ISSN 2070-4909 (print)
ISSN 2070-4933 (online)

Фармакоэкономика

Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология

FARMAKOEKONOMIKA
Modern Pharmacoeconomic and Pharmacoepidemiology
2020 Vol. 13 No4
www.pharmacoeconomics.ru

- Фармакоэкономический анализ назначения антимикробных препаратов первого выбора для амбулаторного лечения нетяжелой внебольничной пневмонии
- Анализ социально-экономического бремени спинальной мышечной атрофии в Российской Федерации
- Фармакоэкономическая целесообразность применения лекарственного препарата Гемангиол (пропранолол, раствор для приема внутрь) при лечении пролиферирующей инфантильной гемангиомы, требующей системной терапии

№4 Том 13
2020

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

(cc) BY-NC-SA Check for updates

https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoekonomika.2020.071
ISSN 2070-4909 (print)
ISSN 2070-4933 (online)

Оценка референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» для российской системы здравоохранения

Тепцова Т.С.[1], Мусина Н.З.[1-4], Омельяновский В.В.[1,4,5]

[1] *Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Хохловский пер., вл. 10, стр. 5, Москва 109028, Россия)*

[2] *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ул. Профессора Попова, д. 14, лит. А, Санкт-Петербург 197376, 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 образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» (ул. Баррикадная, д. 2, стр. 1, Москва 123995, Россия)*

[5] *Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский финансовый институт Министерства финансов Российской Федерации» (Настасьинский пер., д. 3 стр. 2, Москва 127006, Россия)*

Для контактов: *Тепцова Татьяна Сергеевна, e-mail: tatteptsova@gmail.com*

РЕЗЮМЕ

Введение. В настоящее время в ряде зарубежных стран с развитой системой оценки технологий здравоохранения (ОТЗ) в качестве одного из критериев принятия решений о возмещении используется порог готовности платить (порог затратной эффективности, пороговое значение референтного инкрементального показателя «затраты-эффективность»). Однако в РФ на данный момент референтное значение инкрементального показателя «затраты-эффективность» не определено, что осложняет оценку клинико-экономической эффективности медицинских технологий, в т.ч. лекарственных препаратов.

Цель. Рассчитать референтное значение инкрементального показателя «затраты-эффективность» (ПГП) в рамках системы здравоохранения РФ с использованием существующих за рубежом методов его определения.

Материалы и методы. Референтное значение инкрементального показателя «затраты-эффективность» было рассчитано с использованием следующих возможных методов его определения: метод Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), метод «стандарта по гемодиализу», «прецедентный подход» (обзор ранее принятых решений), метод оценки теневой цены бюджета.

Результаты. Было рассчитано референтное значение инкрементального показателя «затраты-эффективность» для РФ с использованием четырех различных методов определения: согласно методу ВОЗ, оно составляет 2 235 201,60 руб. за год жизни с поправкой на нетрудоспособность (DALY) для РФ; по методу «стандарта по гемодиализу» – 1 748 623,36 за год жизни с поправкой на качество (QALY); по методу оценки теневой цены бюджета – 313 878,21 руб. за DALY и 365 060,31 руб. за QALY; по методу «прецедентного подхода» – 7 494 944,00 руб. за QALY.

Заключение. Согласно проведенному исследованию, наиболее оптимальным в качестве референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» для отечественной системы здравоохранения является значение, полученное методом ВОЗ – 2 235 201,60 руб. Нами предлагается использовать данное значение в качестве одного из критериев принятия решений о возмещении медицинских технологий, в т.ч. лекарственных препаратов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Инкрементальное отношение «затраты-эффективность», референтное значение инкрементального показателя «затраты-эффективность», порог готовности платить, порог затратной эффективности, пороговое значение инкрементального показателя «затраты-эффективность», год сохраненной жизни, год сохраненной качественной жизни, год жизни с поправкой на нетрудоспособность.

Статья поступила: 24.11.2020 г.; **в доработанном виде:** 04.12.2020 г.; **принята к печати:** 18.12.2020 г.

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.

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

Для цитирования

Тепцова Т.С., Мусина Н.З., Омельяновский В.В. Оценка референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» для российской системы здравоохранения. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология*. 2020; 13 (4): 367-376 https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoekonomika.2020.071

Evaluation of the reference value of the incremental parameter "cost-effectiveness" for Russian healthcare system

Teptsova T.S.[1], Musina N.Z.[1-4], Omelyanovsky V.V.[1,4,5]

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

[2] Saint Petersburg State Chemical Pharmaceutical University (14 let. A Prof. Popov Str., Saint Petersburg 197376, Russia)

[3] Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (82 Vernadskogo prospect, Moscow 119571, Russia)

[4] Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow (2-1 Barrikadnaya Str., Moscow 123995, Russia)

[5] Financial Research Institute of the Ministry of Finance of the Russian Federation (3-2 Nastasyinsky pereulok, Moscow 127006, Russia)

Corresponding author: *Tatyana S. Teptsova, e-mail: tatteptsova@gmail.com*

SUMMARY

Introduction. Presently, the willingness-to-pay threshold (cost-effectiveness threshold, incremental cost-effectiveness ratio) is used as one of the decision-making criteria for reimbursement in some foreign countries with a developed system of healthcare technologies evaluation (HTE). However, in Russia, the willingness-to-pay threshold (WPT) is undetermined, which complicates the evaluation of clinical-economical effectiveness of medical technologies, including medicines.

Aim. The study aimed to calculate WPT for the Russian healthcare system using the available foreign experience.

