа «затраты-эффективность». Расчет ICER должен производиться на основании данных о клинической эффективности каждой из сравниваемых медицинских технологий и данных о затратах, связанных с каждой из сравниваемых медицинских технологий.

В текущей практике принятия решений в области возмещения затрат на медицинские технологии во всем мире общепринятым показателем клинической эффективности является показатель продолжительности жизни с учетом ее качества (англ. – quality-adjusted life years, QALY). Кроме того, во многих странах релевантным показателем клинической эффективности является продолжительность жизни (количество сохраненных лет жизни), а также показатель количества лет жизни, скорректированных по нетрудоспособности (англ. – disability-adjusted life years, DALY), – исход, разработанный Всемирным Банком и применяемый Всемирной организацией здравоохранения для оценки бремени заболевания. По сути, показатель DALY является обратным QALY и может быть определен как количество лет жизни, потерянных в результате нетрудоспособности [1]. Сумму всех DALY по популяции можно рассматривать как меру «разрыва» между текущим состоянием здоровья популяции и идеальной ситуацией, когда все население страны проживает всю ожидаемую продолжительность жизни без болезней и инвалидности.

Показатель ICER рассчитывается, как правило, как стоимость года сохраненной жизни или стоимость года качественной жизни (QALY). Он используется для содействия процессу принятия решений о включении в ограничительные перечни вмешательств, которые являются более дорогостоящими и более эффективными, чем их технология сравнения.

Однако ICER как таковой не позволяет сделать выводы о целесообразности включения вмешательства в ограничительные перечни. Для таких выводов требуется сравнение с определенным пороговым значением ICER, выше которого вмешательство будет считаться экономически неэффективным, поскольку дополнительные затраты на дополнительную единицу эффективности будут считаться слишком высокими [2]. Именно потому вводится понятие «порог готовности платить».

Порог готовности платить (ПГП) отражает ту дополнительную сумму в денежных единицах, которую государство готово заплатить за достижение определенного терапевтического эффекта или неких суррогатных точек для определенной категории пациентов [3]. Определение ПГП приведет к установлению той стоимости, которую государство будет готово заплатить за дополнительную эффективность.

Существуют различные методические подходы к определению ПГП [4]. Наименее известен в РФ метод оценки теневой цены бюджета (определение ПГП стороной предложения). Однако именно этот подход становится наиболее часто применяемым в зарубежных странах в настоящее время [5]. Суть подхода заключается в проведении эмпирической оценки порога эффективности затрат на основе методов эконометрического моделирования, которая отражает предельную производительность системы здравоохранения, определенную на основании взаимосвязи между изменениями расходов на здравоохранение и достигнутыми результатами здравоохранения, с учетом возможности направления дополнительных затрат как на экономически эффективные, так и на неэффективные вмешательства.

Стоимость предотвращенного года жизни с поправкой на нетрудоспособность (DALY) и стоимость сохраненного года жизни с поправкой на качество (QALY) могут быть определены со стороны предложения, то есть отражать, сколько государство готово заплатить за улучшение здоровья населения страны при ограниченном бюджете. Описываемый подход использует данные о результатах работы системы здравоохранения страны в определенный период и затраты, понесенные в результате функционирования системы. Теоретические основы определения ПГП со стороны предложения лежат в теории ранговых таблиц и оптимизационной теории в рамках здравоохранения [6]. На сегодняшний день существует лишь небольшое количество исследований, где ПГП измерен эмпирическим путем [5,7,8]. Для подобных исследований необходима детальная информация о состоянии здоровья населения (смертность, заболеваемость, ожидаемая продолжительность жизни) на региональных уровнях в разрезе основных нозологий по половозрастным группам, а также подробная информация о расходах на каждую из нозологий и половозрастных групп. В РФ консолидированная статистика по результатам работы системы здравоохранения отражает лишь общую смертность и ожидаемую продолжительность жизни населения в целом, поэтому эмпирическая оценка ПГП может быть проведена в соответствии с упрощенной методологией на основании имеющихся данных и хорошо изученной связи уровня государственных затрат на здравоохранение и уровня здоровья населения. В 2015 г. Международная организация по поддержке процесса принятия решений IDSI (англ. – International Decision Support Initiative) выпустила отчет [9], основной целью которого было продвижение принятия информированных решений о распределении ресурсов в здравоохранении путем применения методологии определения ПГП на основании ограниченных данных. Исследователями были рассчитаны стоимости DALY для стран с низким и средним уровнем дохода, в т.ч. для России ($688-914 за один предотвращенный DALY, что соответствует 50 143-66 614 руб. по курсу Центробанка РФ на 31 декабря 2015 г.).

Основой представленной в отчете методологии стали исследования о взаимосвязи затрат на здравоохранение и уровня здоровья граждан страны. В первом исследовании Bokhari с соавт. (2007) [10] проанализированы данные 127 стран о государственных затратах на здравоохранение, уровне смертности в возрасте до 5 лет и материнской смертности с использованием эконометрических методов моделирования. В данном исследовании была выявлена статистически значимая зависимость между уровнем государственных расходов на здравоохранение и показателями смертности. В исследовании Moreno-Serra с соавт. (2015) [11] были проанализированы данные 153 стран с использованием аналогичной методологии, и авторы пришли к таким же выводам. Набор данных из двух вышеупомянутых исследований был повторно проанализирован исследователями IDSI, а данные о зависимости показателей детской и взрослой смертности в отношении изменения уровня государственных расходов были положены в основу отчета. В **таблице 1** представлены результаты анализа зависимости различных показателей смертности от увеличения государственных расходов на здравоохранение на 10%.

Таким образом, увеличение государственных расходов на 10% в среднем ведет к снижению детской смертности в возрасте до 5 лет на 3,3%, смертности взрослого населения – на 1,8% вне зависимости от пола. Данные показатели зависимости показателей смертности от расходов системы здравоохранения были в дальнейшем использованы нами для расчета более точных показате-

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

Таблица 1. Зависимость показателей смертности относительно государственных расходов на здравоохранение.

