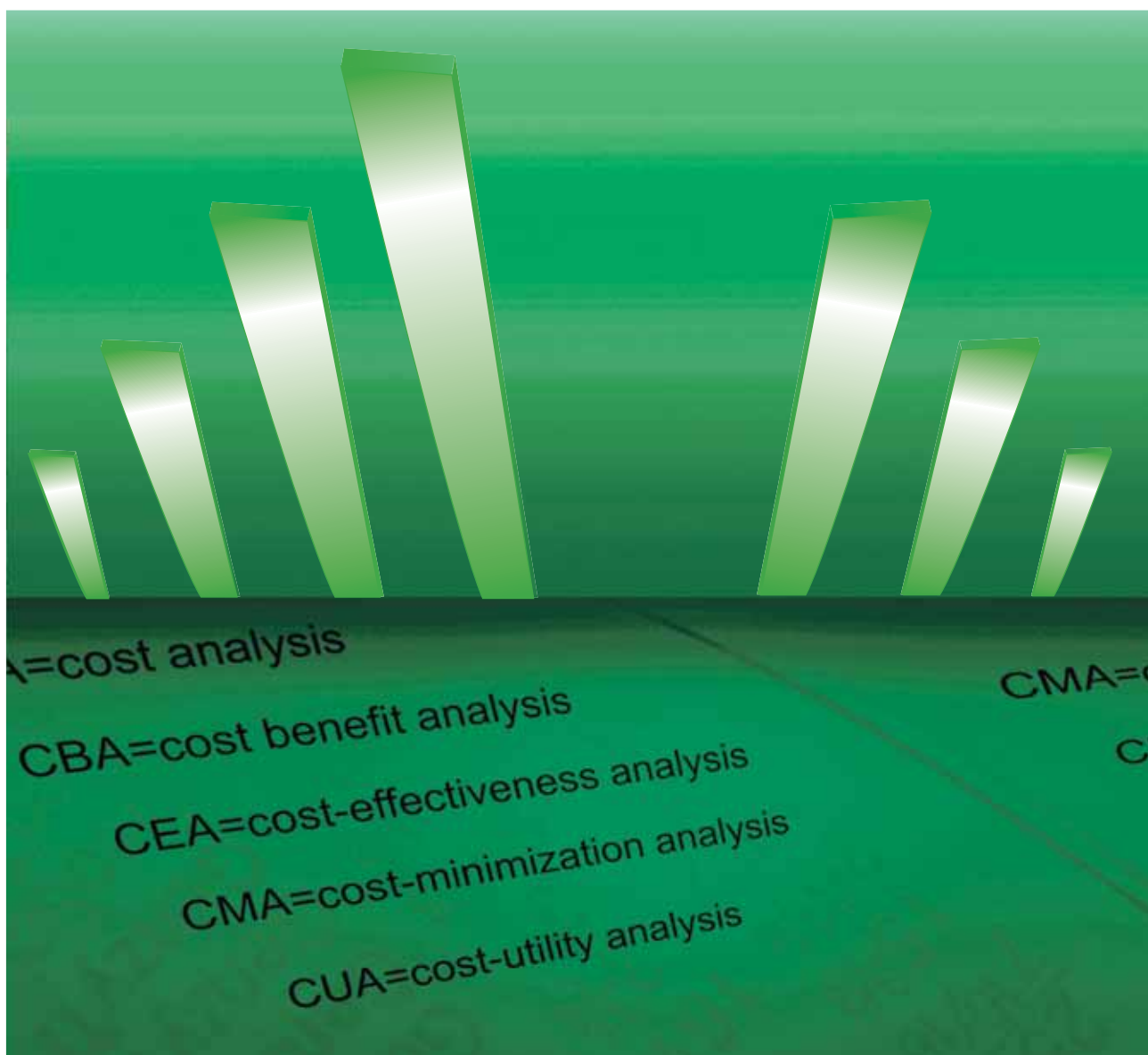


Фармакоэкономика

современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология



PHARMACOECONOMICS. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology

ISSN 2070-4909

2015 Vol. 8 No4

www.pharmacoeconomics.ru

- Планирование объемов и финансовых затрат на оказание медицинской помощи в стационарных условиях на федеральном и региональном уровнях
- Фармакоэкономическая эффективность вакцинопрофилактики гриппа и пневмококковой инфекции у работников ОАО «РЖД» с точки зрения работодателя

№4
Том 8
2015

Редакционная коллегия

Главный редактор:
Омельяновский Виталий Владимирович
д.м.н., проф. (Россия, Москва)

Заместитель главного редактора:
Авксентьева Мария Владимировна
д.м.н., проф. (Россия, Москва)

Редакционная коллегия:
Акимкин Василий Геннадьевич
чл.-корр. РАН, д.м.н., проф. (Россия, Москва)

Бицадзе Виктория Омаровна
д.м.н., проф. (Россия, Москва)

Брико Николай Иванович
акад. РАН, проф., д.м.н. (Россия, Москва)

Бурбелло Александра Тимофеевна
д.м.н., проф. (Россия, Санкт-Петербург)

Гайковая Лариса Борисовна
д.м.н. (Россия, Санкт-Петербург)

Громова Ольга Алексеевна
д.м.н., проф. (Россия, Иваново)

Драпкина Оксана Михайловна
д.м.н., проф. (Россия, Москва)

Дятлов Иван Алексеевич
чл.-корр. РАН, проф., д.м.н. (Россия, Оболensk)

Загородникова Ксения Александровна
к.м.н. (Россия, Санкт-Петербург)

Захарова Ирина Николаевна
д.м.н., проф. (Россия, Москва)

Исаков Василий Андреевич
д.м.н., проф. (Россия, Москва)

Карпов Олег Ильич
д.м.н., проф. (Россия, Москва)

Козлов Роман Сергеевич
д.м.н., проф. (Россия, Смоленск)

Костюк Александр Владимирович
к.м.н., проф. (Казахстан, Астана)

Макацария Александр Давидович
чл.-корр. РАН, проф., д.м.н. (Россия, Москва)

Малаев Михаил Георгиевич
к.м.н., консультант по фармакоэкономике (Россия, Москва)

Морозова Татьяна Евгеньевна
д.м.н., проф. (Россия, Москва)

Огородова Людмила Михайловна
д.м.н., проф. (Россия, Москва)

Плавинский Святослав Леонидович
д.м.н., (Россия, Санкт-Петербург)

Рачина Светлана Анатольевна
д.м.н. (Россия, Смоленск)

Симбирцев Андрей Семенович
д.м.н., проф. (Россия, Санкт-Петербург)

Свистунов Андрей Алексеевич
д.м.н., проф. (Россия, Санкт-Петербург)

Терентьев Александр Александрович
чл.-корр. РАН, проф., д.м.н. (Россия, Москва)

Харит Сусанна Михайловна
д.м.н., проф. (Россия, Санкт-Петербург)

Издатель: ООО «Ирбис»
Тел. +7 (495) 649-54-95

Адрес редакции:
125190, Москва, Ленинградский проспект, д. 80 корп. 66
www.pharmacoeconomics.ru
e-mail: info@irbis-1.ru

Специализированное издание
для специалистов здравоохранения
Тираж 2000

Зарегистрирован в Государственном Комитете
Российской Федерации по печати
Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-32713
ISSN 2070-4909

Включен в Перечень ведущих рецензируемых
научных журналов и изданий ВАК
Журнал включен в базу Российского индекса научного
цитирования (РИНЦ); сведения о журнале публикуются
на интернет-сайте Российской универсальной научной
электронной библиотеки (РУНЭБ) www.elibrary.ru
Журнал реферируется Всероссийским институтом научной
и технической информации Российской академии наук
(ВИНИТИ РАН); сведения о журнале ежегодно публикуются
в международной справочной системе по периодическим и
продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory»

**Отсутствует плата за опубликование
рукописей аспирантов.**

Переписка материалов номера
без письменного разрешения редакции запрещена.
Редакция не несет ответственности за достоверность
информации, опубликованной в рекламных материалах.

Мнение редакции может не совпадать
с мнением авторов статей.

Подписной индекс в каталоге «Пресса России»: 42342
Информация о подписке: тел. (495) 680-90-88,
(495) 680-89-87, e-mail: public@akc.ru

Содержание:

Методология

- 3** Селивёрстова О.Ф.
Подходы к понятиям продуктивности, результативности
и эффективности в сфере научных исследований и разработок

Оригинальные статьи

- 10** Авксентьев Н.А., Байдин В.М., Зарубина О.А., Сисигина Н.Н., Кулькова С.А.
Оценка эффективности региональных расходов на здравоохранение
в России
- 21** Сура М.В.
Планирование объемов и финансовых затрат на оказание
медицинской помощи в стационарных условиях на федеральном
и региональном уровнях
- 28** Коробейникова А.Н., Мальчикова С.В.
ABC-, VEN- и частотный анализ терапии фибрилляции предсердий
в условиях «типичной практики»
- 32** Герасимова К.В., Авксентьева М.В., Беляева И.А.
Клинико-экономическая оценка альтернативных вариантов питания
недоношенных новорожденных в Российской Федерации
- 40** Жуков Д.А.
Фармакоэкономическая эффективность вакцинопрофилактики
гриппа и пневмококковой инфекции у работников ОАО «РЖД»
с точки зрения работодателя
- 50** Пядушкина Е.А., Фролов М.Ю., Авксентьева М.В.
Клинико-экономическое исследование использования препаратов
из группы агонистов рецепторов тромбopoэтина в терапии
хронической идиопатической тромбоцитопенической пурпуры
у взрослых

Editorial board

The editor-in-chief

Omelyanovsky V.V.

MD, PhD, Prof. (Moscow, Russia)

The assistant managers

to the editor-in-chief

Avksenteva M.V.

MD, PhD, Prof. (Moscow, Russia)

Members of editorial board

Akimkin V.G.

MD, PhD, Acad. of RAS

Bitsadze V.O.

MD, PhD (Moscow, Russia)

Briko N.I.

MD, PhD, Acad. of RAS

Burbello A.T.

MD, PhD, Prof (Saint-Petersburg, Russia)

Isakov V.A.

MD, PhD, Prof. (Moscow, Russia)

Gaykovaya L.B.

MD, PhD (Saint-Petersburg, Russia)

Gromova O.A.

MD, PhD, Prof. (Ivanovo, Russia)

Drapkina O.M.

MD, PhD, Prof. (Moscow, Russia)

Dyatlov I.A.

MD, PhD, Ass. Member of RAS (Obolensk, Russia)

Karpov O.I.

MD, PhD, Prof. (Moscow, Russia)

Kharit S.M.

MD, PhD, Prof. (Saint Petersburg, Russia)

Kostyuk A.V.

MD, Prof. (Kazakhstan, Astana)

Kozlov R.S.

MD, PhD, Prof. (Smolensk, Russia)

Makatsaria A.D.

MD, PhD, Prof., Ass. Member of RAS (Moscow, Russia)

Malaev M.G.

MD, Consultant pharmacoeconomics (Moscow, Russia)

Morozova T.E.

MD, PhD, Prof. (Moscow, Russia)

Ogorodova L.M.

MD, PhD, Prof. (Moscow, Russia)

Plavinskiy S.L.

MD, PhD (Saint-Petersburg, Russia)

Rachina S.A.

MD, PhD (Smolensk, Russia)

Simbirtsev A.S.

MD, PhD, Prof. (Saint Petersburg, Russia)

Svistunov A.A.

MD, PhD, Prof. (Moscow, Russia)

Terent'ev A.A.

MD, PhD, Ass. Member of RAS (Moscow, Russia)

Zagorodnikova K.A.

MD, PhD (Saint-Petersburg, Russia)

Zakharova I.N.

MD, PhD, Prof. (Moscow, Russia)

Issuer: IRBIS LLC

Tel.: +7 (495) 649-54-95

Editors office address:

125190 Leningradsky pr., 80 corp 66,

Moscow, Russia

www.pharmacoeconomics.ru

e-mail: info@irbis-1.ru

Specialized title for experts of public health services

2000 copies

It is registered in the state committee of the Russian

Federation on the press.

The certificate on registration CMM ПИ № ФС77-32713

ISSN 2070-4909

**Publication of manuscripts is free
for post-graduate students**

The reprint of materials of number without the written
sanction of editors is illegal.

Edition does not bear the responsibility for reliability of the
information which contains in advertising materials.

The opinion of edition not necessarily coincides with
opinion of the authors.