Materials and Methods. WPT was calculated with the following methods: the method proposed by the WHO, hemodialysis cost-effectiveness standard, case-based reasoning (CBR), and the evaluation of the shadow cost of the budget.

Results. WPT was calculated for the Russian healthcare system using four different methods of calculation. According to the method proposed by the WHO, WPT was 2,235,201.60 Rub for DALY in the RF; according to the hemodialysis cost-effectiveness standard, it was 1,748,623.36 Rub for QALY; according to the method of the evaluation of the shadow cost of the budget, it was 313,878.21 Rub for DALY and 365,060.31 Rub for QALY; and according to the method of the case-based reasoning, it was 7,494,944.00 Rub for QALY.

Conclusion. The study results showed that the optimal WPT values for the Russian healthcare system were those obtained by the method of the WHO (2,235,201.60 Rub). The authors propose to use this value as one of the decision-making criteria for the reimbursement of medical technologies, including medicinal drugs.

KEY WORDS

Cost-Effectiveness Threshold, Willingness-to-Pay Threshold, Incremental Cost-Effectiveness Ratio, Reference Value of the ICER, Quality-Adjusted Life Years QALY, Life Years Gained, LYG, Disability-Adjusted Life Year, DALY.

Received: 24.11.2020; **in the revised form:** 04.12.2020; **accepted:** 18.12.2020

Conflict of interests

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

The authors contributed equally to this article.

For citation

Teptsova T.S., Musina N.Z., Omelyanovsky V.V. Evaluation of the reference value of the incremental parameter "cost-effectiveness" for Russian healthcare system. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoekonomika i farmakoepidemiologiya / FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology.* 2020; 13 (4): 367-376 (in Russ.) https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoekonomika.2020.071

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

Основные моменты

Что уже известно об этой теме?

- Известно, что референтное значение инкрементального показателя «затраты-эффективность» (порог готовности платить) используется как один из критериев принятия решений о включении в систему возмещения в ряде зарубежных стран, таких как Великобритания, Шотландия, США, Канада, Нидерланды, Польша, Ирландия, Бразилия, Таиланд, Австралия, Новая Зеландия
- В рамках данного исследования нами было рассчитано референтное значение инкрементального показателя «затраты-эффективность» с использованием существующих за рубежом методов его определения

Что нового дает статья?

- Помимо расчета референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» методом ВОЗ, основанном на трехкратном ВВП на душу населения, который был рассчитан в рамках других отечественных исследований, статья демонстрирует расчет данного показателя другими известными методами: метод «прецедентного подхода», метод «стандарта по гемодиализу», метод теневой цены бюджета

Как это может повлиять на клиническую практику в обозримом будущем?

- При утверждении вначале имплицитного (не закрепленного в нормативных документах), а затем при достаточном опыте применения эксплицитного референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность», как одного из критериев принятия решений, процедура включения медицинских технологий, в частности лекарственных препаратов, в систему возмещения РФ станет более ясной и прозрачной
- Таким образом, вероятно, ожидается улучшение доступа пациентов к данным экономически обоснованным медицинским технологиям

Highlights

What is already known about this subject?

- Cost-effectiveness and willingness-to-pay threshold is used as one of the decision-making criteria for the inclusion of technology into the system of reimbursement in such foreign countries as Great Britain, Scotland, USA, Canada, Netherlands, Poland, Ireland, Brasil, Thailand, Australia, and New Zealand
- The authors calculated the willingness-to-pay threshold using the available foreign experience

What are the new findings?

- Apart from the calculation of the willingness-to-pay threshold with the method proposed by the WHO based on three-fold per capita GDP, which was calculated by other researchers, the article demonstrates the calculation of this parameter with other known methods: case-based reasoning (CBR), hemodialysis cost-effectiveness standard, and the evaluation of the shadow cost of the budget

How might it impact on clinical practice in the foreseeable future?

- The approval of the implicit (not contained in the normative legal acts), and later, explicit willingness-to-pay threshold as one of the decision–making criteria will make the procedure of inclusion of medical technologies, in particular, medicinal drugs, in the system of reimbursement more clear and transparent in the RF.
- An improvement in the availability of these economically grounded medical technologies to patients is expected

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Основными методами клинико-экономического анализа для определения затратной эффективности медицинских технологий и их обоснования включения в систему возмещения являются анализ «затраты-эффективность» (англ. – Cost-Effectiveness Analysis, CEA) и «затраты-полезность» (англ. – Cost-Utility Analysis, CUA) [1]. Анализ «затраты-эффективность» является методом клинико-экономического исследования, при котором проводится сравнительная оценка эффективности и затрат при двух и более вмешательствах, эффективность которых различна. Общепринятой мерой эффективности в данном виде анализа считаются «годы сохраненной жизни» (англ. – Life Years Gained, LYG). В анализе «затраты-полезность» показателем эффективности служат «годы качественной жизни» (англ. – Quality-Adjusted Life Years, QALY) [2,3]. В последнее время анализ «затраты-полезность» не выделяют в отдельный метод, а относят к анализу «затраты-эффективность». При использовании анализа «затраты-эффективность» в случае, когда вмешательство обладает более высокой эффективностью и более высокими затратами, чем технология сравнения, рассчитывается инкрементальный показатель «затраты-эффективность» (англ. – Incremental Cost-Effectiveness Ratio, ICER). ICER является соотношением разницы в затратах и разности в эффективности между вмешательством и его технологией сравнения. Таким образом, значение ICER отражает дополнительную стоимость дополнительной единицы эффективности медицинской технологии.