Table 1. Relation between the mortality rates and public healthcare spending.

Показатель / Parameter	Изменение показателя смертности, % / Change in the mortality rate
Смертность до 5 лет / Mortality at an age <5 yrs	–3,3
Смертность, мужчины / Mortality, men	–1,8
Смертность, женщины / Mortality, women	–1,8

лей стоимости предотвращенного DALY, а также сохраненного QALY на основании методологии, представленной в отчете [9].

Цель исследования – проведение расчета ПГП за один дополнительно предотвращенный DALY и за один дополнительно сохраненный QALY в рамках системы здравоохранения РФ.

Материалы и методы

Для расчетов использовались данные сайта Федеральной государственной службы статистики, Министерства финансов РФ [12] и базы данных о смертности mortality.org.

Расчет стоимости одного предотвращенного года жизни с поправкой на нетрудоспособность

Для определения влияния изменений уровня государственных расходов на здравоохранение на показатели здоровья населения необходима информация о количестве смертей, которые были предотвращены в результате изменения расходов системы здравоохранения. На основании данных о количестве предотвращенных смертей имеется возможность рассчитать количество лет жизни (англ. – life years lived, YLL), сохраненных при увеличении расходов системы здравоохранения. Сохраненные годы жизни, как показатель смертности в комбинации с данными о годах жизни, прожитых в состоянии нетрудоспособности (англ. – life years lived with disability, YLD), как показатель заболеваемости, дают в сумме количество DALY (формула (1)).

(1) $$DALY = YLL_{\text{сохраненные}} + YLD_{\text{предотвращенные}},$$

где DALY – предотвращенные годы жизни с поправкой нетрудоспособность; $YLL_{\text{сохраненные}}$ – сохраненные годы жизни; $YLD_{\text{предотвращенные}}$ – количество лет, прожитых в состоянии нетрудоспособности.

Рассмотрим процесс расчета количества DALY поэтапно. На начальном этапе было рассчитано количество сохраненных лет жизни на основании количества смертей в каждой из возрастных групп при текущем уровне расходов на систему здравоохранения.

Количество смертей в каждой возрастной группе вычислялось как произведение показателя смертности и количества лиц, находящихся в настоящий момент в каждой возрастной группе, согласно формуле (2).

(2) $$\text{Количество смертей_до}_{ig} = \text{Смертность_до} \times \text{население}_{ig},$$

где ig – половозрастная группа; количество смертей_до – количество смертей до гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение в РФ на 1%; смертность_до – показатель смертности, представлявший собой отношение случаев смерти на 1 000 человек населения до гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение; население – население РФ в определенный период.

Далее необходимо было рассчитать, как изменяются показатели смертности в каждой из половозрастных групп населения после гипотетического изменения уровня расходов на систему здравоохранения на основании данных о зависимости показателей смертности от уровня расходов на здравоохранение.

Представленные в **таблице 1** данные о зависимости показателей смертности в зависимости от уровня расходов на здравоохранения представляются обладающими высоким уровнем достоверности, поскольку были получены независимо в двух крупных исследованиях [9,10], поэтому они были использованы для определения уровня смертности после гипотетического изменения уровня государственных расходов на здравоохранение. Так, нами было сделано допущение, что смертность после увеличения уровня финансирования на 1% снижается на 0,33% для детей до 5 лет и на 0,18% для взрослого населения (формула (3)).

(3) $$\text{Смертность_после} = \text{Смертность_до} - (\text{Смертность_до} \times k_{\text{зависимости ig}}),$$

где ig – половозрастная группа; сметрность_после – показатель смертности, выраженный отношением случаев смерти на 1 000 человек населения после гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение на 1%; смертность_до – показатель смертности, выраженный отношением случаев смерти на 1 000 человек населения до гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение; $k_{\text{зависимости ig}}$ – коэффициент зависимости показателей смертности от изменения государственных расходов на здравоохранение.

Далее было рассчитано количество смертей в разрезе половозрастных групп после изменения уровня расходов на здравоохранение.

Количество смертей в каждой половозрастной группе после гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение вычисляется как произведение показателей смертности и количества лиц в каждой половозрастной группе согласно формуле (4).

(4) $$\text{Количество смертей_после}_{ig} = \text{Смертность_после} \times \text{население}_{ig},$$

где ig – половозрастная группа; количество смертей_после$_{ig}$ – количество смертей после гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение в РФ на 1%; сметрность_после – показатель смертности, выраженный отношением случаев смерти на 1 000 человек населения после гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение на 1%; население – население РФ в определенный период.

Затем было рассчитано количество предотвращенных смертей в каждой из половозрастных групп после гипотетического увеличения уровня государственных расходов на здравоохранение.

Общее количество предотвращенных смертей по половозрастным группам вычисляется как разница в количестве смертей до и после гипотетического увеличения уровня государственных расходов на здравоохранение (формула (5)).

(5) $$\text{Количество смертей_предотвращенные}_{ig} = \text{Количество смертей_до}_{ig} - \text{Количество смертей_после}_{ig},$$

где ig – половозрастная группа; количество смертей_предотвращенные$_{ig}$ – количество предотвращенных смертей вследствие увеличения расходов на здравоохранение на 1%; количество смертей_до$_{ig}$ – количество смертей до гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение в РФ на 1%; количество смертей_после$_{ig}$ – количество смертей после гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение в РФ на 1%.

Далее осуществлялся расчет количества сохраненных лет жизни, возникших в результате гипотетического увеличения государственных расходов на здравоохранение на 1%.

Для расчета количества сохраненных лет жизни были использованы данные об ожидаемой продолжительности жизни в зависимости от возраста (условная продолжительность жизни, УПЖ).

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

Количество сохраненных лет жизни вычислялось как произведение количества предотвращенных смертей в каждой половозрастной группе и на ожидаемую в данном возрасте продолжительность жизни с последующим суммированием по всем половозрастным группам согласно формуле (6).