The journal is included in Russian Science Citation Index
(RSCI); Journal data are published on website of Russian
General Scientific Electronic Library www.elibrary.ru

Journal is reviewed by Russian Institute of Scientific
and Technical Information of Russian Science Academy;

Journal data are annually published in international
information system of periodical and serial publications

«Ulrich's Periodicals Directory»

The contents:

The methodology

3

Seliverstova O.F.

Approaches to the concepts of productivity, efficiency and effectiveness
in the field of scientific research and development

Original articles

10

Avxentyev N.A., Baydin V.M., Zarubina O.A., Sisigina N.N., Kulkova S.A.

Healthcare spending efficiency in Russian regions

21

Sura M.V.

Planning of extent and financial expenses for delivery of health
care in hospitals at the federal and regional levels

28

Korobeynikova A.N., Malchikova S.V.

ABC-, VEN- and frequency analysis of treatment of atrial fibrillation
in outcome patients

32

Gerasimova K.V., Avxentyeva M.V., Belyaeva I.A.

The cost of nutrition alternatives for premature infants in Russia

40

Zhukov D.A.

Pharmacoeconomic evaluation of influenza and pneumococcal vaccination
in employees of the Joint Stock Company "Russian Railways" (JSCo "RZD")
on investment for the employer

50

Pyadushkina E.A., Frolov M.Yu., Avksentyeva M.V.

Clinical and economic evaluation of thrombopoietin receptor agonists
in the treatment of chronic idiopathic thrombocytopenic purpura in adults

Подходы к понятиям продуктивности, результативности и эффективности в сфере научных исследований и разработок

Селивёрстова О.Ф.

ФГБУ «Научно-исследовательский финансовый институт» Министерства финансов Российской Федерации, Москва

Резюме

В статье проанализированы российские и зарубежные подходы к раскрытию понятий «результативность», «продуктивность», «эффективность». Выявлено, что анализируемые понятия тесно взаимосвязаны, однако в настоящее время не имеют строгих общепринятых формулировок, что может привести к разночтениям, ошибкам в принятии управленческих решений и требует их устранения. Приведены рекомендации по закреплению этих понятий в нормативных правовых и методических документах, регулирующих, в частности, вопросы развития сферы науки и устанавливающих показатели результатов, результативности и эффективности деятельности научных организаций.

Ключевые слова

Научная деятельность, продуктивность, результативность, эффективность, библиометрические методы.

Статья поступила: 21.10.2015 г.; в доработанном виде: 05.11.2015 г.; принята к печати: 17.12.2015 г.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки или конфликта интересов в отношении данной публикации.

Для цитирования

Селивёрстова О.Ф. Подходы к понятиям продуктивности, результативности и эффективности в сфере научных исследований и разработок. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2015; 4: 3-9.

APPROACHES TO THE CONCEPTS OF PRODUCTIVITY, EFFICIENCY AND EFFECTIVENESS IN THE FIELD OF SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT

Seliverstova O.F.

Research Institute of Finance, Ministry of Finance of the Russian Federation, Moscow

Summary

The article analyzes the Russian and foreign approaches to the disclosure of the terms "effectiveness", "productivity", "efficiency". Identified, analyzed concepts are closely related, however, there is currently no generally accepted formulations, which can lead to misunderstandings, errors in managerial decision-making needs to be redressed. Recommendations on fixing these concepts in normative legal and methodical documents regulating, in particular the development of science, and establishing indicators of results, efficiency and effectiveness of research organizations.

Key words

Scientific activity, productivity, efficiency, effectiveness, bibliometric methods.

Received: 21.10.2015; in the revised form: 05.11.2015; accepted: 17.12.2015.

Conflict of interests

The author declares no financial support or conflict of interest with respect to this publication.

For citation

Seliverstova O.F. Approaches to the concepts of productivity, efficiency and effectiveness in the field of scientific research and development. FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / PHARMACOECONOMICS. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology. 2015; 4: 3-9 (in Russian).

Corresponding author

Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, Russia, 127006.

E-mail address: seliverstova@nifi.ru (Seliverstova O.F.).

Специфика и уникальность научной работы не позволяет разработать абсолютно объективные показатели продуктивности или эффективности научной деятельности. Однако столь же очевидно, что управление любым видом деятельности нуждается в наличии формальных количественных показателей оценки ее процессов и результатов.

В мировой и российской практике итогом научной деятельности считаются успешно выполненные исследования, открытия, изобретения, лицензии, разработанные модели и образцы, предложения и рекомендации в области социально-экономической деятельности, а также регулярное информирование исследователями своих коллег о полученных им результатах. Это информирование, как правило, принимает форму публикаций научных статей и монографий, выступлений на конференциях, регистрации патентов и т.д. В медицине итогом научной деятельности является внедрение в клиническую практику разработанных лекарственных средств и изделий медицинского назначения, методов консервативного и оперативного лечения, а также подходов к профилактике.

Мнения российских и зарубежных специалистов в определении показателей и критериев оценки научных достижений различны и для их выявления необходимо предварительно проанализировать основные понятия, применяемые в сфере научных исследований и разработок – продуктивности, результативности и эффективности, поскольку единого подхода к их определениям нет.

Продуктивность

Понятие «продуктивность» берет свое начало от английского *productivity* и исторически применялось в сельском хозяйстве и животноводстве, чтобы выделить лучшие экземпляры – более плодовые или дающие лучшее потомство. С развитием промышленности это слово стало использоваться для характеристики производства. Таким же образом раскрыто это понятие и в Толковом словаре Д.Н. Ушакова, С.И. Ожегова – «прилагательное, по значению связанное с разведением продуктивного скота».

Среди иностранных слов, вошедших в состав русского языка, понятие продуктивности рассматривается как «плодотворность, производительность». В дальнейшем это понятие стало применяться для характеристики деятельности творческих людей – писателей, художников, поэтов, отражая их способность произвести много произведений. Отсюда появилось объяснение понятия продуктивности как о способности человека создавать за определенный промежуток времени некое количество чего-либо или со-

вершать определенное количество действий. В Толковом словаре русского языка Ефремовой Т.Ф. «продуктивный» определяется как «создающий ценности, приносящий результаты».

На выполнение работы необходимы временные затраты, в этом случае продуктивность будет определяться количеством времени, в течение которого работник будет занят выполнением работы по достижению поставленной цели.

Классическое экономическое понятие продуктивности – это отношение результата к затратам. В российской науке и практике продуктивность используется в двух значениях – как производительность в узком смысле при характеристике производительности труда, а в широком смысле – как синоним эффективности.¹

Определение продуктивности научной деятельности имеет свои особенности. Существует точка зрения, что, поскольку наука – процесс творческий, оценить ее продуктивность крайне сложно или даже невозможно. Тем не менее, для этих целей используются наукометрические или библиометрические методы, основанные на количественном анализе библиографических характеристик научных документов, дающие основу для их качественной оценки. Научные документы – статьи, монографии, доклады на конференциях, патентные описания и т.д., а также их производные элементы являются предметом библиометрического анализа [22].

В этом случае продуктивность научной деятельности документально подтверждается опубликованными научными трудами. В них отражаются полученные результаты, их связь с ранее опубликованными исследованиями на ту же тему (в виде списка использованных источников), а также указание на профессиональное сообщество, которому адресован опубликованный научный труд. Однако немецкий философ и социолог науки П. Вайнгарт считает, что повсеместно внедряемые библиометрические методы подтверждения продуктивности научных исследований могут оказать негативное влияние на развитие научной политики, поскольку снижают традиционную академическую культуру в части коллегиальной критики, взаимного доверия и научной конкуренции. Вместо этого могут появиться «научные менеджеры», управляющие массовой печатной продукцией, заменяющей серьезные научные исследования [7].

В.Д. Ильин (д.т.н., профессор, Институт проблем информатики РАН) в своих публикациях также считает, что продуктивность научной деятельности – опубликованные научные труды. Однако стремление связать величины индексов цитирования с научной продуктивностью не дает ответа на основные вопросы: о чём пишет автор,

¹ Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона трактует производительность или продуктивность труда как соотношение между количеством затраченного труда и получаемым результатом.

каково качество публикаций, кто и почему ссылается на его публикации? Стремясь только к увеличению продуктивности научной организации, чиновники создают схемы цитирования, из которых самая простая – договорное взаимоцитирование, что дает увеличение уровня научной продуктивности всего учреждения [11].

В своей статье «Проблема измерения продуктивности отдельных ученых и целых институтов» В.Г. Горохов (Институт философии РАН) отмечает следующее: «Если научную продуктивность измерять отчетами научных работников о выполненной работе, то продуктивностью ученого можно считать его вклад в данную область науки, а также полезность его деятельности в научном учреждении. Если продуктивностью считать количество опубликованных научных статей, монографий, отчетов и т.д., то это будет действительно серьезным показателем для академических научно-исследовательских институтов, в отличие от прикладных научно-исследовательских институтов» [6].

В перечне понятий по книге А.А. Реана «Психология человека от рождения до смерти» продуктивность рассматривается как «плодотворность и результативность деятельности, отражение степени достижений в различных областях» [19]. В учебнике английского психолога Джеймса Гудвина продуктивность связывается «с количеством исследований, разработанных для проверки выдвинутой теории. Теории, приводящие к большому количеству исследований, считаются продуктивными» [8].

Канадские исследователи Д. Джейкоб и М. Ламари на примере научной деятельности крупных канадских университетов предложили три основные категории продуктивности – индивидуальные характеристики ученых, показатели финансирования и организационный контекст. По поводу индивидуальных характеристик мнения разделились: одни считают, что с возрастом увеличивается опыт и объем накопленных знаний; другие полагают, что наиболее продуктивными можно считать молодых ученых, которые стремятся к выдающейся научной карьере. Анализ финансовой составляющей научной деятельности показал, что наибольшую продуктивность показывают научные сотрудники, сочетающие исследования, оплачиваемые по конечному результату, с работами по государственным и корпоративным договорам [9].

Эффективность

Одно из важных мест в экономической научной деятельности занимает понятие «эффективности». Расчеты экономической эффективности проводятся как для предприятий, так и для отдельных отраслей. Определяется также эффективность производства, инвестиций, капитальных вложений, процессов и т.д. Неоднозначность толкования экономистами понятия «эффективность» обусловлена отсутствием единого мнения относительно сущности рассматриваемой категории. Отметим, что нет однозначной, общепринятой трактовки понятия «эффективность». Как известно, в медицинской практике под эффективностью понимают результат действия лекарственного средства на проявления болезни, фармакоэкономическая эффективность при этом нередко не находится в фокусе внимания. При изучении результатов хозяйственной деятельности используют в основном частные показатели эффективности, которые вычисляются по существующим формулам без выяснения сущности категории «эффективность» [21].

Обычно под понятием «эффективность» понимается степень достижения конкретных результатов. Под экономической эффективностью результатов научных исследований в целом понимают снижение затрат общественного и живого труда на производство продукции в той отрасли, где внедряют законченные научно-исследовательские работы.

В словаре иностранных слов понятие «эффективный» (от лат. – *effectivus*) – означает «действенный». В словаре русского языка эффективный – «дающий эффект, действенный». В Большой совет-

ской энциклопедии эффективный – «дающий эффект, приводящий к нужным результатам, действенный». Во всех приведенных определениях есть единое значение – действенный, то есть способный к действию, проявляющий энергию.

Ю.Н. Слепко в статье «Содержание понятия «эффективность профессиональной деятельности» считает, что наряду с этим определением эффективности имеется другая составляющая понятия – эффект как результат действия, деятельности, под которым понимается конечный итог, завершающий собой что-нибудь» [18].

Современный экономический словарь (Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева) определяет эффективность как относительный эффект, результативность процесса, операции, проекта, определяемые как отношение эффекта, результата к затратам, расходам, обусловившим, обеспечившим его получение [17].

В стандарте ИСО 9000:2000 поясняется, что эффективность – показатель, характеризующий степень внедрения запланированных работ и достижения запланированных результатов, соотношение достигнутых результатов и использованных ресурсов. То есть, чем точнее достигается поставленная цель, тем лучше результативность [5]. Практически такое же определение дает Экономический словарь терминов: эффективность – относительный эффект, результативность процесса, операции, проекта, определяемые как отношение эффекта, результата к затратам, расходам, обусловившим, обеспечившим его получение [23]. Заметим, что здесь эффективность напрямую связывают с результативностью.