Показатель ICER может быть выражен, как стоимость за год сохраненной жизни, стоимость за QALY или за DALY. Он используется для поддержки принятия решений о включении в программы государственного финансирования медицинских технологий, которые являются более дорогостоящими и более эффективными, чем их уже чаще возмещаемая технология сравнения. Однако показатель ICER, как таковой, не позволяет сделать выводы о целесообразности возмещения рассматриваемой медицинской технологии. В некоторых странах для принятия решения о возмещении проводят сравнение с определенным пороговым значением ICER, выше которого вмешательство считается экономически неэффективным, поскольку дополнительные затраты на дополнительную единицу эффективности являются слишком высокими [4]. Референтное значение ICER (пороговое значение затратной эффективности) отражает ту дополнительную сумму в денежных единицах, которую государство готово заплатить за достижение определенного терапевтического эффекта для определенной категории пациентов.

В странах с развитой системой оценки технологий здравоохранения (ОТЗ) используется эксплицитное референтное значение ICER, то есть предельная величина показателя обозначена в нормативно-правовых документах, регламентирующих процедуру проведения ОТЗ, или имплицитное значение, то есть оно учитывается при принятии решений, но никак не закреплено на законодательном уровне (**табл. 1**).

Было установлено, что в лишь в некоторых странах (Англия и Уэльс, Ирландия, Таиланд, Польша) используется эксплицитное референтное значение инкрементального показателя «затраты-эффективность», в других же странах (США, Австралия, Канада, Новая Зеландия, Нидерланды, Бразилия, Шотландия) данное значение является имплицитным. Практически во всех странах референтное значение ICER определяется за один QALY. Необходимо отметить, что в таких странах как Нидерланды, Англия и Уэльс ПГП варьирует в зависимости от тяжести, бремени заболеваний, для лечения которых используются оцениваемые медицинские технологии [5].

В настоящее время в РФ отсутствует принятое референтное значение ICER, то есть та стоимость дополнительной эффективности медицинской технологии, при которой включение новой медицинской технологии в систему возмещения будет считаться целесообразным и экономически обоснованным.

Цель – рассчитать референтное значение инкрементального показателя «затраты-эффективность» в рамках системы

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

Таблица 1. Зарубежный опыт применения референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность».
Table 1. Foreign experience of the application of WPT.

Страна / Country	Статус реф. значения ICER / Status of WPT	Реф. значение ICER, руб. / WPT, rub.
Англия и Уэльс / England and Wales	Эксплицитный / Explicit	От 1 790 000 до 2 680 000 (от £20 000 до £30 000) за QALY / From 1,790,000 to 2,680,000 (ofrom £20,000 to £30,000) for QALY 4 470 000 (£50 000) за QALY (для технологий, применяемых у пациентов с короткой продолжительностью жизни, и для паллиативной терапии) / 4,470,000 (£50,000) for QALY (for technologies for patients with short life expectancy and for palliative therapy) От 8 940 000 до 26 820 000 (от £100 000 до £300 000) за QALY (для очень редких заболеваний со значительным приростом полученных QALY) / From 8,940,000 to 26,820,000 (from £100,000 to £300,000) for QALY (for very rare diseases with a significant increase in QALY)
Ирландия / Ireland	Эксплицитный / Explicit	3 610 000 (£45 000) за QALY / 3,610,000 (£45,000) for QALY
Таиланд / Thailand	Эксплицитный / Explicit	660 000 (1,2 ВВП) за QALY / 660,000 (1.2 x GDP) for QALY
Польша / Poland	Эксплицитный / Explicit	3 170 000 (3 ВВП) за QALY / 3,170,000 (3 x GDP) for QALY
США / USA	Имплицитный / Implicit	3 550 000 ($50 000) за QALY / 3,550,000 ($50,000) for QALY
Канада / Canada	Имплицитный / Implicit	от 1 050 000 до 5 230 000 (от C$20 000 до C$100 000) за QALY / From 1,050,000 to 5,230,000 (from C$20,000 to C$100,000) for QALY
Нидерланды / Netherlands	Имплицитный / Implicit	1 610 000 (€20 000) за QALY (при индексе бремени заболевания 0,1–0,4) / 1,610,000 (€20,000) for QALY (at Illness Burden Index 0.1–0.4) 4 010 000 (€50 000) за QALY (при индексе бремени заболевания 0,41–0,7) / 4,010,000 (€50,000) for QALY (at Illness Burden Index 0.41–0.7) 6 420 000 (€80 000) за QALY (при индексе бремени заболевания 0,71–1,0) / 6,420,000 (€80,000) for QALY (at Illness Burden Index 0.71–1.0)
Бразилия / Brazil	Имплицитный / Implicit	1 870 000 (3 ВВП) за DALY / 1,870,000 (3 x GDP) for DALY
Австралия / Australia	Имплицитный / Implicit	от 2 220 000 до 3 710 000 (от A$15 000 до A$200 000) за QALY / From 220,000 to 3,710,000 (from A$15,000 to A$200,000) for QALY
Новая Зеландия / New Zealand	Имплицитный / Implicit	от 1 910 000 до 9 530 000 (от NZ$40 000 до NZ$200 000) за QALY / From 1,910,000 to 9,530,000 (from NZ$40,000 to NZ$200,000) for QALY
Шотландия / Scotland	Имплицитный / Implicit	от 1 790 000 до 2 680 000 (от £20 000 до £30 000) за QALY / From 1,790,000 to 2,680,000 (from £20,000 to £30,000) for QALY

Примечание. QALY – Quality-Adjusted Life Year, год жизни с поправкой на качество; DALY – Disability-adjusted Life Year, год жизни, скорректированный по нетрудоспособности.
Note. WPT – Willingness-to-Pay Threshold; QALY – Quality-Adjusted Life Year; DALY – Disability-adjusted Life Year.