(6) $$YLL_{сохраненные} = \sum_{i=1} Количество\ смертей_предотвращенные_{ig} \times УПЖ_{ig},$$

где ig – половозрастная группа; $YLL_{сохраненные}$ – дополнительно сохраненные годы жизни; количество смертей_предотвращенные – количество предотвращенных смертей вследствие увеличения расходов на здравоохранение на 1%; УПЖ – услов ная продолжительность жизни в зависимости от возраста.

Изменения в расходах на здравоохранение сказываются не только на выживаемости, но и на заболеваемости [4]. Поэтому, помимо оценки влияния изменения уровня государственных расходов на здравоохранение на выживаемость, необходимо учесть их влияние на заболеваемость. Государственные расходы на здравоохранение могут влиять на уровень заболеваемости населения напрямую и косвенно. Прямое влияние увеличения расходов проявляется через профилактику и лечение заболеваний. Косвенное влияние расходов возникает за счет изменения уровня смертности. Ожидаемо, что человек, смерть которого была предотвращена вследствие медицинского вмешательства, не будет полностью работоспособен, поскольку смертность обычно является результатом хронических или инфекционных заболеваний, которые, как правило, приводят к некоторому уровню нетрудоспособности.

Ввиду отсутствия в РФ достаточных данных для проведения анализа заболеваемости по всем основным нозологиям (заболеваемость по основным группам заболеваний в разрезе половозрастных групп в контексте настоящего исследования) представляется возможным сделать допущение о переходе от показателя смертности к показателю заболеваемости.

Для применения данного метода необходимо знать отношение общего количества лет, прожитых с нетрудоспособностью (YLD), для всего населения к общему количеству лет жизни (YLL) для всего населения. В рамках проекта «Глобальное бремя болезни» (англ. – Global Burden of Disease, GBD) [13] были получены данные по количеству YLD по всем странам, в т.ч. и для РФ. Оценка общего количества лет жизни может быть вычислена как произведение количества человек в каждой из половозрастных групп и ожидаемой продолжительности жизни в каждой из половозрастных групп.

Для расчета количества лет, прожитых в состоянии нетрудоспособности, было вычислено количество лет жизни в каждой из половозрастных групп согласно формуле (7).

(7) $$YLL_{общее} = \sum_{i=1} (население_{ig} \times УПЖ_{ig}),$$

где ig – половозрастная группа; $YLL_{общее}$ – общее число лет жизни в стране; население – население РФ в определенном периоде; УПЖ – условная продолжительность жизни в зависимости от возраста.

Далее определялось соотношение общего количества YLD к общему количеству YLL, рассчитывающееся по формуле (8).

(8) $$\gamma = \frac{YLD_{общие}}{YLL_{общие}},$$

где γ – соотношение общего количества YLD к общему количеству YLL; $YLL_{общее}$ – общее число лет жизни, прожитых населением в стране; $YLD_{общее}$ – общее число лет, прожитых населением в состоянии нетрудоспособности.

Затем было рассчитано количество YLD согласно формуле (9) на основании допущения о пропорциональности влияния увеличения расходов на здравоохранение на заболеваемость и смертность населения.

(9) $$YLD_{прямой\ эффект} = YLL_{сохраненные} \times \gamma,$$

где $YLD_{прямой\ эффект}$ – предотвращенное количество лет, прожитых с нетрудоспособностью за счет снижения смертности; γ – соотношение общего количества YLD к общему количеству YLL; $YLL_{сохраненные}$ – сохраненные годы жизни.

Помимо прямого влияния увеличения расходов на заболеваемость, необходимо учесть непрямой эффект, связанный с предотвращением смертей (выживаемостью). Очевидно, что смерть не может быть предотвращена навсегда, но ее наступление может быть отложено на некоторое время с помощью медицинских вмешательств. При расчете количества сохраненных лет жизни используется ожидаемая продолжительность жизни для всего населения. Данный расчет подразумевает, что каждый сохраненный YLL будет прожит в полной трудоспособности, что не может соответствовать действительности. Таким образом, необходимо скорректировать количество сохраненных лет жизни на уровень заболеваемости в стране.

Данные проекта GBD по уровню YLD [13] рассчитаны с учетом распространенности заболеваний и на основании коэффициентов нетрудоспособности, связанных с этими заболеваниями. Общее количество YLD, взвешенное на население страны, обеспечивает оценку среднего уровня здоровья населения на душу населения. Согласно данным проекта в 2014 г. в РФ было зафиксировано 18 984 442,57 YLD.

Далее рассчитывалось количество YLD на душу населения на основании данных описанных выше источников согласно формуле (10).

(10) $$YLD_{на\ душу\ населения} = \frac{YLD_{общие}}{население},$$

где $YLD_{на\ душу\ населения}$ – количество лет, прожитых с нетрудоспособностью в РФ в 2014 г. на душу населения; $YLD_{общее}$ – общее число лет, прожитых в нетрудоспособности; население – население РФ в определенном периоде.

Размер корректировки сохраненных лет жизни на фактор нетрудоспособности в эти годы рассчитывается по формуле (11).

(11) $$YLD_{косвенный\ эффект} = YLL_{сохраненные} \times YLD_{на\ душу\ населения},$$

где $YLD_{косвенный\ эффект}$ – размер корректировки сохраненных лет жизни для учета фактора нетрудоспособности; $YLL_{сохраненные}$ – сохраненные годы жизни; $YLD_{на\ душу\ населения}$ – количество лет, прожитых с нетрудоспособностью в РФ в определенном периоде на душу населения.

Количество предотвращенных YLD необходимо уменьшить на размер корректировки сохраненных лет жизни, так как сохраненные годы жизни годы будут прожиты населением не в полном здоровье, а с некоторой корректировкой по степени нетрудоспособности (формула (12)).

(12) $$YLD_{предотвращенные} = YLD_{прямой\ эффект} - YLD_{косвенный\ эффект},$$

где $YLD_{предотвращенные}$ – общее количество лет, прожитых с нетрудоспособностью; $YLD_{прямой\ эффект}$ – предотвращенное количество лет, прожитых с нетрудоспособностью за счет снижения смертности; $YLD_{косвенный\ эффект}$ – размер корректировки сохраненных лет жизни для учета фактора нетрудоспособности.