Эффективностью можно считать набор инструментов, методик, которые дают возможность организовать работу более эффективно. То есть с их помощью можно быстрее получить результат, достичь поставленной цели. Высказывание Дж. Рокфеллера: «Кто работает целый день, тому некогда зарабатывать деньги» показывает, что эффективный труд – это труд разумный, когда человек вначале думает, а потом прикладывает усилия. Когда он четко знает, для чего он прикладывает усилия и каков будет от этого результат. Высокоэффективным человека делает разумный подход. Такой человек четко знает все свои ресурсы и умеет ими грамотно управлять, умеет находить баланс между ними [10].

Есть мнения исследователей в контексте нашего анализа, считающих, что эффективность – потенциальная способность достичь конечный результат, продуктивность – способность получать какие-либо промежуточные результаты, а результативность – мера достижения результата. Продуктивность – это то, что измеряет эффективность труда, показывает результат от каких-либо действий за единицу времени. Например, использование компьютера, как основного инструмента во многих отраслях, в т.ч. и научной деятельности, позволяет решать многие задачи более эффективно, но продуктивность человека по-прежнему будет зависеть от того, сколько он реально делает за единицу времени.

Для оценки эффективности исследований применяют разные критерии, характеризующие степень их результативности. Любые исследования дают эффект только после их завершения и внедрения. Эффективность от фундаментальных исследований может проявиться спустя значительное время после их завершения. Эффективность от прикладных исследований ожидается гораздо раньше, поэтому и сроки проведения таких исследований должны быть по возможности короче.

Результативность

Классические толковые словари – Ожегова, Ефремовой, Ушакова – не дают прямого толкования понятия результативность, одинаково описывая понятие «результативный – как дающий хороший результат, имеющий хорошие результаты» [14]. То есть можно рассматривать результативность как меру или степень достижения результата, поставленной цели. Неверно было бы рассматривать в качестве результативности только рациональность и быстроту, осваивая для этого специальные техники и приемы. Это

подтверждается и Стивеном Кови: «Эффективное и быстрое никогда не станет по-настоящему результативным» [20].

Результативность отражает ориентацию человека на результат (на что ориентируешься, то и получаешь); показывает степень достижения поставленной цели [4].

Стандарт ИСО 9000:2000 так же объясняет результативность, как степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов [12].

Результативностью сферы научных исследований и разработок, как правило, считают отношение прироста выпуска наукоемкой продукции к расходам на исследования. Кроме того, одним из важных показателей результативности считается число ежегодно выдаваемых авторских свидетельств на изобретения или патенты.

А. Варшавский в статье «Проблемы науки и ее результативность» также пишет, что результативность прикладной науки определяется по числу выданных патентов, фундаментальной науки, как правило – по числу статей и ссылок. Однако с сожалением отмечает, что использование индексов цитирования и количество статей для оценки результативности науки никак не соотносится с затратами на науку. Он считает, что подобные библиографические методы больше подходят для естественных наук, наук о жизни, медицины, но не для общественных и гуманитарных наук, где опубликованные материалы, статьи представляют интерес внутри страны, а не вне ее. Также акцентируется внимание на том, что значительная часть научных исследований выполняется в закрытом режиме (не только в оборонных, но и в гражданских отраслях), не предусматривающем публикации или патентование достижений, чтобы не предоставлять информации конкурентам. Но поскольку библиометрические данные учитывают при выделении грантов, то журналы зачастую образуют своего рода «научную мафию», не пропускающую статьи чужих авторов (особенно это практикуется в зарубежных журналах).

Кроме того, А. Варшавский подчеркивает, что результативность затрат на научные исследования можно также оценить по конкурентоспособности отечественной продукции на рынке, соотнося долю экспорта высокотехнологичной продукции в общем объеме произведенной отечественной продукции [3].

Российской академией наук в ноябре 2006 г. был разработан показатель результативности научной деятельности (ПРНД), как комплексный индикатор оценки деятельности научных работников, определяемый на основе учета результатов их работы за два предыдущих года. В этом документе были утверждены виды, порядок и условия применения стимулирующих выплат, обеспечивающих повышение результативности деятельности научных работников Российской академии наук.

Показатель рассчитывают по формуле:

$$\text{ПРНД} = kG + pM + rU + hD + sK + bP + gR,$$

где G – количество публикаций в научных журналах; M – количество опубликованных монографий; U – количество написанных учебников; D – количество докладов на научных конференциях; K – количество разработанных научно-образовательных курсов; P – количество полученных патентов; R – научное руководство; k, p, r, h, s, b, g – коэффициенты, начисленные баллы, определяемые в соответствии с разработанной РАН методикой.

Сумма полученных баллов определяет индивидуальную результативность деятельности научных работников. С учетом этих баллов и рекомендаций ученого совета начисляются надбавки стимулирующего характера. Причем в приказе указано, что для надбавок научным работникам должно направляться не менее 80% фонда стимулирующих выплат [16].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что анализируемые нами понятия тесно взаимосвязаны. Одними из основных

критериев эффективности являются результативность и продуктивность. Оценить эффективность можно путем оценки того, в какой степени полученные результаты соответствуют тем, которые ожидалось. Продуктивность связана с процессом, с помощью которого исходные ресурсы преобразуются в результаты деятельности научного работника или всего коллектива. Продуктивность деятельности тем выше, чем более оптимально соотношение между входными ресурсами и выходными результатами, то есть продуктивность будет выше, чем меньше затраты исходных ресурсов на получение требуемых результатов.

При этом также надо отметить, что в словарях синонимов русского языка понятия эффективность, результативность и продуктивность признаются синонимами [15].

Таким образом, можно сделать выводы о том, что рассматриваемые понятия «результативность», «продуктивность», «эффективность» в настоящее время не имеют строгой, общепринятой формулировки, даже в одних и тех же словарях они определяются по-разному. В исследованиях, научных статьях известных ученых различных научных сфер эти понятия, как правило, используются без отдельных разъяснений, как синонимы. В значительной части российских нормативных актов эти понятия также формулируются без предварительных разъяснений их содержания. Например, в одних документах используется формулировка «показатели оценки результативности деятельности научных организаций», в других – «оценка результативности и эффективности деятельности государственных научных организаций», а в обсуждаемой в настоящее время Концепции нового закона о науке РФ условно принято название раздела просто – «оценка деятельности научно-исследовательских учреждений».

Отмечено, что в российских нормативных правовых документах не используется понятие продуктивности, хотя продуктивность научной деятельности документально подтверждается опубликованными научными трудами. В анализируемых нами выше типовых методиках оценки деятельности научных организаций речь идет о результативности, при оценке государственных программ применяются понятия «эффективность», а также «эффективность и результативность».

Ключом к законодательно установленному определению эффективности в области финансовой науки, по нашему мнению, может служить статья 34 Бюджетного кодекса Российской Федерации, устанавливающая принцип эффективности использования бюджетных средств [2]. Согласно этой статье, принцип эффективности использования бюджетных средств означает, что при составлении и исполнении бюджетов участники бюджетного процесса в рамках установленных им бюджетных полномочий должны исходить из необходимости достижения заданных результатов с использованием наименьшего объема средств (экономности) и (или) достижения наилучшего результата с использованием определенного бюджетом объема средств (результативности). Исходя из этого, критериями эффективности использования бюджетных средств можно считать экономность и результативность. В то же время на практике одного такого определения явно недостаточно. В нормативной и методической документации, а также в многочисленных аналитических материалах российских специалистов одни и те же показатели могут называться показателями результатов, результативности или эффективности, что приводит к разночтениям и ошибкам в принятии управленческих решений и требует устранения.

Поэтому необходимо четкое закрепление этих понятий в нормативных правовых и методических документах, регулирующих, в частности, вопросы развития сферы науки, и устанавливающих показатели результатов, результативности и эффективности деятельности научных организаций. Возможно, первым шагом к решению этой проблемы было бы закрепление этих понятий при обсуждении разрабатываемой Концепции нового закона о науке РФ.

При раскрытии понятий целесообразно руководствоваться также общими рекомендациями Минфина России, отраженными в документе «Государственные программы и государственные задания как инструменты повышения эффективности бюджетных расходов» [13]. Эти рекомендации, подготовленные с учетом мирового опыта, не только не противоречат проведенному выше анализу, но обобщают и конкретизируют его в контексте перехода на программные принципы формирования и управления бюджетом.

Согласно указанному документу под результативностью понимается степень достижения поставленных целей. Результативность может рассчитываться как в отношении как непосредственных, так и конечных результатов.

Непосредственные результаты – это то, для чего используются ресурсы, выделенные объемы средств (оказанная услуга, проведенные мероприятия – построенные дороги, вылеченные больные, проведенные проверки, спасенные граждане, раскрытые преступления и т.п.).

Конечные результаты – ожидаемые позитивные последствия полученных непосредственных результатов (повышение качества рабочей силы, увеличение продолжительности жизни, снижение заболеваемости, безопасность, удовлетворенность населения и т.п.).

Как указывалось выше, экономичностью считается минимизация затрат относительно выделенных ресурсов; под экономической эффективностью понимается отношение непосредственных результатов (проведенных мероприятий в рамках реализации государственной программы, федеральной целевой программы, подпрограммы, проекта, стратегической инициативы и т.п.) к затратам на достижение результатов (в денежном выражении).

Общественная (социальная) эффективность – это отношение конечных результатов к непосредственным результатам, то есть ожидаемое повышение качества жизни от реализации государственной программы, федеральной целевой программы, национального проекта, стратегической инициативы.

Под общественно-экономической (социально-экономической) эффективностью понимается отношение конечных результатов к затратам на реализацию государственной программы, федеральной целевой программы, национального проекта и т.п.

Соотношение понятий «экономичность», «экономическая эффективность», «общественная (социальная) эффективность» и «общественно-экономическая (социально-экономическая) эффективность» поясняется в следующей схеме (см. рис. 1).

Применительно к сфере науки результативность так же определяется, как достижение поставленных целей и может оцениваться как по непосредственным, так и по конечным результатам. Непосредственными результатами проведения научных исследований и разработок можно считать выполненные в соответствии с техническими заданиями проекты (отчеты, аналитические записки, методики и иные научные результаты), а также подготовленные и опубликованные статьи, монографии и иные документы.

Конечными результатами, как позитивными последствиями непосредственных результатов проведения научных исследований и

разработок, в этом случае будут являться полученные патенты и выданные лицензии, лицензионные доходы, проведенные презентации и выставки, социальные и социально-экономические эффекты от развития науки и инноваций, их влияние на макроэкономические показатели, а также библиометрические данные (индексы цитирования авторов опубликованных работ).

К критериям оценки эффективности расходов в сфере деятельности научных учреждений можно отнести экономическую эффективность научной деятельности; эффективность распространения знаний и коммерциализации результатов исследовательской деятельности, общественно-экономическую (социально-экономическую) эффективность науки. При этом экономическая эффективность также будет определяться как отношение непосредственных результатов реализации и внедрения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ к затратам на достижение результатов (в денежном выражении).

Эффективность распространения знаний и коммерциализации результатов исследовательской деятельности можно справедливо отнести к общественной (социальной) эффективности как ожидаемые позитивные последствия полученных непосредственных результатов проведения научных исследований и разработок. И, наконец, под общественно-экономической (социально-экономической) эффективностью можно понимать ожидаемый социально-экономический эффект от внедрения результатов исследовательской деятельности как отношение конечных результатов к затратам на их реализацию.

Литература:

1. Брокгауз Ф.А., Эфрон И.А. Энциклопедический словарь. М. 1996.
2. Бюджетный кодекс РФ. 2015; Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/bjudzhetnyj-kodeks-rf-bk-rf>. Дата обращения: 23.09.2015.
3. Варшавский А. Проблемы науки и ее результативность. Вопросы экономики. 2011; 1: 151–157. Режим доступа: <http://www.semi.rssi.ru/publication/e-publishing/varshav/2011-1.pdf>. Дата обращения: 23.09.2015.
4. Введенская Н.Б. Чем отличается продуктивность от эффективности и результативности. 2012. Режим доступа: <http://siellon.com/chem-otlichaetsya-produktivnost-ot-effektivnosti-i-rezultativnosti/>. Дата обращения: 23.09.2015.
5. Герасимова Г.Е. Международные стандарты ИСО серии 9000:2000. Принципы и терминология в порядке обсуждения. 2009. Режим доступа: <http://quality.eup.ru/GOST/msisopr.html>. Дата обращения: 09.09.2015.
6. Горохов В.Г. Проблема измерения продуктивности отдельных ученых и целых институтов. Управление большими системами: сборник трудов. М. 2013; 44. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/problema-izmereniya-produktivnosti-otdelnyh-uchenyh-i-tselyh-institutov>. Дата обращения: 08.08.2015.
7. Горохов В.Г. Как измерить продуктивность ученого – немецкий опыт. Академгородок. 2013. Режим доступа: <http://academcity.org/content/kak-izmerit-produktivnost-uchenogo-nemetskij-opyt>. Дата обращения: 10.09.2015.
8. Гудвин Дж. Исследование в психологии методы и планирование. 2004. Режим доступа: <http://vocabulary.ru/dictionary/1272/word/produktivnost>. Дата обращения: 10.09.2015.
9. Джейкоб Дж., Ламари М. Детерминанты продуктивности научных исследований в сфере высшего образования: эмпирический анализ. Форсайт. 2012; 6 (3): 40–48. Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru/hsedata/2013/09/23/1279019442/04-Lamari-40-50.pdf>. Дата обращения: 10.09.2015.
10. Дж.Д. Рокфеллер. Цитаты, афоризмы, высказывания. 2015; Режим доступа: <http://raznie.ru/dengi/dzhon-devison-rokfeller-tsitaty-i-aforizmyi-vyiskazyvaniya/>. Дата обращения: 16.09.2015.