здравоохранения РФ с использованием существующих за рубежом методов его определения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Возможными методами определения референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» являются:
– метод Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ);
– метод «стандарта по гемодиализу»;
– «прецедентный подход» (обзор ранее принятых решений);
– метод оценки теневой цены бюджета.

Определение методом ВОЗ

Данный метод нашел достаточно широкое применение во многом благодаря своей простоте и универсальности. Он основан на трехкратном размере ВВП на душу населения по рекомендации ВОЗ [6] и базируется на том, что данный показатель – «справедливая доля» национального богатства для гражданина страны. Комиссия ВОЗ предположила, что было целесообразно потратить установленные затраты за год здоровой жизни на душу населения на медицинскую технологию, которая в среднем привела бы к одному дополнительному году здоровой жизни на душу населения [7]. Стоит отметить, что данный метод позволяет рассчитать референтное значение ICER за один DALY.

Определение методом «стандарта по гемодиализу»

Одним из подходов к расчету референтного значения ICER является определение стоимости 1 QALY на основе годовых затрат на проведение гемодиализа пациентам с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (ТХПН). Гемодиализ представляет собой процедуру очищения крови пациента путем диффузионого и фильтрационного очищения через полупроницаемую мембрану, продлевая жизнь пациенту с терминальной стадией хронической почечной недостаточности (ХПН) за счет выполнения функции почек экстракопорально [8,9]. Впервые данный расчет был проведен в США в 1970-х гг., при этом стоимость 1 QALY составила $50 000. В 1992 г. данная величина была впервые использована в качестве референтного значения ICER и в настоящее время она используется в США в качестве критерия принятия решений о возмещении медицинских технологий («стандарт по гемодиализу»). До сих пор ведутся дискуссии о целесообразности и обоснованности его использования в качестве показателя клинико-экономической эффективности других медицинских технологий [10–12].

С точки зрения пациентов с ТХПН, гемодиализ является для них способом не только сохранения их жизни, но и ее организации, так как, согласно клиническим рекомендациям, частота проведения процедуры гемодиализа должна составлять не менее 3 раз в неделю. Гемодиализ в среднем позволяет пациенту сохранить около 10 лет во многих отношениях полноценной жизни [13].

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

В данном исследовании был проведен расчет референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» как стоимости 1 QALY для пациентов, которым показано проведение гемодиализа.

Расчет референтного значения ICER проводился по следующей формуле (1):

$$Cost_{1QALY}=Cost_{1LY}/utility, \quad (1)$$

где $Cost_{1QALY}$ – стоимость 1 QALY на гемодиализе; $Cost_{1LY}$ – стоимость одного сохраненного года жизни на гемодиализе; utility – показатель качества жизни пациента на гемодиализе.

Следует отметить, что при проведении расчетов было сделано допущение о том, что надлежащее проведение пациенту с ТХПН процедуры гемодиализа в течение года позволит сохранить один год жизни. Показатель качества жизни пациентов на гемодиализе был использован из метаанализа Wyld M. с соавт. (2012) [14], в котором были объединены данные 163 исследований разных стран, оценивающих качество жизни данных пациентов. Затраты на год проведения данной процедуры на одного пациента были рассчитаны по следующей формуле (2):

$$Cost_{1LY}=n\times Cost, \quad (2)$$

где $Cost_{1LY}$ – стоимость одного сохраненного года жизни на гемодиализе; n – среднее количество процедур гемодиализа на одного пациента в месяц; Cost – средняя стоимость процедуры гемодиализа.

Данные о фактическом количестве процедур гемодиализа на одного пациента в месяц были рассчитаны на основании отчетных данных регионов о количестве оказанных услуг по номенклатуре клинико-статистических групп (КСГ). Средняя стоимость процедуры гемодиализа была рассчитана на основе данных методических рекомендаций по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования на 2020 г. [15] и данных Тарифного соглашения на оплату медицинской помощи, оказываемой по территориальной программе обязательного медицинского страхования (ОМС) Москвы на 2020 г. [16], как средняя стоимость следующих услуг: А18.05.002 – гемодиализ, А18.05.011 – гемодиафильтрация.

Определение методом оценки теневой цены бюджета

Метод оценки теневой цены бюджета представляет собой эмпирическую оценку порога затратной эффективности, с точки зрения медицинских технологий, которые могли бы быть замещены. Как правило, такая оценка эмпирическим путем демонстрирует максимальную производительность системы здравоохранения и определяется на основании взаимосвязи между изменениями затрат на здравоохранение и результатами работы системы здравоохранения (здоровье населения). Отмечено, что метод оценки теневой цены бюджета является наиболее теоретически обоснованным методом, но его применение ограничивается низкой доступностью данных для расчетов [17].

Основой методологии данной оценки являются публикации по результатам исследований о взаимосвязи затрат на здравоохранение и уровня здоровья населения страны. По результатам исследований [18,19], посвященных анализу зависимости между уровнем национальных затрат на систему здравоохранения и показателями смертности, было выявлено, что увеличение затрат государства на здравоохранение на 1% ведет в среднем к снижению смертности в возрасте до 5 лет на 0,33% и на 0,18% у взрослого населения. Полученная зависимость показателей смертности от затрат на систему здравоохранения была использована нами для расчета затрат на один предотвращенный DALY, а также на один сохраненный QALY.