Расчет стоимости одного дополнительного сохраненного года жизни с поправкой на качество

По аналогии с расчетом DALY увеличение государственных расходов на здравоохранение должно влиять как на выживаемость (увеличивая продолжительность жизни), так и на заболеваемость (улучшая качество жизни) населения страны.

Для расчета дополнительно сохраненных лет жизни с поправкой на качество необходима информация о количестве сохранен-

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

Таблица 2. Центральные тенденции показателей качества жизни населения стран, в которых проведены исследования оценки полезности состояний здоровья [15].

Table 2. Major trends in the quality of life among the populations in countries that have conducted studies assessing the usefulness of health conditions [15].

Страна / Country	Среднее значение качества жизни / Quality of life, average value	Стандартное отклонение / Standard deviation	Минимум / Minimum	Максимум / Maximum
Канада / Canada	0,698	0,208	0,019	0,949
Англия / UK	0,713	0,229	–0,117	1,000
Япония / Japan	0,699	0,176	0,161	1,000
Корея / Korea	0,704	0,173	0,172	1,000
Нидерланды / Netherlands	0,622	0,273	–0,289	0,953
Уругвай / Uruguay	0,818	0,147	0,240	1,000
Дания / Denmark	0,677	0,175	0,083	1,000
Франция / France	0,604	0,268	–0,169	1,000
Германия / Germany	0,742	0,202	0,069	1,000
Япония / Japan	0,665	0,132	0,127	1,000
Нидерланды / Netherlands	0,658	0,212	0,088	1,000
Испания / Spain	0,666	0,241	–0,198	1,000
Таиланд / Thailand	0,570	0,199	–0,124	1,000
Великобритания / UK	0,610	0,235	–0,107	1,000
США / USA	0,714	0,158	0,188	1,000
Зимбабве / Zimbabwe	0,710	0,131	0,303	0,900

ных лет жизни, рассчитанное нами ранее согласно формуле (6), и качестве жизни людей в эти сохраненные годы жизни. Дополнительно сохраненные годы жизни не будут прожиты в состоянии полного здоровья, поэтому необходимо выполнить корректировку количества сохраненных лет жизни на коэффициенты полезности различных состояний здоровья. Однако, помимо прямого эффекта на предотвращение смерти и сохраненные годы жизни, необходимо учесть эффект увеличения уровня государственных расходов на здравоохранение на снижение общей заболеваемости населения.

Наиболее часто используемым способом определения полезности состояний здоровья является опросник EQ-5D [14], тарифы для которого на сегодняшний день были определены для некоторых стран.

В РФ подобные исследования на данный момент проведены не были и, как следствие, оценить качество сохраненных лет жизни в зависимости от увеличения государственных расходов на здравоохранение в контексте российской системы здравоохранения не представляется возможным. Однако, с целью проведения настоящего исследования, возможно использование показателей качества жизни населения других стран. Нами было сделано предположение о том, что средний показатель качества жизни населения тех стран, для которых доступны результаты исследований, соответствует среднему качеству жизни в РФ.

В **таблице 2** приведена информация о мерах центральных тенденций полезностей состояний здоровья населения для стран с доступными данными о качестве жизни населения [15].

Исходя из данных, приведенных в таблице 2, среднее значение полезности состояния здоровья общей популяции в РФ может считаться равным 0,679.

Таким образом, общее количество сохраненных лет жизни с поправкой на ее качество рассчитывается по формуле (13).

$$QALY_{прямой} = LLY_{сохраненные} \times средняя\ полезность_{до}, \quad (13)$$

где $QALY_{прямой}$ – количество дополнительно сохраненных тем жизни с поправкой на качество за счет снижения смертности; средняя $полезность_{до}$ – среднее значение полезности качества всех стран, где было проведено исследование по методологии EuroQol, $LLY_{сохраненные}$ – сохраненные годы жизни.

Таблица 3. Количество смертей до гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение.

Table 3. The number of deaths before a hypothetical change in public health spending.

Возрастная группа / Age group	Женщины, человек / Number of women	Мужчины, человек / Number of men	Все население, человек / Total population
0	6 083	7 972	14 055
1-4	1 359	1 765	3 124
5-9	726	1 094	1 820
10-14	718	1 283	2 002
15-19	1 626	3 852	5 478
20-24	3 026	11 358	14 385
25-29	6 550	22 436	28 986
30-34	10 303	33 524	43 826
35-39	12 931	40 465	53 396
40-44	14 449	41 159	55 607
45-49	18 152	48 854	67 006
50-54	30 867	78 902	109 769
55-59	45 493	102 032	147 526
60-64	58 884	117 994	176 879
65-69	53 658	84 337	137 995
70-74	88 187	93 758	181 945
75-79	149 287	114 229	263 516
80-84	166 788	80 998	247 786
85-89	165 911	51 024	216 934
90-94	59 239	11 232	70 471
95-99	15 177	2 554	17 731
100-104	2 500	398	2 898
105-109	167	30	196
110+	5	1	6
Итого / Total	912 085	951 253	1 863 338

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

Таблица 4. Показатели смертности после гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение на 1%.

Table 4. Mortality rates after a hypothetical change in government healthcare spending by 1%.