Рисунок 1. Критерии оценки эффективности расходов.

11. Ильин В.Д. ХИРШевание и научная продуктивность. М. 2013; Режим доступа http://club.cnews.ru/blogs/entry/hirshevanie_i_nauchnaya_produkktivnost. Дата обращения: 08.09.2015.
12. ISO 9000-2000. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Режим доступа: http://www.stroyoffis.ru/gost_kacestvo/iso_9000_2000/iso_9000_2000.php. Дата обращения: 08.09.2015.
13. Лавров А.М. Государственные программы и государственные задания как инструменты повышения эффективности бюджетных расходов [Электронный ресурс]. М. 2010; Режим доступа: <http://www.myshared.ru/slide/175989/>. Дата обращения: 23.09.2015.
14. Общий толковый словарь русского языка / Т.Ф. Ефремова. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. М. 2000; Режим доступа: <http://tolkslovar.ru/r4907.html>. Дата обращения: 10.09.2015.
15. Практический справочник / З.Е. Александрова. М. 2011.
16. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации и Российской академии наук от 3 ноября 2006 г. № 273/745/68/. Режим доступа: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_06/prm273-2.htm. Дата обращения: 10.09.2015.
17. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. М. 2013; Режим доступа: http://oldsmb.economy.gov.ru/glossary/c_ye/. Дата обращения: 16.09.2015.
18. Слепко Ю.Н. Содержание понятия «эффективность профессиональной деятельности». Ярославский педагогический вестник. 2010; 4 (2): 193-197. Режим доступа: http://vestnik.yspu.org/releases/2010_pp4/41.pdf. Дата обращения: 10.09.2015.
19. Словарь по книге «Психология человека от рождения до смерти». Под общей редакцией А.А. Реана. 2002; Режим доступа: <http://vocabulary.ru/dictionary/793/word/produktivnost>. Дата обращения: 16.09.2015.
20. Стивен Р.К. Семь навыков высокоэффективных людей. 2000; Режим доступа: <http://artemmelnik.ru/books/covey-7habit.pdf>. Дата обращения: 16.09.2015.
21. Филиппов А.А. Теоретико-методологические подходы к исследованию проблемы эффективности деятельности предприятия. Инновационная экономика: материалы междунар. науч. конф. Казань. 2014; 177-185.
22. Шарабчиев Ю.Т. Использование наукометрических методов для мониторинга продуктивности научной деятельности. Медицинские новости. 2013; 6: 1-19. Режим доступа: <http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=5561>. Дата обращения: 10.09.2015.
23. Экономический словарь терминов. 2011-2014. Режим доступа: http://www.economicportal.ru/terms/lit_ea.html. Дата обращения: 08.09.2015.

References

1. Brokgauz F.A., Efron I.A. Encyclopedic dictionary [Entsiklopedicheskii slovar' (In Russian)]. Moscow. 1996.
2. Budget Code of the Russian Federation [Byudzhetnyi kodeks RF (In Russian)]. 2015. URL: <http://docs.cntd.ru/document/bjudzhetnyj-kodeks-rf-bk-rf> (accessed: 23.09.2015).
3. Varshavskii A. Voprosy ekonomiki. 2011; 1: 151-157. URL: <http://www.cemi.rssi.ru/publication/e-publishing/varshav/2011-1.pdf> (accessed: 23.09.2015).
4. Vvedenskaya N.B. What is different from the productivity efficiency and effectiveness [Chem otlichaetsya produktivnost' ot effektivnosti i rezul'tativnosti (In Russian)]. 2012. URL: <http://siellon.com/chem-otlichaetsya-produktivnost-ot-effektivnosti-i-rezultativnosti/> (accessed: 23.09.2015).
5. Gerasimova G.E. International Standards ISO 9000: 2000. The

principles and terminology in order of discussion [Mezhdunarodnye standarty ISO serii 9000:2000. Printsipy i terminologiya v porядке obsuzhdeniya (In Russian)]. 2009. URL: <http://quality.eup.ru/GOST/msisopr.html> (accessed: 23.09.2015).

6. Gorokhov V.G. The problem of measuring the productivity of individual researchers, and entire institutions. Managing large systems: the collection of works [Problema izmereniya produktivnosti ot del'nykh uchenykh i tselykh institutov. Upravlenie bol'shimi sistemami: sbornik trudov (In Russian)]. Moscow. 2013; 44. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/problema-izmereniya-produktivnosti-otdelnykh-uchenykh-i-tselykh-institutov> (accessed: 08.08.2015).

7. Gorokhov V.G. How to measure the productivity of a scientist – the German experience [Kak izmerit' produktivnost' uchenogo – nemetskii opyt (In Russian)]. Akademgorodok. 2013. URL: <http://academcity.org/content/kak-izmerit-produktivnost-uchenogo-nemetskiiy-opyt> (accessed: 10.09.2015).

8. Gudvin Dzh. Research methods in psychology and planning [Issledovanie v psikhologii metody i planirovanie (In Russian)]. 2004. URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/1272/word/produktivnost> (accessed: 10.09.2015).

9. Dzeikob Dzh., Lamari M. Forsait. 2012; 6 (3): 40-48. URL: <http://ecsocman.hse.ru/hsedata/2013/09/23/1279019442/04-Lamari-40-50.pdf> (accessed: 10.09.2015).

10. Dzh.D. Rokfeller. Tsitaty, aforizmy, vyskazyvaniya. 2015; URL: <http://raznie.ru/dengi/dzhon-devison-rokfeller-tsitaty-i-aforizmyi-vyiskazyvaniya/> (accessed: 16.09.2015).

11. Il'in V.D. Hirsch and scientific productivity [KHIRShevanie i nauchnaya produktivnost' (In Russian)]. M. 2013; URL: http://club.cnews.ru/blogs/entry/hirshevanie_i_nauchnaya_produkktivnost (accessed: 08.09.2015).

12. ISO 9000-2000. Quality management systems. Fundamentals and vocabulary [Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozheniya i slovar' (In Russian)]. URL: http://www.stroyoffis.ru/gost_kacestvo/iso_9000_2000/iso_9000_2000.php (accessed: 08.09.2015).

13. Lavrov A.M. Government programs and government jobs as tools to improve the efficiency of budget spending [Gosudarstvennye programmy i gosudarstvennye zadaniya kak instrumenty povysheniya effektivnosti byudzhetykh rashodov (In Russian)]. Moscow. 2010; URL: <http://www.myshared.ru/slide/175989/> (accessed: 23.09.2015).

14. General Dictionary of Russian language / T.F. Efremova. Novyi slovar' russkogo yazyka. Tolkovo-slovoobrazovatel'nyi (In Russian)]. Moscow. 2000; URL: <http://tolkslovar.ru/r4907.html> (accessed: 10.09.2015).

15. Practical guide / Z.E. Alexandrov [Prakticheskii spravochnik / Z.E. Aleksandrova (In Russian)]. Moscow. 2011.

16. Ministry of Education and Science of the Russian Federation, the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation and the Russian Academy of Sciences on November 3, 2006 № 273/745/68/ [Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossiiskoi Federatsii, Ministerstva zdravookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii i Rossiiskoi akademii nauk ot 3 noyabrya 2006 g. № 273/745/68/ (In Russian)]. URL: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_06/prm273-2.htm (accessed: 10.09.2015).

17. Raizberg B.A., Lozovskii L.Sh., Starodubtseva E.B. Modern Dictionary of Economics [Sovremennyi ekonomicheskii slovar' (In Russian)]. Moscow. 2013; URL: http://oldsmb.economy.gov.ru/glossary/c_ye/ (accessed: 16.09.2015).

18. Slepkov Yu.N. Yaroslavskii pedagogicheskii vestnik. 2010; 4 (2): 193-197. URL: http://vestnik.yspu.org/releases/2010_pp4/41.pdf (accessed: 10.09.2015).

19. Dictionary of the book "The Psychology of man from birth to death." Edited by A.A. Reana [Slovar' po knige «Psikhologiya cheloveka ot rozhdeniya do smerti». Pod obshchei redaktsiei A.A. Reana (In Rus-

sian)). 2002; URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/793/word/produktivnost> (accessed: 16.09.2015).

20. Stiven R.K. The Seven Habits of Highly Effective People [*Sem' navykov vysokoeffektivnykh lyudei (In Russian)*]. 2000; URL: <http://artemmelnik.ru/books/covey-7habit.pdf>. (accessed: 16.09.2015).

21. Filippov A.A. Theoretical and methodological approaches to the problem of efficiency of the enterprise. Innovative Economy: Proceedings of the international scientific [*Teoretiko-metodologicheskie podk-*

hody k issledovaniyu problemy effektivnosti deyatel'nosti predpriyatiya. Innovatsionnaya ekonomika: materialy mezhdunar. nauch. konf (In Russian)]. Kazan'. 2014; 177-185.

22. Sharabchiev Yu.T. *Meditzinskie novosti*. 2013; 6: 1-19. URL: <http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=5561> (accessed: 10.09.2015).

23. Economic glossary [*Ekonomicheskii slovar' terminov (In Russian)*]. 2011-2014. URL: http://www.economicportal.ru/terms/lit_ea.html (accessed: 08.09.2015).

Сведения об авторе:

Селиверстова Ольга Федоровна – к.п.н., ведущий научный сотрудник Центра методологии бухгалтерского учета Научно-исследовательского финансового института. Адрес: Настасьинский пер. д. 3 стр. 2, Москва, Россия, 127006. E-mail: seliverstova@nifi.ru.

About the author:

Seliverstova Ol'ga Fedorovna – PhD., a leading researcher at the Center for Accounting Methodology Research Financial Institute. Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, Russia, 127006. E-mail: seliverstova@nifi.ru.

Оценка эффективности региональных расходов на здравоохранение в России

Авксентьев Н.А.^{1,2}, Байдин В.М.², Зарубина О.А.²,
Сисигина Н.Н.^{1,2}, Кулькова С.А.²

¹ ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва

² ФГБУ «Научно-исследовательский финансовый институт» Министерства финансов Российской Федерации, Москва

Резюме

Соотношение ожидаемой продолжительности жизни и подушевых расходов на здравоохранение в России существенно различается между субъектами. Такие различия объясняются как действием внешних факторов, так и различиями в эффективности управления здравоохранением. Целью настоящего исследования является разработка и апробация формального подхода к количественной оценке эффективности региональных расходов на здравоохранение в России. Для достижения указанной цели был использован трехступенчатый метод анализа среды функционирования, включающий в себя: 1) оценку соотношений результатов и затрат в здравоохранении; 2) определение влияния внешних факторов; 3) расчет скорректированной оценки эффективности без учета влияния внешних факторов, то есть эффективности, определяемой качеством государственного управления. Для расчетов использовались данные по 76 субъектам РФ за период 2006–2013 гг. В результате было установлено, что в среднем около 27% расходов на здравоохранение в субъектах РФ являются неэффективными. Общая величина неэффективных расходов в 76 субъектах за рассматриваемый период колебалась в реальном выражении от 269 до 435 млрд руб. в год в ценах 2013 г.

Ключевые слова

Эффективность государственных расходов, территориальная программа государственных гарантий, региональная экономика, метод анализа среды функционирования.

Статья поступила: 16.10.2015 г.; в доработанном виде: 02.11.2015 г.; принята к печати: 14.12.2015 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.

Для цитирования

Авксентьев Н.А., Байдин В.М., Зарубина О.А., Сисигина Н.Н., Кулькова С.А. Оценка эффективности региональных расходов на здравоохранение в России. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2015; 4: 10–20.