Определение методом «прецедентного подхода»

Методика расчета референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» с использованием прецедентного подхода подразумевает определение данного значения на основании уже принятых решений в области возмещения затрат на медицинские технологии (ретроспективно). Поскольку основным списком возмещения в РФ является перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП), для расчета референтного значения ICER анализировались лекарственные препараты (ЛП) как уже включенные, так и не одобренные к включению в данный перечень. Для расчета нами были выбраны ЛП, включенные и не включенные в перечень ЖНВЛП 2018 г., относящиеся к АТХ-группе L01 – противоопухолевые препараты. Данная группа препаратов была рассмотрена с учетом наибольшей однозначности исходов их клинической эффективности.

Расчет ICER был проведен по предложенной единой методике [20], по результатам расчета появляется возможность согласовать приемлемое референтное значение ICER для системы здравоохранения РФ, поскольку данные ЛП имеют высокую социальную значимость, а также высокую стоимость, а референтное значение ICER характеризует именно максимальный уровень стоимости единицы приращения клинической эффективности. Единая методика расчета – ключевое условие сравнения ICER для разных ЛП, при этом одинаковыми должны быть не только критерии оценки эффективности, но и подходы к оценке затрат [20].

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Определение методом ВОЗ

В РФ объем ВВП в 2019 г. составил 109 трлн 361,5 млрд, а численность населения составила 146,8 млн человек. Таким образом, отношение трехкратного ВВП к численности населения продемонтрировало, что референтное значение инкрементального показателя «затраты-эффективность» для РФ, определенный методом ВОЗ, составило 2 235 201,60 руб. за DALY (**табл. 2**).

Определение методом «стандарта по гемодиализу»

Результаты проведенных расчетов определения референтного значения ICER методом «стандарта по гемодиализу» в рамках данного исследования приведены в **таблице 3**.

При использовании метода расчета референтного значения ICER, как стоимости одного QALY на гемодиализе с учетом средних ежегодных расходов на оказание данной услуги одному пациенту

Таблица 2. Результаты расчета референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» методом ВОЗ.
Table 2. Results of the calculation of WPT by the method proposed by the WHO.

Параметр / Parameter	Значение / Value
Численность населения РФ в 2019 г., чел. / Population in the RF in 2019	146 780 720 / 146,780,720
Объем ВВП РФ в 2019 г., руб. / RF GDP in 2019, rub	109 трлн 361,5 млрд / 109 trillion 361.5 billion
Стоимость одного DALY по методу ВОЗ, руб. / Cost of 1 DALY calculated by the method of the WHO, rub	2 235 201,60 / 2,235,201.60

Примечание. DALY – Disability-adjusted Life Year, год жизни, скорректированный по нетрудоспособности.
Note. WPT – Willingness-to-Pay Threshold; DALY – Disability-adjusted Life Year.

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

Таблица 3. Результаты расчета референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» методом «стандарта по гемодиализу».
Table 3. Results of the calculation of WPT by the standard cost of hemodialysis.

Параметр / Parameter	Значение / Value
Показатель качества жизни / Quality of Life	0,69 [14] / 0.69 [14]
Стоимость одного сохраненного года жизни на гемодиализе, руб. / The cost of 1 adjusted life year with hemodialysis, rub	1 206 550,12 / 1,206,550.12
Стоимость одного QALY на гемодиализе, руб. / The cost of 1 QALY in a patient on hemodialysis, rub	1 748 623,36 / 1,748,623.36

Примечание. QALY – Quality-Adjusted Life Year, год жизни с поправкой на качество.
Note. WPT – Willingness-to-Pay Threshold; QALY – Quality-Adjusted Life Year.

в РФ, экономически эффективными могут считаться медицинские технологии со значением ICER менее 1 748 623,36 руб.

Определение методом «прецедентного подхода»

По результатам расчета показателей ICER за QALY для противоопухолевых ЛП, включенных в перечень ЖНВЛП 2018 г., медиана значений ICER за QALY составляет 7 494 944,00 руб. Дополнительно были рассчитаны показатели ICER за QALY для ЛП, не включенных в перечень ЖНВЛП 2018 г., значения которых варьируют от 2 414 634,15 до 12 164 322,73 руб.

Таким образом, референтное значение ICER за 1 QALY для РФ, определенное методом «прецедентного подхода», составляет 7 494 944,00 руб. Необходимо отметить, что показатели ICER ЛП, включенных в перечень ЖНВЛП 2018 г., значительно различаются и часто превышают аналогичные значения для препаратов, не одобренных для включения в данный перечень.

Определение методом оценки теневой цены бюджета

Чтобы определить, как изменение уровня государственных расходов на здравоохранение влияет на показатели здоровья населения, в рамках данного исследования были получены данные о количестве смертей, которые были предотвращены в результате гипотетического изменения расходов системы здравоохранения на 1% (**табл. 4**), а также о количестве сохраненных лет жизни в результате гипотетического увеличения государственных расходов на здравоохранение на 1% (**табл. 5**).

Общее количество предотвращенных лет жизни с поправкой на нетрудоспособность в РФ в 2014 г. после гипотетического изменения государственных расходов на 1% составило 80 691,16 DALY. На

Таблица 4. Количество предотвращенных смертей в разрезе половозрастных групп в результате увеличения государственных расходов на здравоохранение на 1%.
Table 4. The number of prevented deaths in the age and sex-related groups resulted from an increase in the government expenditure on the healthcare by 1%.