Возрастная группа / Age group	Женщины / Women	Мужчины / Men
0	0,0066171	0,0082158
1-4	0,0003967	0,0004884
5-9	0,0001937	0,0002785
10-14	0,0002156	0,0003663
15-19	0,0004781	0,0010801
20-24	0,0006179	0,0022310
25-29	0,0010541	0,0035436
30-34	0,0017608	0,0057496
35-39	0,0023777	0,0077900
40-44	0,0028748	0,0086793
45-49	0,0037572	0,0111739
50-54	0,0051098	0,0152804
55-59	0,0075883	0,0219045
60-64	0,0111699	0,0319514
65-69	0,0165661	0,0413564
70-74	0,0282031	0,0601346
75-79	0,0471520	0,0832369
80-84	0,0874952	0,1182817
85-89	0,1455156	0,1673043
90-94	0,2327922	0,2522661
95-99	0,3565840	0,3494898
100-104	0,4181100	0,3666229
105-109	0,4635880	0,3888628
110+	0,5737943	1,2826032

Для учета косвенного эффекта по аналогии с расчетом YLD по формуле (8) необходимо принять во внимание снижение общей заболеваемости населения, так как многие заболевания не приводят к смерти, а лишь снижают качество жизни пациента в различной степени. Чтобы отразить повышение качества жизни в целом для всего населения, необходимо сделать допущение, что зависимость показателей качества жизни от изменения уровня государственных расходов на здравоохранение соответствует зависимости показателей смертности, использованных при расчете количества сохраненных лет жизни. Так как показатели детской смертности и взрослой смертности различаются, нами принято решение использовать показатели зависимости смертности от уровня государственных расходов на здравоохранение для взрослого населения, поскольку они составляют большую часть популяции. В результате показатель полезности после гипотетического изменения в расходах составил 0,679×1,0018=0,681.

Косвенный эффект уменьшения заболеваемости рассчитывается путем нахождения разницы между общим количеством лет качественной жизни до и после улучшения ее качества за счет увеличения государственных расходов на здравоохранение (формула (14)).

$$QALY_{косвенный} = YLL_{общие} \times средняя\ полезность_{после} - YLL_{общие} \times средняя\ полезность_{до}, \quad (14)$$

где $QALY_{косвенный}$ – дополнительные годы жизни с поправкой на качество, полученные в результате снижения общей заболеваемости населения; $YLL_{общие}$ – общие годы жизни; средняя $полезность_{до}$ – среднее значение полезности качества всех стран, где было проведено исследование по методологии EuroQol; средняя $полезность_{после}$ – значение полезности, повышенное после увеличения государственных расходов на здравоохранение.

Таблица 5. Количество смертей после гипотетического увеличения уровня государственных расходов на здравоохранение на 1%.

Table 5. The number of deaths after a hypothetical increase in public healthcare spending by 1%.

Возрастная группа / Age group	Женщины, человек / Number of women	Мужчины, человек / Number of men	Все население, человек / Total population
0	6 063	7 946	14 009
1-4	1 354	1 759	3 113
5-9	724	1 092	1 816
10-14	717	1 281	1 998
15-19	1 624	3 845	5 469
20-24	3 021	11 338	14 359
25-29	6 538	22 396	28 907
30-34	10 284	33 463	43 747
35-39	12 908	40 392	53 300
40-44	14 423	41 085	55 508
45-49	18 119	48 766	66 885
50-54	30 812	78 760	109 572
55-59	45 412	101 849	147 261
60-64	58 778	117 782	176 560
65-69	53 561	84 186	137 747
70-74	88 028	93 590	181 618
75-79	149 019	114 023	263 042
80-84	166 487	80 852	247 339
85-89	165 612	50 932	216 544
90-94	59 132	11 212	70 344
95-99	15 150	2 549	17 699
100-104	2 495	397	2 892
105-109	166	30	196
110+	5	1	6
Итого / Total	910 432	949 526	1 859 958

Объединив влияние косвенного и прямого эффекта увеличения расходов на 1%, получаем:

$$QALY_{сохраненные} = QALY_{прямой} + QALY_{косвенный}, \quad (15)$$

где $QALY_{сохраненные}$ – общее количество сохраненных лет жизни с поправкой на качество; $QALY_{прямой}$ – количество дополнительно сохраненных лет жизни с поправкой на качество за счет снижения смертности; $QALY_{косвенный}$ – дополнительные годы жизни с поправкой на качество, полученные в результате снижения общей заболеваемости населения.

Результаты

Расчет стоимости одного предотвращенного года жизни с поправкой на нетрудоспособность

В **таблице 3** представлены результаты расчета количества смертей по половозрастным группам, рассчитанные согласно формуле (2) на основании данных о смертности и численности населения Российской Федерации по состоянию на 2014 г.

Таким образом, общее количество смертей до гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение в РФ составило 1 863 338 человек.

Результаты расчетов уровня изменения показателей смертности при изменении расходов на здравоохранение согласно формуле (3) представлены в **таблице 4**.

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

Таблица 6. Количество предотвращенных смертей в разрезе половозрастных групп в результате увеличения государственных расходов на здравоохранение на 1%.

Table 6. The number of prevented deaths in different sex and age groups as a result of an increase in public healthcare spending by 1%.

Возрастная группа / Age group	Женщины, человек / Number of women	Мужчины, человек / Number of men	Все население, человек / Total population
0	20	26	46
1-4	4	6	10
5-9	1	2	3
10-14	1	2	3
15-19	3	7	10
20-24	5	20	25
25-29	12	40	52
30-34	19	60	79
35-39	23	73	96
40-44	26	74	100
45-49	33	88	121
50-54	56	142	198
55-59	82	184	266
60-64	106	212	318
65-69	97	152	249
70-74	159	169	328
75-79	269	206	475
80-84	300	146	446
85-89	299	92	391
90-94	107	20	127
95-99	27	5	32
100-104	4	1	5
105-109	0	0	0
110+	0	0	0
Итого / Total	1 653	1 727	3 380

В **таблице 5** представлено количество смертей после гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение в РФ на 1%.

Таким образом, общее количество смертей после гипотетического изменения государственных расходов на здравоохранение в РФ на 1% составило 1 859 958.

Результаты расчетов общего количества предотвращенных смертей по половозрастным группам представлено в **таблице 6**.

Таким образом, вследствие гипотетического увеличения финансирования система здравоохранения на 1% может быть предотвращено 3 380 смертей.

Результаты расчета дополнительно сохраненных лет жизни представлены в **таблице 7**.

Таким образом, в результате гипотетического увеличения государственных расходов на здравоохранение на 1% может быть дополнительно сохранено 52 027,86 лет жизни населения РФ.

Результаты расчета общего числа лет жизни в РФ в 2014 г. представлены в **таблице 8**.