HEALTHCARE SPENDING EFFICIENCY IN RUSSIAN REGIONS

Avxentyev N.A.^{1,2}, Baydin V.M.², Zarubina O.A.², Sisigina N.N.^{1,2}, Kulkova S.A.²

¹ Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow

² Research Financial Institution of the Ministry of Finance of the Russian Federation, Federal State Budget Institution, Moscow

Summary

Life expectancy to healthcare spending ratio differs significantly among the Russian regions. The differences could be explained with both non-discretionary factors and the regional management efficiency. The main aim of this article is to evaluate the efficiency of the regional

healthcare in Russia employing the formal methodological approach. We use three-step data envelopment analysis (DEA) in order to (1) calculate the technical efficiency scores for regional healthcare systems, (2) determine non-discretionary factors affecting the scores and (3) exclude the non-discretionary component from scores to assess the management efficiency. Using data for 76 Russian regions in 2006-2013 we found approx. 27% regional healthcare spending inefficient, which equals to real 269-435 billion rubles of inefficient spending annually.

Key words

Government spending efficiency, local program of state guarantees, regional economy, data envelopment analysis.

Received: 16.10.2015; **in the revised form:** 02.11.2015; **accepted:** 14.12.2015.

Conflict of interests

The authors declared that they do not have anything to disclosure regarding funding or conflict of interests with respect to this manuscript.

All authors contributed equally to this article.

For citation

Avxentyev N.A., Baidin V.M., Zarubina O.A., Sisigina N.N., Kul'kova S.A. Healthcare spending efficiency in Russian regions. FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya /PHARMACOECONOMICS. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology. 2015; 4: 10-20 (in Russian).

Corresponding author

Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, Russia, 127006.

E-mail address: na@nifi.ru (Avxentyev N.A.).

Введение

На сегодняшний день субъекты Российской Федерации существенно различаются между собой как по ожидаемой продолжительности жизни, так и по финансовым нормативам расходов на медицинскую помощь, оказываемую в рамках территориальных программ государственных гарантий (далее – ТПГГ). При этом соотношение данных показателей также весьма существенно варьируется (см. рис. 1). Так, наилучшее соотношение ожидаемой продолжительности жизни и финансовыми нормативами в расчете на одного человека (с коррекцией на территориальные различия в ценах) наблюдается в Ингушетии, Дагестане, Чечне, Ставропольском крае, Волгоградской и Тамбовской областях, а

наихудшее – в Республике Тыва и Чукотском автономном округе. Неудовлетворительное соотношение ожидаемой продолжительности жизни также наблюдается в Ненецком автономном округе, Магаданской области, Якутии и Сахалинской области.

Между тем, простое сопоставление ожидаемой продолжительности жизни и подушевых нормативов ТПГГ не является адекватной оценкой эффективности расходов на здравоохранение в субъектах, так как: 1) ожидаемая продолжительность жизни не является единственным результатом функционирования системы здравоохранения, 2) низкое соотношение ожидаемой продолжительности жизни и расходов может объясняться воздействием внешних факторов (низкая плотность населения,

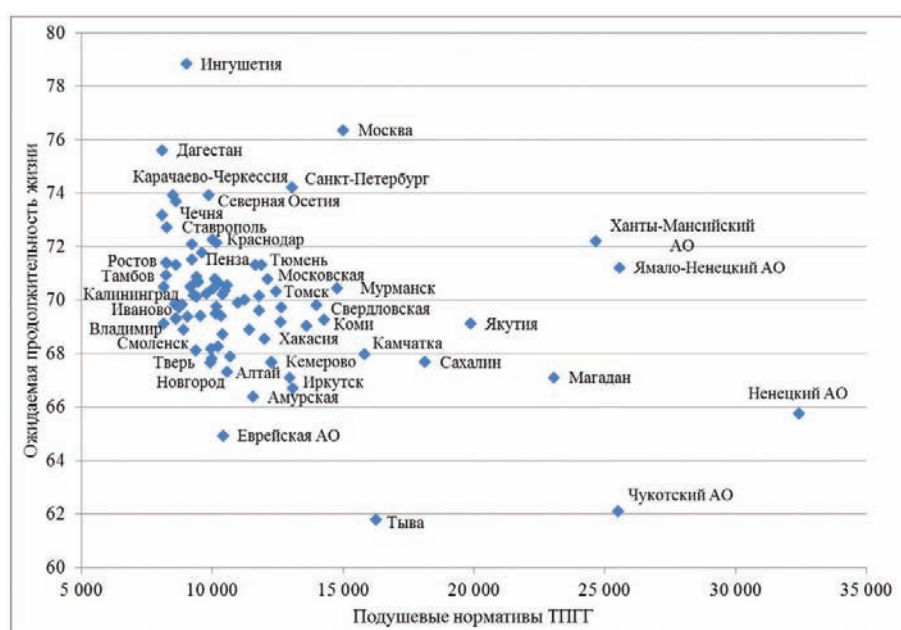


Рисунок 1. Ожидаемая продолжительность жизни (лет) и расходы на здравоохранение на одного человека (руб.) в 2013 г.

Источник: Составлено авторами на основе данных Росстата и Минздрава РФ.

сложные климатические условия и т.п.), а не низким качеством управления.

На рубеже 1990-2000 гг. в зарубежной литературе была разработана методология оценки эффективности системы здравоохранения, которая позволяет преодолеть указанные выше недостатки. В основе данной методологии лежит анализ среды функционирования (англ. – Data envelopment analysis), который позволяет получить оценки технической эффективности в случае использования множества показателей ресурсов и результатов. Однако на величину данных оценок оказывают влияние как качество управления, то есть истинная эффективность системы здравоохранения, так и действие внешних факторов. Для исключения влияния внешних факторов, определяющих техническую эффективность, проводится регрессионный анализ, в результате которого воздействие внешних условий функционирования исключается из оценок. Получаемая в итоге величина может быть интерпретирована как оценка эффективности системы здравоохранения, определяемой качеством управления.

На сегодняшний день предложенная методология не использовалась для оценки эффективности региональных систем здравоохранения в Российской Федерации. Единственной известной нам работой, в которой метод анализа среды функционирования (без коррекции на внешние факторы) был применен для оценки эффективности расходов на здравоохранение в России, является исследование, проведенное Международным Валютным Фондом [11]. Очевидным недостатком данного исследования является некорректный выбор показателей результата, осуществленный по образцу развивающихся стран и не учитывающий специфику российской системы здравоохранения, для которой характерен избыток неэффективной медицинской инфраструктуры. В частности, для России показатели обеспеченности койками и врачами для большинства субъектов РФ не могут рассматриваться в качестве показателей результата, как это сделано в рассматриваемом исследовании.

С учетом данного соображения мы скорректировали список показателей результата для оценки эффективности региональных систем здравоохранения в России, которая была проведена с использованием рассмотренной выше методики. Выбор показателей результата и ресурсов здравоохранения для целей оценки его эффективности, а также более подробное описание методологии исследования рассматриваются в следующем разделе.

Материалы и методы

Определение эффективности и выбор показателей для ее оценки

При оценке деятельности в сфере здравоохранения обычно используются единые для всех отраслей экономики определения результативности (effectiveness) и эффективности (efficiency), утвержденные межгосударственным стандартом ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь», согласно которому [1]:

- результативность – отражает степень достижения запланированных результатов;
- эффективность – связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

Сходство данных терминов часто приводит к ошибочному определению цели оценки, что может, в свою очередь, негативно влиять на качество оцениваемой деятельности. В частности, для отечественных нормативно-правовых документов сферы здравоохранения характерно использование устойчивого словосочетания «показатели эффективности деятельности», которые в действительности часто представляют собой показатели результативности и не содержат сопоставления результата и затраченных ресурсов, что снижает заинтересованность основных участников системы здравоохранения в обеспечении эффективного расходо-

вания средств [4]. Таким образом, для корректной оценки эффективности региональных систем здравоохранения, в первую очередь, необходимо определить перечень показателей, отражающий результаты и ресурсы системы здравоохранения.

Для оценки результативности системы здравоохранения на макро-уровне возможно использовать различные показатели: заболеваемость и смертность населения, ожидаемую продолжительность жизни в определенном возрасте (например, при рождении), младенческую, материнскую и внутрибольничную смертности, удовлетворенность населения медицинскими услугами и другие. Хотя каждый из указанных показателей в большей или меньшей степени определяется результатами функционирования системы здравоохранения, не все они являются адекватными для целей оценки ее результатов на региональном уровне в России.

Так, материнская смертность за период 2006-2013 гг. в большинстве регионов сильно колеблется и не имеет четко выраженных трендов: по всей видимости, большая часть вариации объясняется случайными колебаниями, а не деятельностью медицинских организаций. Внутрибольничная смертность не всегда корректно отражает действительность, так как данный показатель является легко манипулируемым: в случае его включения в список оцениваемых показателей, учреждения здравоохранения получают сильную мотивацию к улучшению отчетности путем выписки пациентов, находящихся в предсмертном состоянии. Показатель удовлетворенности населения системой здравоохранения также является недостоверным в связи с существенным влиянием выбранной методики оценки удовлетворенности на результаты опроса. Таким образом, учитывая вышесказанное и доступность данных, для целей оценки результатов системы здравоохранения в настоящем исследовании были использованы следующие показатели:

- младенческая смертность [6];
- ожидаемая продолжительность жизни населения мужского пола в возрасте одного года. Расчеты авторов на основе данных [7];
- ожидаемая продолжительность жизни населения женского пола в возрасте одного года. Расчеты авторов на основе данных [7].

Младенческая смертность является классическим показателем для оценки результатов системы здравоохранения, так как большая часть данной смертности является предотвратимой при использовании соответствующих медицинских технологий. Ожидаемая продолжительность жизни является интегральным показателем смертности населения, которая в том числе определяется результатами деятельности учреждений здравоохранения. При этом выбор ожидаемой продолжительности жизни в возрасте одного года, а не при рождении позволяет избежать двойного учета младенческой смертности в показателях результата. Наконец, для учета наличия существенных различий между полами в ожидаемой продолжительности жизни, которые наблюдаются как в России, так и в зарубежных странах, было принято решение использовать в качестве показателей результата продолжительность жизни мужчин и женщин по-отдельности.

Учитывая, что для проведения дальнейшего анализа необходимо, чтобы более высоким численным значениям показателей соответствовали более высокие результаты здравоохранения, далее под младенческой смертностью понимается обратный показатель, то есть число детей, доживших до 1 года на 1 000 детей, рожденных живыми.

Для оценки обеспеченности региональных систем здравоохранения ресурсами были использованы подушевые финансовые нормативы ТППГ, скорректированные на территориальные различия в уровнях цен на товары и услуги. Источником данных по финансовым нормативам являются приложения к ежегодным Докладам о реализации программы государственных гарантий [2], кроме 2013 г., для которого нормативы рассчитывались исходя из фак-

тического дефицита территориальных программ. Источником данных по ценам на потребительскую корзину является Росстат [8].

Метод анализа среды функционирования

Метод анализа среды функционирования позволяет оценивать техническую эффективность субъектов с использованием нескольких показателей результатов и ресурсов, которые могут быть выражены в различных единицах измерения. При этом техническая эффективность включает в себя два компонента: собственно эффективность, определяемую качеством управления, и влияние внешних факторов, которые могут способствовать улучшению или ухудшению результатов деятельности при прочих равных условиях (в т.ч. при одинаковом качестве управления, одинаковом финансировании и т.д.). Кроме того, внешние факторы также могут воздействовать на величину используемых ресурсов или на соотношение результатов и ресурсов.

Мы провели оценку технической эффективности 76 субъектов РФ для каждого года за период 2006-2013 гг. с использованием метода анализа среды функционирования. Из выборки были исключены Чеченская республика, Чукотский Автономный округ, Тюменская область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, Архангельская область и Ненецкий автономный округ. Причиной исключения указанных субъектов является низкая достоверность статистических данных и особенности взаимодействия между областями и входящими в них автономными округами. Все субъекты рассматриваются в границах по состоянию на 2013 г.

Метод анализа среды функционирования основан на непараметрической оценке кривой производственных возможностей на основе данных по лучшему опыту среди оцениваемых субъектов и расчета расстояний до кривой производственных возможностей для всех прочих участников оценки. Графическая интерпретация метода анализа среды функционирования для случая одного показателя результата (ожидаемая продолжительность жизни) и одного показателя ресурсов (расходы на здравоохранение) представлена на рисунке 2.