Номер группы / Group number	Возрастная группа / Age group	Женщины, человек / Women, n	Мужчины, человек / Men, n
1	0	20	26
2	1–4	4	6
3	5–9	1	2
4	10–14	1	2
5	15–19	3	7
6	20–24	5	20
7	25–29	12	40
8	30–34	19	60
9	35–39	23	73
10	40–44	26	74
11	45–49	33	88
12	50–54	56	142
13	55–59	82	184
14	60–64	106	212
15	65–69	97	152
16	70–74	159	169
17	75–79	269	206
18	80–84	300	146
19	85–89	299	92
20	90–94	107	20
21	95–99	27	5
22	100–104	4	1
23	105–109	0	0
24	110+	0	0
Итого / Total		1 653	1 727

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

Таблица 5. Количество сохраненных лет жизни в результате увеличения государственных расходов на здравоохранение на 1%.
Table 5. The number of adjusted life years resulted from an increase in the government expenditure on the healthcare by 1%.

Номер группы / Group number	Возрастная группа / Age group	Женщины, лет / Women, years	Мужчины, лет / Men, years
1	0	1 675,3	1 902,8
2	1–4	321,2	358,0
3	5–9	94,2	117,0
4	10–14	80,6	118,8
5	15–19	170,3	352,1
6	20–24	340,6	1 002,6
7	25–29	614,3	1 654,2
8	30–34	858,4	2 153,3
9	35–39	910,6	2 212,0
10	40–44	929,5	1 994,7
11	45–49	1 089,6	2 232,5
12	50–54	1 575,7	3 048,9
13	55–59	1 910,9	3 142,7
14	60–64	2 068,1	3 069,0
15	65–69	1 293,5	1 518,2
16	70–74	2 413,6	1 987,2
17	75–79	2 213,3	1 399,8
18	80–84	2179,3	925,0
19	85–89	1 306,8	348,3
20	90–94	308,5	58,7
21	95–99	58,2	10,2
22	100–104	7,5	1,2
23	105–109	0,5	0,1
24	110+	0,0	0,0
Итого / Total		22 420,5	29 607,4

основании показателей зависимости уровня смертности от изменения уровня государственных расходов на здравоохранение нами было рассчитано число предотвращенных DALY в результате увеличения финансирования на 1%. По данным Министерства Финансов РФ, бюджет здравоохранения в 2014 г. составил 2 532 719 808 740 руб. Таким образом, дополнительно затратив 25 327 198 087,40 руб., было предотвращено 80 691,16 DALY. Следовательно, стоимость одного предотвращенного DALY составила 313 878,21 руб.

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 25327198087,40 руб., было дополнительно сохранено 69 378,12 QALY. Следовательно, стоимость одного дополнительного QALY составила 365 060,31 руб.

Эмпирическим путем была оценена готовность государства платить за улучшение состояния здоровья граждан на основе данных о численности населения РФ, частоте смертности, продолжительности жизни, а также уровне государственных затрат. Результатом расчета стали предельные затраты на дополнительно предотвращенный DALY – 313 878,21 руб. и дополнительно сохраненный QALY – 365 060,31 руб. [17]

Таким образом, было рассчитано референтное значение ICER для РФ с использованием четырех различных методов его определения: метод ВОЗ (2 235 201,60 руб. за DALY), метод «стандарта по гемодиализу» (1 748 623,36 за QALY), метод оценки теневой цены бюджета (313 878,21 руб. за DALY, 365 060,31 руб. за QALY), а также анализ ранее принятых решений о возмещении медицинских технологий (метод «прецедентного подхода» – 7 494 944,00 руб. за QALY).

ОБСУЖДЕНИЕ / DISCUSSION

Результаты расчета референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» для РФ с использованием четырех, используемых зарубежными странами, методов демонстрируют большой разброс значений от 365 060 руб. за QALY (метод оценки теневой цены бюджета) до 7 494 944 руб. за QALY («прецедентный подход» для онкологических лекарственных препаратов). Метод оценки теневой цены бюджета явно занижает референтное значение ICER, так как в его основе лежит взаимосвязь между расходами на здравоохранение и показателями здоровья, выраженными в QALY и DALY. Однако недоступность полной информации о показателях здоровья населения (необходимых для расчета DALY и QALY) и о расходах на здравоохранение в разрезе отдельных заболеваний, привели к большому количеству допущений в ходе анализа. Кроме того, в анализе учитывались только государственные расходы на здравоохранение, что привело к занижению показателя, так как в РФ можно предположить достаточно высокие личные расходы

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

граждан на здравоохранение, в т.ч. по причине отсутствия лекарственного страхования на амбулаторном этапе лечения.

При использовании метода определения референтного значения ICER «стандарт по гемодиализу» следует отметить, что на сегодняшний день гемодиализ является стандартизированной и легко поддающейся учету жизнеспасающей технологией, которая гарантированно предоставляется всем гражданам бесплатно. Таким образом, полученное данным методом значение отражает уровень финансирования, необходимый для гарантированного предоставления медицинской услуги всем гражданам.

Еще одним методом, рассмотренным в качестве возможного для расчета референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность», был «прецедентный подход» на примере противоопухолевых препаратов. В результате проведенных расчетов было получено значение, которое в несколько раз превышает значения, рассчитанные другими методами. Это объясняется тем, что для противоопухолевых препаратов характерна низкая ценовая доступность и, соответственно, более высокие затраты на терапию. Рассматривать данную величину в качестве общего референтного значения ICER является нецелесообразным, так как она не будет отражать финансовые возможности системы здравоохранения в области лекарственного обеспечения граждан. Данное значение может быть использовано лишь для онкологических препаратов, но в этом случае необходимо выделять отдельные референтные значения ICER и для других групп препаратов. Это целесообразно реализовать в будущем, после определения базового референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность».