Таким образом, общее число лет жизни в РФ в 2014 г. составило 27 829 258,7 лет.

Согласно данным GBD [12], общее количество YLD в РФ в 2014 г. для всего населения составило 19 025 342,25 лет, таким образом, соотношение общих YLD к YLL составляет 0,68.

Прямой эффект от увеличения государственных расходов на здравоохранение на 1% поможет предотвратить 35 568,59 лет, прожитых с нетрудоспособностью, для населения РФ.

Таблица 7. Количество сохраненных лет жизни в результате увеличения государственных расходов на здравоохранение на 1%.

Table 7. The number of life-years saved as a result of an increase in government healthcare spending by 1%.

Возрастная группа / Age group	Женщины, человек / Number of women	Мужчины, человек / Number of men	Всего, лет / Total, yrs
0	1 675,34	1 902,84	3 578,19
1-4	321,17	358,04	679,20
5-9	94,25	117,03	211,27
10-14	80,58	118,81	199,39
15-19	170,30	352,14	522,43
20-24	340,56	1 002,58	1 343,14
25-29	614,31	1 654,17	2 268,48
30-34	858,38	2 153,30	3 011,67
35-39	910,64	2 211,96	3 122,59
40-44	929,53	1 994,68	2 924,22
45-49	1 089,58	2 232,50	3 322,08
50-54	1 575,74	3 048,87	4 624,61
55-59	1 910,88	3 142,66	5 053,54
60-64	2 068,05	3 068,97	5 137,03
65-69	1 293,53	1 518,24	2 811,77
70-74	2 413,58	1 987,21	4 400,79
75-79	2 213,26	1 399,78	3 613,05
80-84	2179,31	924,99	3 104,30
85-89	1 306,80	348,30	1 655,10
90-94	308,47	58,74	367,21
95-99	58,25	10,23	68,47
100-104	7,47	1,22	8,69
105-109	0,50	0,10	0,60
110+	0,02	0,00	0,02
Итого / Total	22 420,50	29 607,36	52 027,86

Используя данные GBD и численность населения страны на 2014 г., можно вычислить бремя нетрудоспособности, которое составит 0,132 YLD на душу населения.

Размер корректировки сохраненных лет жизни на фактор нетрудоспособности в связи с бременем заболеваний в среднем по стране составил 6 905,27 YLD.

Таким образом, общее количество предотвращенных лет жизни с учетом нетрудоспособности составит 28 663,32 YLD.

С использованием формулы (1) было рассчитано общее количество предотвращенных лет жизни с нетрудоспособностью в РФ в 2014 г. после гипотетического изменения государственных расходов на 1%, которое составило 80 691,16 DALY.

Согласно данным Министерства Финансов РФ, бюджет здравоохранения в 2014 г. составил 2 532 719 808 740 руб. На основании показателей зависимости уровня смертности от изменения уровня государственных расходов на здравоохранение нами было рассчитано число предотвращенных DALY в результате увеличения финансирования на 1%.

Таким образом, дополнительно затратив 25 327 198 087,40 руб. (2 532 719 808 740 рублей × 1%), было предотвращено 80 691,16 DALY. Следовательно, стоимость одного предотвращенного DALY составила 313 878,21 руб.

Расчет стоимости одного дополнительного сохраненного года жизни с поправкой на качество (QALY)

С использованием результатов расчетов согласно формуле (6) и среднего значения полезности состояний здоровья был рассчитан прямой эффект от увеличения уровня государственных расхо-

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

Таблица 8. Общее количество лет жизни в России в 2014 г.

Table 8. Total number of life-years among the population of Russia in 2014.

Возрастная группа / Age group	Женщины, человек / Number of women	Мужчины, человек / Number of men	Всего / Total YLL
0	507 679,8	576 618,7	1 084 298,5
1-4	97 323,2	108496,5	205 819,7
5-9	52 359,0	65 014,9	117 373,9
10-14	44 764,9	66 008,0	110 772,9
15-19	94 609,9	195 631,2	290 241,1
20-24	189 200,3	556 990,5	746 190,8
25-29	341 280,6	918 983,7	1 260 264,3
30-34	476876,1	1196275,9	1 673 152,0
35-39	505 908,5	1 228 864,4	1 734 772,9
40-44	516 406,4	1 108 157,6	1 624 564,0
45-49	605 323,4	1 240 278,2	1 845 601,6
50-54	875 410,1	1 693 817,7	2 569 227,9
55-59	1 061 599,0	1 745 922,2	2 807 521,2
60-64	1 148 919,3	1 704 985,1	2 853 904,4
65-69	718 627,6	843 465,2	1 562 092,8
70-74	1 340 876,0	1 104 006,3	2 444 882,3
75-79	1 229 591,2	777 657,5	2 007 248,7
80-84	1 210 728,9	513 881,9	1 724 610,7
85-89	726 002,6	193 498,6	919 501,2
90-94	171 370,8	32 632,9	204003,7
95-99	32 359,9	5 681,2	38041,1
100-104	4 150,7	677,8	4 828,4
105-109	278,2	53,6	331,8
110+	10,9	2,1	12,9
Итого / Total	11 951 657,2	15 877 601,5	27 829 258,7

дов на здравоохранение на 1% на количество лет с поправкой на качество 35 346,42 QALY. При этом косвенный эффект увеличения расходов привел к сохранению дополнительных 34 031,70 QALY.

Общее количество сохраненных лет жизни с поправкой на качество в РФ в 2014 г. после гипотетического изменения государственных расходов на 1% составило 69 378,12 QALY. Таким образом, дополнительно затратив 25 327 198 087,40 руб. (2 532 719 808 740 рублей × × 1%), было дополнительно сохранено 69 378,12 QALY. Следовательно, стоимость одного дополнительного QALY составила 365 060,31 руб.