На рисунке представлены девять гипотетических субъектов, обозначенные белыми точками A-I, с различными соотношениями ожидаемой продолжительности жизни и расходов на здравоохранение. Для каждого уровня ожидаемой продолжительности жизни определяются субъекты с наилучшим соотношением результат/затраты: в данном случае это субъекты A, B, C, D и E, после чего через соответствующие точки проводится кривая производственных возможностей. Для оставшихся субъектов рассчитывается горизонтальное расстояние до кривой производственных возможностей, которое отражает техническую эффективность расходов на здравоохранение: чем больше расстояние до кривой производственных возможностей, тем ниже оценка технической эффективности расходов на здравоохранение.

Расстояние до кривой производственных возможностей можно оценить при помощи коэффициента λ , который показывает процент расходов, которых было бы достаточно для достижения фактически достигнутого результата. Например, пусть в субъекте F (см. рис. 2) фактические подушевые расходы на здравоохранение составили x рублей. Однако на основе наилучшего опыта для достижения такого же результата можно было израсходовать $\lambda \cdot x$ рублей, где $0 < \lambda < 1$, то есть общий объем неэффективных расходов для субъекта F составляет $(1-\lambda) \cdot x$ рублей. Для субъектов A-E коэффициент λ равен 1, что отражает отсутствие неэффективных расходов, так как они лежат на кривой производственных возможностей.

В многомерном случае (когда используется несколько показателей результата или ресурсов) метод анализа среды функционирования работает аналогично: коэффициент λ отражает процент фактических расходов, которых было бы достаточно для достижения как минимум фактически достигнутых результатов. Между тем, графическая интерпретация многомерного случая затруднена, так как для этого двухмерной системы координат недостаточно.

Математически метод анализа среды функционирования сводится к решению задачи оптимизации с использованием методов линейного программирования, формальную запись которой авторы решили не приводить в настоящей работе. Подробное описа-

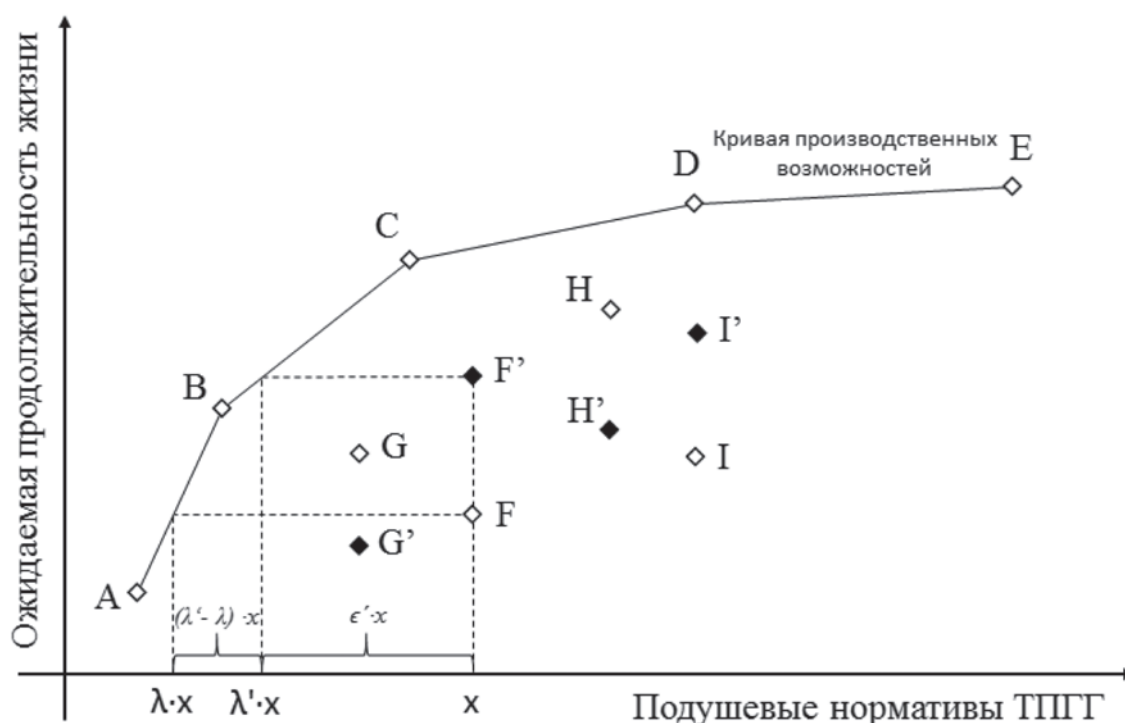


Рисунок 2. Метод анализа среды функционирования (DEA).

ние метода анализа среды функционирования представлено, например, в работе [9].

Внешние факторы, воздействующие на техническую эффективность

Очевидным недостатком метода анализа среды функционирования является технический подход к оценке эффективности, который не учитывает различия во внешних условиях, в которых функционируют субъекты. Так, очевидно, что на результаты системы здравоохранения оказывают влияние факторы, которые неподконтрольны лицам, принимающим решения (организаторам здравоохранения), эффективность действий которых подлежит оценке. Следовательно, для субъектов, функционирующих в условиях агрессивной внешней среды, оценка эффективности расходов на здравоохранение, полученная при помощи рассмотренного метода, будет занижена, так как худшие результаты являются следствием воздействия внешних факторов, а не низкой эффективности управления. Верно и обратное: для субъектов, функционирующих в благоприятной среде, оценка эффективности будет завышена, так как высокая техническая эффективность определяется благоприятной внешней средой, а не эффективным управлением. Таким образом, полученные при помощи метода анализа среды функционирования оценки эффективности состоят из двух компонентов: влияние внешних факторов и собственно эффективность управления здравоохранением.

К внешним факторам, которые (как минимум в среднесрочной перспективе) находятся вне компетенции региональных правительств, можно отнести физико-географические, демографические, социально-экономические, экологические и поведенческие.

Физико-географическими факторами являются площадь субъекта, транспортная доступность территорий, климат и другие. При большей площади субъекта, более низкой транспортной доступности отдаленных территорий следует ожидать меньшей эффективности расходов на здравоохранение, так как для достижения одинаковых результатов требуется содержание более обширной сети медицинских учреждений. Суровые климатические условия сокращают ожидаемую продолжительность жизни (которая рассматривается как результат системы здравоохранения), а также увеличивают расходы на содержание сети медицинских учреждений (оплата ЖКХ).

К демографическим факторам можно отнести величину и плотность населения, его возрастную-половую структуру, долю городского населения и другие. При большей величине населения и его плотности, более высокой концентрации населения в городах субъект получает возможность использовать положительный эффект масштаба, что увеличивает эффективность расходов на здравоохранение. Высокая доля пожилого населения потенциально снижает эффективность расходов, так как население в старших возрастах предъявляет более высокий спрос на медицинскую помощь.

Классическими примерами социально-экономических факторов, определяющих эффективность расходов на здравоохранение, являются образование и доход [10,15]. Более образованное и обеспеченное население обычно более ответственно относится к своему здоровью, что снижает потребность в медицинской помощи, то есть при прочих равных условиях эффективность расходов на здравоохранение должна увеличиваться. С другой стороны, в более обеспеченных субъектах появляется больше возможностей для оказания дорогостоящей помощи, которая по определению является менее экономически эффективной. Таким образом, можно ожидать, что уровень образования оказывает положительное влияние на эффективность расходов на здравоохранение, а доход – отрицательное.

К социально-экономическим факторам также можно отнести размер теневой экономики и преступность. Увеличение доли теневой экономики, при прочих равных условиях, должно свидетель-

ствовать о низкой эффективности государственного управления, в т.ч. и в области здравоохранения. Высокий уровень преступности может снижать ожидаемую продолжительность жизни (например, за счет насильственных смертей).

К экологическим факторам, определяющим эффективность расходов на здравоохранение, можно отнести различные виды загрязнений: воды, воздуха, почвы и прочие. Представляется, что ухудшение экологической обстановки приводит к увеличению смертности и снижению ожидаемой продолжительности жизни, то есть к снижению эффективности расходов на здравоохранение.

Поведенческие факторы, в основном, отражают образ жизни населения с точки зрения ответственного отношения к здоровью и ведения здорового образа жизни. К поведенческим факторам можно отнести потребление алкоголя и табачных изделий, занятие спортом и ведение активного образа жизни, структуру и объем потребляемого питания и другие. При прочих равных условиях следует ожидать, что увеличение потребления алкоголя и табака, увеличение доли нездорового питания (хлеб, сахар, картофель) в рационе за счет снижения доли здорового (мясо и фрукты) должно приводить к снижению эффективности расходов на здравоохранение, так как все вышеперечисленное негативным образом влияет на ожидаемую продолжительность жизни.

Кроме рассмотренных факторов также следует выделить объем частных расходов на здравоохранение и исторически сложившийся уровень результатов здравоохранения. Эффективность государственных расходов должна быть прямым образом связана с частными расходами на здравоохранение, так как последние позволяют достичь улучшения результатов без увеличения ресурсов. Уровень исторически сложившихся результатов здравоохранения должен положительно влиять на текущую эффективность расходов, так как результаты здравоохранения по своей природе являются относительно стабильными во времени и следует ожидать, что техническая эффективность расходов на здравоохранение может быть достигнута и при низком качестве управления, если исторически сложившиеся результаты являются высокими.

Коррекция оценки технической эффективности на действие внешних факторов

Количественный вклад каждого из рассмотренных факторов в техническую эффективность расходов на здравоохранение, оценка которой была получена на первом этапе при помощи метода анализа среды функционирования, может быть определен при помощи регрессионного анализа. Учитывая, что большая часть показателей является достаточно стабильными во времени, а также панельную структуру данных, для регрессионного анализа были использованы модель объединенных панельных данных (англ. – pooled data model), оцененная при помощи обыкновенного метода наименьших квадратов, и модель с «между» эффектами (англ. – between effects model), которая предполагает усреднение значений всех переменных во времени для каждого из субъектов. Для обоих вариантов оценки была использована следующая спецификация модели:

$$\lambda = \beta_0 + \sum \beta_i \cdot x_i + \varepsilon,$$

где λ – оценка технической эффективности расходов на здравоохранение, полученная на первом этапе при помощи метода анализа среды функционирования; β_0 – константа; x_i – внешний фактор i , определяющий техническую эффективность расходов на здравоохранение (полный список учтенных в модели факторов см. далее в таблице 2); β_i – коэффициент, отражающий чувствительность оценки технической эффективности расходов на здравоохранение к увеличению количественного значения фактора x_i на единицу; ε – случайная ошибка, одинаково распределенная для всех субъектов и не зависящая от факторов x_i .

Для коррекции оценок эффективности на действие внешних факторов мы использовали метод, впервые предложенный в работе [14]¹. По своей природе случайная ошибка включает в себя долю технической неэффективности расходов на здравоохранение, которая не объясняется выбранными внешними факторами, в т.ч. качество управления здравоохранением. Таким образом, оценки величины случайной ошибки (которые называются остатками регрессии) можно трактовать как долю неэффективных расходов на здравоохранение. Однако исходя из своих свойств, среднее значение остатков равняется нулю, что противоречит философии метода анализа среды функционирования: в последнем сравнение осуществляется с наилучшим опытом, в то время как остатки регрессии фактически являются отклонением от средних (а не лучших) значений. Учитывая данное обстоятельство, необходимо скорректировать константу β_0 таким образом, чтобы величина каждого из остатков стала неотрицательной. В таком случае полностью эффективными будут признаны только те субъекты, в которых вся оценка технической эффективности объясняется внешними факторами, а неэффективность, вызванная низким качеством управления, отсутствует.

Графическая интерпретация коррекции оценок эффективности на действие внешних факторов изображена на рисунке 2. Субъект F функционирует в условиях агрессивной внешней среды, в результате чего при прочих равных условиях он достигает более низких результатов системы здравоохранения. В случае, если бы данный субъект находился в неких усредненных условиях, его результаты были бы выше и соотношение результатов и затрат в данном субъекте улучшилось (точка F'). Тогда оценка эффективности расходов в данном субъекте возрастет с λ до λ' , где $\lambda' = 1 - \epsilon'$, ϵ' – скорректированное значение остатка регрессии (1). Общая величина неэффективных расходов в расчете на одного человека составляет $\epsilon' \times x$, а величина технически неэффективных расходов, вызванных воздействием внешней среды – $(\lambda' - \lambda) \times x$.