Таким образом, с учетом всех приведенных аргументов наиболее оптимальными в качестве референтного значения ICER является значение, полученное методом ВОЗ, как трехкратное ВВП на душу населения. Отмечается, что с 2012 г. в такой подход закреплен на законодательном уровне в Польше [7,21]. Определение референтного значения таким методом также обеспечивает динамичность данного показателя и рост в соответствии с экономическим ростом в РФ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Внедрение референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» в РФ целесообразно в виде базового (единого для всех лекарственных препаратов) имплицитного (не закрепленного в нормативных документах) показателя. В дальнейшем, вероятно, следует рассмотреть возможность изменения референтного значения ICER с помощью модифицирующих коэффициентов, которые должны отражать другие, важные для принятия решения о финансировании факторы (например, инновационность ЛП; бремя заболевания, для лечения которого он показан; наличие орфанного статуса ЛП, уровень локализации производства и т.д). На начальном этапе референтное значение ICER может носить только рекомендательный характер, так как он не учитывает другие факторы, важные для принятия решений, и которые могут быть обозначены и учтены лишь в рамках обсуждения между членами комиссии по формированию перечней ЛП (в т.ч. ЖНВЛП) и минимального ассортимента. В будущем возможен перевод референтного значения инкрементального показателя «затраты-эффективность» из имплицитного в эксплицитный, то есть закрепление его значений и методики модификации в соответствующих нормативных документах.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Методические рекомендации по проведению сравнительной клинико-экономической оценки лекарственного препарата. М. 2018; 46 с.
2. Rutigliano M.J. Cost effectiveness analysis: a review. *Neurosurgery*. 1995; 37 (3): 436–43; Discussion 43–4.
3. Siegel J.E., Torrance G.W., Russell L.B., Luce B.R., Weinstein M.C., Gold M.R. Guidelines for pharmacoeconomic studies. Recommendations from the panel on cost effectiveness in health and medicine. Panel on cost Effectiveness in Health and Medicine. *Pharmacoeconomics*. 1997; 11 (2): 159–68.
4. Threshold values for cost-effectiveness in health care. KCE reports, 2008; 86 p.
5. Безденежных Т.П., Мусина Н.З., Федяева В.К., Тепцова Т.С., Лемешко В.А., Омельяновский В.В. Анализ подходов к определению порогов готовности платить за технологии здравоохранения, установление их предельной величины на примере стран с развитой системой оценки технологий здравоохранения. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология*. 2018; 11 (4): 073-080. https://doi.org/10.17749/2070-4909.2018.11.4.073-080.
6. Macroeconomics and health: investing in health for economic development. Report of the Commission on Macroeconomics and Health. Geneva: World Health Organization; 2001. 210 p. [Электронный ресурс]. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42435/1/924154550X.pdf. Дата обращения: 14.07.2020.
7. Bertram M. Y. et al. Cost-effectiveness thresholds: pros and cons. *Bulletin of the World Health Organization*. 2016; 94 (12): 925–930.
8. Строков А. Г. и др. Лечение пациентов с хронической болезнью почек 5 стадии (ХБП 5) методами гемодиализа и гемодиафильтрации. Клинические рекомендации. *Нефрология*. 2017; 21 (3): 92–111.
9. Рыбакова О. Б., Денисов А. Ю., Шило В. Ю. Гемодиафильтрация в лечении терминальной стадии почечной недостаточности. *Нефрология и диализ*. 2001; 3 (4): 22–25.
10. Grosse S.D. Assessing cost-effectiveness in healthcare: history of the $50,000 per QALY threshold. *Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research*. 2008; 8 (2): 165–178.
11. Hirth R.A., Chernew M.E., Miller E. et al. Willingness to pay for a quality-adjusted life year: in search of a standard. *Med Decis Making*. 2000 Jul-Sep; 20 (3): 332–42.
12. Salonen T. Economic evaluation of renal replacement therapies. Tampere University Press. 2016. 210 p.
13. Спиридонов В.Н. Борисов Ю.А., Лебедева Э.Б. и др. Годы и жизнь (как объективная реальность) на регулярном гемодиализе. *Нефрология*. 2005; 9 (3): 35–47.
14. Wyld M., Morton R.L., Hayen A. et al. A systematic review and meta-analysis of utility-based quality of life in chronic kidney disease treatments. *PLoS Med*. 2012; 9 (9): e1001307.
15. Письмо Министерства здравоохранения РФ и Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 12 декабря 2019 г. NN 11-7/И/2-11779, 17033/26-2/и «О методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования».
16. Тарифное соглашение на оплату медицинской помощи, оказываемой по территориальной программе обязательного медицинского страхования (ОМС) г. Москвы на 2020 год.
17. 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): 13–22. https://doi.org/10.17749/2070-4909.2018.11.3-013-022.

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

18. Bokhari F.A.S., Gai Y., Gottret P. Government health expenditures and health outcomes. Health Economics. 2007; 16 (3): 257–273.
19. 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.
20. 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.
21. Jahnz-Różyk K. et al. Drug policy in Poland. *Value in health regional issues*. 2017; 13: 23–26.