Заключение

Таким образом, в исследовании была проведена оценка государства готовности платить за улучшение здоровья граждан на основании данных о численности населения РФ, смертности и продолжительности жизни в разрезе половозрастных групп, а также уровне государственных расходов. Результатом стали рассчитанные предельные стоимости дополнительно сохраненного года жизни с поправкой на нетрудоспособность и дополнительно предотвращенного года с поправкой на качество. Стоимость одного дополнительно предотвращенного DALY составила 313 878,21 руб., а стоимость одного дополнительно сохраненного QALY составила 365 060,31 руб. Таким образом, ПГП за медицинские технологии в РФ, определенный методом оценки теневой цены бюджета, составит 313 878,21 руб. за один предотвращенный DALY и 365 060,31 руб. за один сохраненный QALY. Применительно к клинико-экономическому анализу медицинские технологии, инкрементальный показатель «затраты-эффективность» которых не превышает рассчитанные в данном исследовании показатели, могут быть оценены как экономически эффективные.

Полученное значение ПГП за один предотвращенный DALY сопоставимо с ПГП, определенным в отчете Международной организации по поддержке процесса принятия решений 2015 г. [9] для следующих стран (для сопоставимости значение ПГП были переведены в рубли согласно курсу Центробанка РФ на 1 октября 2018 г.): Венгрия – 257 180,74 руб., Турция – 147 513,26 руб., Хорватия – 333 856,15 руб., Эстония – 181 685,96 руб.

Необходимо отметить, что полученное пороговое значение клинико-экономической эффективности носит рекомендательный характер. Медицинская технология может быть одобрена даже при ПГП выше рекомендованного уровня, поскольку в процессе формирования рекомендаций в отношении той или иной медицинской технологии могут учитываться другие преимущества по сравнению с технологиями сравнения. В частности, важными факторами могут быть степень тяжести, редкость заболевания, влияние на бюджет, значительное продление жизни, соблюдение принципов справедливости и равенства доступа к медицинским услугам и другие факторы.

Литература:

1. Metrics: Disability-Adjusted Life Year (DALY). World Health Organization [Электронный ресурс] URL: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/metrics_daly/en/. Дата обращения: 06.07.2018.
2. Threshold values for cost-effectiveness in health care. KCE reports 100 C. 2008; 86 pp.
3. Омельяновский В. В., Авксентьева М. В., Сура М. В., Хачатрян Г. Р., Савилова А. Г. Подходы к формированию единой методики расчета инкрементных показателей «затраты/эффективность» на примере противоопухолевых препаратов в рамках пересмотра перечней лекарственных препаратов для медицинского применения. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2018; 1 (31): 10-20.
4. Thokala P., Ochalek J., Leech A. A., Tong T. Cost-Effectiveness Thresholds: the Past, the Present and the Future. Pharmacoeconomics. 2018 May; 36 (5): 509-522.
5. Claxton K., Martin S., Soares M. et al. Methods for the estimation of the National Institute for Health and Care Excellence cost-effectiveness threshold. Health Technol Assess. 2015 Feb; 19 (14): 1-503, v-vi.
6. Williams A. Economics of coronary artery bypass grafting. Br Med J (Clin Res Ed). 1985; 291 (6491): 326-329.
7. Edney L. C., Afzali H. H. A., Cheng T. C., Karnon J. Estimating the Reference Incremental Cost-Effectiveness Ratio for the Australian Health System. PharmacoEconomics. 2018; 36 (2); 239-252.
8. Vallejo-Torres L., García-Lorenzo B., Serrano-Aguilar P. Estimating a cost-effectiveness threshold for the Spanish NHS. Health economics. 2018; 27 (4): 746-761.
9. Ochalek J. M., Lomas J., Claxton K. P. Cost per DALY averted thresholds for low-and middle-income countries: evidence from cross country data. 2015.
10. Bokhari F. A. S., Gai Y., Gottret P. Government health expenditures and health outcomes. Health Economics. 2007; 16 (3): 257-273.
11. Moreno-Serra R, Smith P. C. Broader health coverage is good for the nation's health: evidence from country level panel data. Journal of the Royal Statistical Society. Series A, (Statistics in Society). 2015; 178 (1): 101-124.
12. Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс] URL: https://www.minfin.ru/ru/perfomance/budget/. Дата обращения: 06.07.2018.
13. Проект «Глобальное бремя болезни». Global Burden of Disease Study 2016 (GBD 2016) Data Resources [Электронный ресурс] URL: http://ghdx.healthdata.org/ Дата обращения: 06.07.2018.

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

14. Европейский опросник оценки качества жизни EuroQol [Электронный ресурс] URL: https://euroqol.org/. Дата обращения: 06.07.2018.

15. EQ-5D-5L Utility Index for different countries. [Электронный ресурс] URL: http://bbs.ceb-institute.org/wp-content/uploads/2018/04/1_2___BBS-EQ-5D-5L-2018-04-17-Gerlinger.pdf. Дата обращения: 06.07.2018.

References:

1. Metrics: Disability-Adjusted Life Year (DALY). World Health Organization [Electronic resource] URL: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/metrics_daly/en/. Accessed: 06.07.2018.

2. Threshold values for cost-effectiveness in health care. KCE reports 100 C. 2008; 86 pp.

3. Omel'yanovskiy V.V., Avksent'eva M.V., Sura M.V., Hachatryan G.R., Savilova A.G. *Meditsinskie tekhnologii. Otsenka i vybor* (in Russian). 2018; 1 (31): 10-20.

4. Thokala P., Ochalek J., Leech A.A., Tong T. Cost-Effectiveness Thresholds: the Past, the Present and the Future. *Pharmacoeconomics*. 2018 May; 36 (5): 509-522.

5. Claxton K., Martin S., Soares M. et al. Methods for the estimation of the National Institute for Health and Care Excellence cost-effectiveness threshold. *Health Technol Assess*. 2015 Feb; 19 (14): 1-503, v-vi.

6. Williams A. Economics of coronary artery bypass grafting. *Br Med J* (Clin Res Ed). 1985; 291 (6491): 326-329.

7. Edney L. C., Afzali H. H. A., Cheng T. C., Karnon J. Estimating the Reference Incremental Cost-Effectiveness Ratio for the Australian Health System. PharmacoEconomics. 2018; 36 (2); 239-252.