Из рисунка 2 также видно, для каких субъектов оценка эффективности расходов улучшилась, а для каких ухудшилась после учета воздействия внешних факторов. Так, оценка эффективности улучшилась для субъектов F и I, которые функционируют в относительно агрессивной внешней среде, а ухудшилась для субъектов G и H (функционирующих в относительно благоприятной среде). В общем случае оценка эффективности также будет скорректирована и для субъектов A–E, однако такая коррекция не отражена на рисунке. При этом даже при изменении оценок эффективности для данных субъектов положение кривой производственных возможностей остается неизменным. Кроме того, на рисунке 2 также не отражен случай, когда в результате коррекции изменяются расходы на здравоохранение, так как такая коррекция затрудняет графическую интерпретацию метода.

Результаты и их обсуждение

Оценка технической эффективности

Результаты оценки технической эффективности расходов на здравоохранение в субъектах РФ за 2006–2013 гг., полученной при помощи метода анализа среды функционирования, представлены в таблице 1. Как видно, в 2013 г. лидерами по технической эффективности среди рассматриваемых субъектов являются Владимирская, Тамбовская, Калининградская области, Москва и Санкт-Петербург, Республики Дагестан, Кабардино-Балкария, Ингушетия и Чувашия – во всех указанных субъектах оценка технической эффективности расходов составляет единицу, то есть данные субъекты являются лучшими, с точки зрения соотношения результатов и затрат, и образуют кривую производственных возможностей для проведения оценки других субъектов. В ряде субъектов

также наблюдается относительно высокая эффективность расходов ($\lambda \geq 0,9$): Волгоградская, Ростовская, Ивановская, Вологодская, Брянская, Пензенская, Костромская, Самарская и Смоленская области, Республики Карачаево-Черкессия, Калмыкия, Марий Эл, Татарстан, Ставропольский и Краснодарский края.

Следует отметить, что с 2006 г. список субъектов-лидеров по технической эффективности несколько изменился: оценка технической эффективности для Ивановской, Тамбовской, Брянской, Пензенской, Смоленской, Ростовской и Волгоградской областях, а также в Республиках Татарстан, Кабардино-Балкария и Чувашия в 2006 г. составляла менее 0,9 (но более 0,7). В Вологодской и Костромской областях, Республиках Марий Эл и Калмыкия оценка технической эффективности в 2006 г. составила около 0,6.

Крайне низкую техническую эффективность расходов на здравоохранение в 2013 г. показали Магаданская область ($\lambda=0,35$), Якутия ($\lambda=0,41$), Сахалинская область ($\lambda=0,46$), Республика Тыва ($\lambda=0,49$) и Камчатский край ($\lambda=0,51$). Все вышеперечисленные субъекты в 2006 г. также имели крайне низкие оценки технической эффективности ($\lambda \leq 0,42$), однако в указанный год крайне низкую техническую эффективность также показывали Республики Алтай и Бурятия, Забайкальский и Красноярский края, Мурманская, Омская, Свердловская, Амурская, Челябинская и Иркутская области, где оценка технической эффективности за 2006 г. составила менее 0,5.

В целом, средневзвешенная (по общим объемам расходов на здравоохранение с учетом территориальных различий в ценах) оценка технической эффективности за рассматриваемый период существенно увеличилась: рост составил с 0,70 до 0,82 (см. рис. 3). Мы считаем, что основным источником роста технической эффективности за рассматриваемый период является сглаживание территориальных различий финансирования здравоохранения в результате реформы ОМС: за 2011–2013 гг. коэффициент вариации² подушевых финансовых нормативов ТПГГ сократился с 29 до 22%. Это привело к тому, что соотношение результат/затраты стало в меньшей степени определяться различиями в финансировании, в результате чего данные соотношения сблизились между субъектами, что автоматически привело к росту средней технической эффективности. Кроме того, в результате реформы ОМС эффективность расходования средств могла возрасти вследствие внедрения иных принципов оплаты помощи (за окончанный случай лечения) и более жесткого контроля.

Из полученных результатов оценки технической эффективности также видно, что низкая эффективность, в целом, наблюдается в субъектах, расположенных в районах Крайнего Севера или приравненных к ним, в то время как высокая техническая эффек-

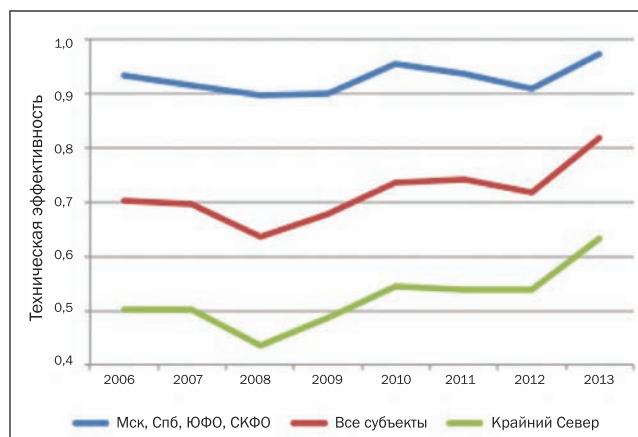


Рисунок 3. Средневзвешенная техническая оценка эффективности расходов на здравоохранение.

¹ Более подробно о коррекции оценок эффективности на внешние факторы, в т.ч. с использованием других методов, см. в [12,13].

² Коэффициент вариации – соотношение стандартного отклонения и среднего значения.

Субъекты РФ	2006		2009		2013	
	λ	λ'	λ	λ'	λ	λ'
Все субъекты в среднем	0,70	0,72	0,68	0,66	0,82	0,72
Белгородская область	0,84	0,78	1,00	0,96	0,82	0,71
Брянская область	0,83	0,79	0,76	0,67	0,93	0,74
Владимирская область	0,94	0,94	0,64	0,63	1,00	0,88
Воронежская область	0,96	0,84	0,79	0,61	0,88	0,68
Ивановская область	0,87	0,90	0,66	0,65	0,95	0,77
Калужская область	0,65	0,66	0,66	0,62	0,72	0,63
Костромская область	0,60	0,70	0,58	0,64	0,92	0,87
Курская область	0,73	0,64	0,68	0,60	0,86	0,66
Липецкая область	0,51	0,56	0,60	0,62	0,79	0,64
Московская область	0,55	0,57	0,47	0,48	0,67	0,59
Орловская область	0,71	0,64	0,73	0,63	0,78	0,57
Рязанская область	0,73	0,69	0,70	0,60	0,86	0,69
Смоленская область	0,78	0,76	0,67	0,60	0,91	0,77
Тамбовская область	0,82	0,77	1,00	0,89	1,00	0,78
Тверская область	0,66	0,72	0,65	0,70	0,87	0,81
Тульская область	0,65	0,68	0,52	0,54	0,79	0,67
Ярославская область	0,66	0,73	0,72	0,75	0,81	0,70
Москва	1,00	0,75	1,00	0,76	1,00	0,74
Республика Карелия	0,53	0,70	0,80	0,93	0,65	0,70
Республика Коми	0,54	0,78	0,72	0,92	0,57	0,73
Вологодская область	0,61	0,80	0,66	0,76	0,95	1,00
Калининградская область	1,00	0,91	1,00	0,92	1,00	0,88
Ленинградская область	0,77	0,93	0,85	1,00	0,78	0,83
Мурманская область	0,47	0,59	0,43	0,52	0,56	0,57
Новгородская область	0,60	0,66	0,60	0,64	0,82	0,82
Псковская область	0,66	0,65	0,59	0,56	0,81	0,67
Санкт-Петербург	1,00	0,69	1,00	0,68	1,00	0,60
Республика Калмыкия	0,59	0,56	0,55	0,50	0,95	0,79
Краснодарский край	0,95	0,85	0,92	0,74	0,91	0,65
Астраханская область	0,66	0,68	0,56	0,57	0,68	0,62
Волгоградская область	0,71	0,70	0,59	0,56	0,98	0,85
Ростовская область	0,72	0,60	0,66	0,54	0,98	0,75
Республика Адыгея (Адыгея)	0,94	0,81	0,82	0,65	0,85	0,56
Республика Дагестан	1,00	0,79	0,71	0,52	1,00	0,64
Кабардино-Балкарская Республика	0,75	0,60	1,00	0,81	1,00	0,68
Республика Северная Осетия – Алания	1,00	0,83	1,00	0,83	0,87	0,60
Республика Ингушетия	1,00	0,90	1,00	0,83	1,00	0,76

Таблица 1. Оценки технической эффективности региональных систем здравоохранения (λ) и оценки эффективности, скорректированные на внешние факторы (λ').

тивность наблюдается в крупных городах, в Северо-Кавказских республиках и в субъектах, расположенных в благоприятных климатических условиях, в частности в Южном федеральном округе (см. рис. 3). Следовательно, как и ожидалось, на оценки технической эффективности оказывает влияние внешняя среда, в которой функционируют субъекты.

Анализ факторов технической эффективности

Для целей регрессионного анализа мы рассмотрели все группы факторов, представленные в предыдущем разделе. В качестве

Субъекты РФ	2006		2009		2013	
	λ	λ'	λ	λ'	λ	λ'
Ставропольский край	1,00	0,85	0,69	0,53	0,98	0,73
Карачаево-Черкесская Республика	0,91	0,78	0,91	0,73	0,97	0,73
Республика Башкортостан	0,58	0,58	0,57	0,57	0,69	0,64
Республика Марий Эл	0,63	0,66	0,66	0,64	0,95	0,85
Республика Мордовия	0,93	0,87	0,69	0,63	0,77	0,62
Республика Татарстан (Татарстан)	0,83	0,83	0,76	0,73	0,90	0,82
Удмуртская Республика	0,51	0,61	0,47	0,53	0,74	0,69
Чувашская Республика (Чувашия)	0,73	0,65	0,69	0,55	1,00	0,80
Кировская область	0,72	0,75	0,68	0,69	0,84	0,76
Нижегородская область	0,66	0,64	0,55	0,52	0,85	0,75
Оренбургская область	0,55	0,73	0,48	0,63	0,71	0,79
Пензенская область	0,78	0,72	0,91	0,83	0,98	0,87
Пермский край	0,60	0,73	0,57	0,62	0,79	0,75
Самарская область	1,00	1,00	0,66	0,62	0,90	0,80
Саратовская область	0,86	0,86	0,65	0,65	0,87	0,78
Ульяновская область	0,57	0,57	0,57	0,53	0,89	0,77
Курганская область	0,66	0,75	0,65	0,68	0,80	0,73
Свердловская область	0,48	0,63	0,59	0,69	0,58	0,62
Челябинская область	0,48	0,62	0,58	0,67	0,80	0,76
Республика Алтай	0,38	0,61	0,48	0,65	0,76	0,80
Республика Бурятия	0,50	0,70	0,48	0,63	0,66	0,74
Республика Тыва	0,34	0,67	0,32	0,64	0,49	0,65
Республика Хакасия	0,55	0,76	0,51	0,69	0,67	0,74
Алтайский край	0,66	0,77	0,56	0,62	0,80	0,76
Красноярский край	0,46	0,76	0,42	0,65	0,60	0,74
Иркутская область	0,50	0,72	0,47	0,67	0,62	0,77
Кемеровская область	0,55	0,75	0,46	0,65	0,66	0,74
Новосибирская область	0,70	0,83	0,59	0,69	0,88	0,87
Омская область	0,47	0,58	0,53	0,58	0,64	0,63
Томская область	0,55	0,68	0,56	0,68	0,66	0,68
Забайкальский край	0,42	0,69	0,43	0,64	0,63	0,74
Республика Саха (Якутия)	0,36	0,71	0,34	0,70	0,41	0,76
Приморский край	0,80	0,88	0,62	0,70	0,82	0,78
Хабаровский край	0,55	0,79	0,51	0,68	0,76	0,86
Амурская область	0,48	0,76	0,43	0,64	0,70	0,80
Камчатский край	0,42	0,65	0,40	0,54	0,51	0,59
Магаданская область	0,24	0,60	0,23	0,57	0,35	0,66
Сахалинская область	0,41	0,59	0,28	0,54	0,46	0,82
Еврейская АО	0,52	0,79	0,58	0,77	0,77	0,84

переменной, отражающей уровень образования, мы использовали соотношение студентов и населения в субъекте. В качестве переменных, отражающих различные поведенческие аспекты населения, мы использовали: число спортивных площадок и полей на 1 000 человек населения, число бассейнов на 10 000 человек населения, подушевое потребление мяса и алкоголя, а также число аборт на 10 000 женщин в возрасте от 15 до 49 лет. При этом предполагалось, что наличие спортивных площадок, полей, бассейнов свидетельствует о ведении населением здорового образа жизни, высокое потребление мяса – о правильном и здоровом

питании. Число аборт должно аппроксимировать степень ответственности населения за свое здоровье: предполагается, что ответственные граждане выбирают иной способ планирования семьи. Потребление алкоголя отражает вредные привычки (данные о потреблении табака в разрезе субъектов недоступны).