REFERENCES:

1. Methodical recommendations for the comparative clinical and economic assessment of the medicinal product. Moscow. 2018; 46 c. (in Russ).
2. Rutigliano M.J. Cost effectiveness analysis: a review. *Neurosurgery*. 1995; 37 (3): 436–43; Discussion 43–4.
3. Siegel J.E., Torrance G.W., Russell L.B., Luce B.R., Weinstein M.C., Gold M.R. Guidelines for pharmacoeconomic studies. Recommendations from the panel on cost effectiveness in health and medicine. Panel on cost Effectiveness in Health and Medicine. *Pharmacoeconomics*. 1997; 11 (2): 159–68.
4. Threshold values for cost-effectiveness in health care. KCE reports, 2008; 86 p.
5. Bezdenezhnykh T.P., Musina N.Z., Fedyaeva V.K., Tepcova T.S., Lemeshko V.A., Omelyanovsky V.V. International experience in determining the cost-effectiveness thresholds. *FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomic and Pharmacoepidemiology*. 2018;11(4):73-80. (In Russ.) https://doi.org/10.17749/2070-4909.2018.11.4.073-080.
6. Macroeconomics and health: investing in health for economic development. Report of the Commission on Macroeconomics and Health. Geneva: World Health Organization; 2001. 210 p. [Electronic resource]. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42435/1/924154550X.pdf. Accessed: 14.07.2020.
7. Bertram M. Y. et al. Cost-effectiveness thresholds: pros and cons. *Bulletin of the World Health Organization*. 2016; 94 (12): 925–930.
8. Strokov A. G. et al. Treatment of patients with stage 5 chronic kidney disease (CKD 5) by hemodialysis and hemodiafiltration. Clinical guidelines. Nephrology. 2017; 21 (3): 92-111 (in Russ).
9. Rybakova O.B., Denisov A. Yu., Shilo V. Yu. Hemodiafiltration in the treatment of end-stage renal failure. *Nephrology and dialysis*. 2001; 3 (4): 22-25 (in Russ).
10. Grosse S.D. Assessing cost-effectiveness in healthcare: history of the $50,000 per QALY threshold. *Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research*. 2008; 8 (2): 165–178.
11. Hirth R.A., Chernew M.E., Miller E. et al. Willingness to pay for a quality-adjusted life year: in search of a standard. *Med Decis Making*. 2000 Jul-Sep; 20 (3): 332–42.
12. Salonen T. Economic evaluation of renal replacement therapies. Tampere University Press. 2016. 210 p.
13. Spiridonov V.N. Borisov Yu.A., Lebedeva E.B. etc. Years and life (as an objective reality) on regular hemodialysis. *Nephrology*. 2005; 9 (3): 35–47 (in Russ).
14. Wyld M., Morton R.L., Hayen A. et al. A systematic review and meta-analysis of utility-based quality of life in chronic kidney disease treatments. *PLoS Med*. 2012; 9 (9): e1001307.
15. Letter of the Ministry of Health of the Russian Federation and the Federal Mandatory Medical Insurance Fund of December 12, 2019 NN 11-7 / I / 2-11779, 17033 / 26-2 / and "On methodological recommendations on methods of paying for medical care at the expense of compulsory medical insurance" (in Russ).
16. Tariff agreement for payment for medical care provided under the territorial program of compulsory medical insurance (MHI) of Moscow for 2020 (in Russ).
17. 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 Pharmacoeconomic and Pharmacoepidemiology*. 2018;11(3):13-22 (In Russ.) https://doi.org/10.17749/2070-4909.2018.11.3-013-022.
18. Bokhari F.A.S., Gai Y., Gottret P. Government health expenditures and health outcomes. *Health Economics*. 2007; 16 (3): 257–273.
19. 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.
20. Omelyanovskiy V.V., Avksentyeva M.V., Sura M.V., Khachatryan G.R., Savilova A.G. Approaches to the formation of a unified methodology for calculating incremental cost / effectiveness indicators using the example of anticancer drugs as part of the revision of lists medicines for medical use. *Meditsinskiye tekhnologii. Otsenka i vybor*. 2018; 1 (31): 10-20 (in Russ).
21. Jahnz-Różyk K. et al. Drug policy in Poland. *Value in health regional issues*. 2017; 13: 23–26.

Сведения об авторах:

Тепцова Татьяна Сергеевна – главный специалист отдела методологического обеспечения проведения комплексной оценки технологий в здравоохранении ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5312-1007. E-mail: tatteptsova@gmail.com.

Мусина Нурия Загитовна – к.фарм.н., начальник отдела развития и внешних коммуникаций ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России; доцент кафедры управления и экономики фармации ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Минздрава России; руководитель лаборатории оценки технологий в здравоохранении Института прикладных экономических исследований при ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»; доцент кафедры экономики, ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6914-6222.

Омельяновский Виталий Владимирович – д.м.н., профессор, генеральный директор ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России; руководитель Центра финансов здравоохранения ФГБУ НИФИ Минфина РФ; заведующий кафедрой экономики, управления и оценки технологий здравоохранения ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1581-0703; Scopus Author ID: 6507287753; WoS Researcher ID: P-6911-2018.

About the authors:

Tatyana S. Teptsova – Chief Specialist, Department of Methodological Support of Comprehensive HTA, Center for Healthcare Quality Assessment and Control, Ministry of Healthcare of the Russian Federation. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5312-1007. E-mail: tatteptsova@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

Nuriya Z. Musina – PhD (Pharmaceutical Sciences), Head of the Development and Communications Department of the Center for Healthcare Quality Assessment and Control of the Ministry of Health of the Russian Federation; Associate Professor at the Department of Management and Pharmaceutical Economics in Saint Petersburg State Chemical Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; Head of the Health Technology Assessment Laboratory of Institute for Applied Economic Research of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration; Associate Professor at the Department of Economics, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6914-6222.

Vitaly V. Omelyanovskiy – MD, Dr Sci Med, Professor, General Director of the Center of Healthcare Quality Assessment and Control of Ministry of Health of the Russian Federation; Head of the Center for Healthcare Funding, Financial Research Institute of the Ministry of Finance of Russia; Head of the Chair of Healthcare Economics, Management and Technology Assessment, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1581-0703; Scopus Author ID: 6507287753; WoS Researcher ID: P-6911-2018.

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