8. Vallejo-Torres L., García-Lorenzo B., Serrano-Aguilar P. Estimating a cost-effectiveness threshold for the Spanish NHS. Health economics. 2018; 27 (4): 746-761.

9. Ochalek J.M., Lomas J., Claxton K.P. Cost per DALY averted thresholds for low-and middle-income countries: evidence from cross country data. 2015.

10. Bokhari F.A.S., Gai Y., Gottret P. Government health expenditures and health outcomes. *Health Economics*. 2007; 16 (3): 257-273.

11. Moreno-Serra R., Smith P.C. Broader health coverage is good for the nation's health: evidence from country level panel data. *Journal of the Royal Statistical Society*. Series A, (Statistics in Society). 2015; 178 (1): 101-124.

12. Ministry of Finance of the Russian Federation (in Russian) [Electronic resource] URL: https://www.minfin.ru/ru/perfomance/budget/. Accessed: 06.07.2018.

13. Global Burden of Disease Study 2016 (GBD 2016) Data Resources (in Russian) [Electronic resource] URL: http://ghdx.healthdata.org/. Accessed: 06.07.2018.

14. European questionnaire for assessing the quality of life EuroQol (in Russian) [Electronic resource] URL: https://euroqol.org/. Accessed: 06.07.2018.

15. EQ-5D-5L Utility Index for different countries. [Electronic resource] URL: http://bbs.ceb-institute.org/wp-content/uploads/2018/04/1_2_BBS-EQ-5D-5L-2018-04-17-Gerlinger.pdf. Accessed: 06.07.2018.

Сведения об авторах:

Тепцова Татьяна Сергеевна – аспирант кафедры фармакологии образовательного департамента Института фармации, Сеченовский Университет Минздрава России, ведущий специалист отдела методологического обеспечения проведения комплексной ОТЗ ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России. Тел.: +7 (495) 783-19-05. E-mail: tatteptsova@gmail.com.

Безденежных Татьяна Павловна – ведущий специалист отдела методологического обеспечения проведения комплексной ОТЗ ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России. Тел.: +7 (495) 783-19-05. E-mail: bezdenezhnyh@rosmedex.ru.

Федяева Влада Константиновна – главный специалист отдела методологического обеспечения проведения комплексной ОТЗ ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России, лаборант Центра финансов здравоохранения ФГБУ НИФИ Минфина РФ, научный сотрудник лаборатории оценки технологий здравоохранения Института прикладных экономических исследований РАНХиГС. Тел.: +7 (495) 783-19-05. E-mail: fediaeva@rosmedex.ru.

Мусина Нурия Загитовна – к. фарм. н., доцент кафедры фармакологии образовательного департамента Института фармации, Сеченовский Университет Минздрава России, начальник отдела развития и внешних коммуникаций ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России, старший научный сотрудник Центра финансов здравоохранения ФГБУ НИФИ Минфина РФ. Тел.: +7 (495) 783-19-05. E-mail: nuriyamusina@gmail.com.

Хачатрян Георгий Рубенович – и.о. начальника отдела методологического обеспечения проведения комплексной ОТЗ ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России, младший научный сотрудник Центра финансов здравоохранения ФГБУ НИФИ Минфина РФ, научный сотрудник лаборатории оценки технологий здравоохранения Института прикладных экономических исследований РАНХиГС. Тел.: +7 (495) 783-19-05. E-mail: khachatryan@rosmedex.ru.

Тарасов Вадим Владимирович – к. фарм. н., заведующий кафедрой фармакологии образовательного департамента Института фармации, Сеченовский Университет Минздрава России, директор Института трансляционной медицины и биотехнологии Сеченовского Университета Минздрава России. Тел.: +7 (495) 622-98-34. E-mail: tarasov-v-v@mail.ru.

About the authors:

Teptsova Tatiana Sergeevna – PhD student at the Department of Pharmacology, Institute of Pharmacy, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Leading Specialist at the Department of Methodological Support of Comprehensive HTA, Center of Healthcare Quality Assessment and Control, Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Tel.: +7 (495) 783-19-05. E-mail: tatteptsova@gmail.com.

Bezdenezhnykh Tatiana Pavlovna – Leading Specialist at the Department of Methodological Support of Comprehensive HTA, Center of Healthcare Quality Assessment and Control, Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Tel.: +7 (495) 783-19-05. E-mail: bezdenezhnyh@rosmedex.ru.

Fediaeva Vlada Konstantinovna – Chief Specialist at the Department of Methodological Support of Comprehensive HTA, Center of Healthcare Quality Assessment and Control, Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Laboratory Assistant at the Center for Healthcare Funding, Financial Research Institute; Researcher at the Laboratory for HTA at the Institute of Applied Economic Research of the Presidential Academy. Tel.: +7 (495) 783-19-05. E-mail: fediaeva@rosmedex.ru.

Musina Nuriya Zagitovna – PhD, Department of Pharmacology, Institute of Pharmacy, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Head of the Department of the Development and External Affairs, Center for Healthcare Quality Assessment and Control, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Senior Researcher at the Center for Healthcare Funding, Financial Research Institute. Tel.: +7 (495) 783-19-05. E-mail: nuriyamusina@gmail.com.

Khachatryan Georgii Rubenovich – Acting Director, Department of Methodological Support of Comprehensive HTA, Center of Healthcare Quality Assessment and Control, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Junior Researcher at the Center for Healthcare Funding, Financial Research Institute; Researcher at the Laboratory for HTA at the Institute of Applied Economic Research of the Presidential Academy. Tel.: +7 (495) 783-19-05. E-mail: khachatryan@rosmedex.ru.

Tarasov Vadim Vladimirovich – PhD, Head of the Department of Pharmacology, Institute of Pharmacy, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Director of the Institute of Translational Medicine and Biotechnology, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Tel.: +7 (495) 622-98-34. E-mail: tarasov-v-v@mail.ru.

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 © 2018. Издательство ИРБИС. Все права охраняются.