Результат регрессионного анализа факторов, определяющих техническую эффективность, с использованием модели объединенных панельных данных и модели с «между» эффектами представлен в таблице 2. Интерпретация оценок (на примере плотности дорожной сети) является следующей: увеличение плотности дорог на 1 тыс. км дорог / 1 тыс. км² территории приводит к росту технической эффективности расходов λ на 0,122-0,147 единиц. Интерпретация остальных коэффициентов, за исключением величины населения³, является аналогичной.

Как видно, выдвинутые в предыдущем разделе гипотезы подтвердились для большинства из рассмотренных ранее факторов. Тем не менее, часть знаков оказались противоположными ожидаемым. Так, в обеих моделях коэффициент, связывающий число бассейнов и техническую эффективность расходов на здравоохранение, является отрицательным. Возможным объяснением данного факта является следующее: посещение бассейнов является платным, в результате чего их может посещать только население с

определенным уровнем дохода. Таким образом, данная переменная больше отражает доход, чем здоровый образ жизни. В отличие от бассейнов спортивные площадки и поля являются бесплатными и общедоступными, в результате чего данная переменная, скорее всего, более точно описывает возможности для занятия спортом широких масс населения, чем обеспеченность бассейнами. При этом полученный знак коэффициента перед числом спортивных площадок является положительным.

Между потреблением мяса и технической эффективностью расходов на здравоохранение также наблюдается статистически значимая отрицательная связь. Как и в случае с бассейнами, мы предполагаем, что причиной отрицательной зависимости является тот факт, что потребление мяса достаточно тесно связано с доходом, в результате чего полученный результат объясняется эффектом дохода, а не «вредом» от здорового питания. В альтернативных спецификациях мы использовали другие переменные, характеризующие рацион питания (потребление фруктов, хлеба, картофеля, сахара), однако во всех случаях знак коэффициентов оказывался противоположным ожидаемому: для фруктов – отрицательным, а для хлеба, картофеля и сахара – положительным.

Статистически значимой связи между потреблением алкоголя и технической эффективностью расходов на здравоохранение уста-

Показатель, источник данных	Модель объединенных панельных данных	Модель с «между» эффектами
Плотность дорог с твердым покрытием, тыс. км дорог на 1 000 кв. км территории. Расчеты авторов на основе [8]	0,122*** (6,50)	0,147** (2,61)
Разность температур июля и января, °C [5]	-0,009*** (-8,21)	-0,009*** (-3,84)
Загрязнение воздуха, т. выбросов от стационарных источников на 1 млн руб. реального ВРП. Расчеты авторов на основе [3,6]	-0,020*** (-2,60)	-0,014 (-0,63)
Логарифм населения [8]	0,023*** (3,01)	0,025 (1,30)
Реальный ВРП на душу населения, млн руб. на 1 чел. в ценах 2006 г. [3,8]	-0,470*** (-8,88)	-0,502*** (-3,03)
Уровень преступности, число преступлений на 100 чел. населения [6,8]	-0,017** (-2,08)	-0,008 (-0,29)
Число студентов на 10 000 чел. населения [6,8]	0,185*** (4,11)	0,165 (1,66)
Число бассейнов, шт. на 10 000 чел. населения [8]	-0,149*** (-4,16)	-0,154* (-1,76)
Спортивные площадки и поля, шт. на 1 000 чел. населения [8]	0,055*** (3,64)	0,064* (1,86)
Число аборт на 10 тыс. женщин в возрасте 15-49 лет [8]	-0,003*** (-4,01)	-0,002 (-1,28)
Потребление мяса, кг/чел. [8]	-0,002*** (-4,05)	-0,002* (-1,87)
Доля частных расходов на здравоохранение, %. Расчеты авторов ⁴ на основе [2,8]	0,002*** (3,28)	0,002 (1,17)
Ожидаемая продолжительность жизни в 1990 г. [8]	0,008* (1,90)	0,009 (0,90)
Константа	0,270 (0,95)	0,207 (0,29)
Число наблюдений	608	608
Число регионов	76	76
Скорректированный R ²	0,71	0,74

Таблица 2. Регрессионный анализ факторов технической эффективности.

Примечание. В скобках указаны значения t-статистик с коррекцией на гетероскедастичность; *10%; **5%; ***1% уровни значимости; в модель объединенных панельных данных включены временные эффекты; во все модели дополнительно включены потребление алкоголя [5], доля «прочих» доходов населения [8] и доля пожилого населения [8] – в обеих моделях данные факторы незначимы.

³ При увеличении населения на 1% техническая эффективность расходов на здравоохранение увеличивается на 0,023 единицы; в модели с «между» эффектами статистическая значимость отсутствует.

⁴ Соотношение прямых частных расходов граждан (выручка от оказания платных медицинских услуг и розничной торговли лекарственными средствами) и всех расходов на здравоохранение (расходы на ТПГГ и частные расходы на здравоохранение).

новить не удалось. Мы также включили в оцениваемую модель долю «прочих» доходов населения, которая должна отражать степень развития теневого сектора в субъекте и долю пожилого населения, однако в рассматриваемых моделях влияние данных переменных на техническую эффективность расходов на здравоохранение оказалось статистически незначимым.

В альтернативной спецификации в качестве дополнительной независимой переменной мы также использовали долю средств ОМС в финансовом обеспечении ТППГ. В обоих вариантах моделей данная переменная оказывает значимый положительный эффект на техническую эффективность, который составляет 0,004-0,007 единиц эффективности при увеличении доли средств ОМС на 1 п.п. Хотя данная переменная не может быть использована для коррекции оценок на внешние факторы, так как она находится под контролем региональных правительств, ее включение позволяет частично объяснить существенный рост оценок технической эффективности в 2013 г. (см. рис. 3). Учитывая, что в среднем доля средств ОМС в 2013 г. выросла на 8 п.п., ее увеличение привело к росту технической эффективности на 0,032-0,056 из 0,1 единиц. Другим источником роста, как было показано выше, являлось сглаживание территориальных различий в финансировании здравоохранения в результате реформирования ОМС.

В целом, результаты оценок обеих моделей приблизительно совпадают, различается лишь статистическая значимость отдельных коэффициентов. Однозначный выбор в пользу какой-либо из моделей осуществить невозможно. С одной стороны, модель с «между» эффектами учитывает только межрегиональные различия, в то время как модель объединенных панельных данных не различает межрегиональные и межвременные эффекты внутри субъектов. Таким образом, для целей исключения влияния внешних факторов, определяющих различия в технической эффективности между субъектами, более достоверными являются оценки, полученные с использованием модели «между» эффектами.

С другой стороны, оценка технической эффективности, построенная на первом этапе методом анализа среды функционирования, была рассчитана для каждого года по отдельности, то есть в данной оценке содержатся общероссийские тренды, влияние которых при расчете скорректированной оценки эффективности желательно устранить, чтобы скорректированная оценка отражала сравнение субъектом с наилучшим опытом текущего, а не прошлых годов. Учитывая, что в модели объединенных панельных данных имеется возможность контроля таких трендов путем добавления бинарных переменных, отражающих года, для коррекции оценок мы использовали модель объединенных панельных данных. Таким образом, из оценки технической эффективности, наравне со внешними факторами, мы исключаем общероссийские тренды.

Скорректированные оценки эффективности

После проведения коррекции оценок технической эффективности расходов на действие внешних факторов результаты для многих субъектов изменились (см. табл. 1). Наиболее существенные изменения оценок в 2013 г. произошли в Санкт-Петербурге (оценка технической эффективности $\lambda=1,00$, скорректированная оценка эффективности $\lambda^*=0,60$), Дагестане ($\lambda=1,00$, $\lambda^*=0,64$), Сахалинской области ($\lambda=0,46$, $\lambda^*=0,82$), Якутии ($\lambda=0,41$, $\lambda^*=0,76$), Кабардино-Балкарии ($\lambda=1,00$, $\lambda^*=0,68$), Магаданской области ($\lambda=0,35$, $\lambda^*=0,66$), Адыгее ($\lambda=0,85$, $\lambda^*=0,56$) и еще в 12 субъектах, где изменение составило более 0,2 единиц. В целом, существенные изменения оценок эффективности (более 0,1 единиц эффективности) произошло в 40 субъектах.

Наименьшие изменения оценок в 2013 г. произошли в Новгородской, Мурманской, Новосибирской, Омской, Томской, Сверд-

ловской, Челябинской областях, Приморском, Пермском и Алтайском краях, Республике Алтай. Во всех указанных случаях изменения оценок составили менее 0,05 единиц эффективности.

Список субъектов, в которых оценка эффективности изменилась наиболее значительно в 2006 г., в целом, отличается от аналогичного списка за 2013 г. Тем не менее, общий тренд является достаточно устойчивым: во все года оценка эффективности с поправкой на внешние факторы снижается в Москве и Санкт-Петербурге, Северо-Кавказских республиках и южных субъектах, в то время как в удаленных субъектах, функционирующих в экстремальных внешних условиях (Якутия, Магаданская, Сахалинская, Амурская области, Красноярский и Забайкальские края и др.), оценка эффективности после коррекции повышается.

Вариация оценок эффективности после исключения внешних факторов существенно сократилась. Так, если стандартное отклонение оценок технической эффективности в среднем за все года составляет 0,17 единиц эффективности, то после коррекции стандартное отклонение сокращается до 0,09 единиц, и это позволяет утверждать, что вклад внешних факторов в оценку технической эффективности составляет около 45%: оставшиеся 55% объясняются вариацией качества государственного управления, то есть истинной эффективностью.

В отличие от средневзвешенных оценок технической эффективности, средневзвешенная оценка, скорректированная на влияние внешних факторов, не имеет ярко выраженного тренда (см. рис. 4). Данный результат является объяснимым, так как оценка эффективности для каждого субъекта согласно использованной методологии строится путем сравнения с наилучшим опытом текущего года. В частности, если в ранний период для повышения эффективности можно было, например, повышать долю средств ОМС, то в более поздние года данной меры оказывается недостаточно, так как во многих субъектах она уже была реализована, то есть данная мера является общероссийским трендом. В результате для повышения собственной эффективности необходимо изыскивать новые способы.

Полученные оценки эффективности, скорректированные на влияние внешних факторов, можно использовать для расчета общей величины неэффективных расходов в рассмотренных субъектах, так как по своей природе они определяют долю эффективных расходов. Общий объем неэффективных расходов в реальном выражении (в ценах 2013 г.) варьируется от 269 (2007 г.) до 435 (2013 г.) млрд рублей.

При использовании результатов, полученных в данном исследовании, необходимо учитывать следующее. Во-первых, в мировой литературе до сих пор не решен вопрос выбора показателей, адекватно и полно отражающих результаты здравоохранения. Так, даже на микро-уровне сложно определить показатели, которые отражают истинный вклад здравоохранения в изменение состояния здоровья индивида; на макро-уровне данная задача усложняется многократно. Во-вторых, использованный метод анализа среды функционирования проводит оценку эффективности как сравнение с наилучшим фактическим опытом, а не с наилучшим теоретически достижимым результатом. Следовательно, если все участники являются низкокэффективными, оценки, полученные таким методом, не будут отражать действительность. В-третьих, часть рассмотренных внешних факторов, определяющих техническую эффективность расходов на здравоохранение, например, частные расходы на здравоохранение, ВРП, население, потенциально являются эндогенными⁵, то есть возникает вопрос причины и следствия. Другими словами, не ясно, приводит ли рост частных расходов на здравоохранение к повышению его эффективности или низкая эффективность приводит к росту частных расходов. Аналогично не ясно, оказывает ли вли-

⁵ Эндогенность некоторых переменных потенциально может привести к смещению результатов оценки коэффициентов и, следовательно, к некорректной оценке эффективности.

яние доход на эффективность здравоохранения или эффективность здравоохранения определяет доход. Направление причинно-следственной связи между величиной населения и эффективностью расходов также является спорным: с одной стороны, при росте населения появляется возможность достичь эффекта масштаба и повысить эффективность, с другой – люди могут жить дольше в более эффективных системах, или население может стремиться переселиться в более эффективный, с точки зрения государственного управления, регион. Применительно к данной работе проблема эндогенности заключается в возможной зависимости истинной эффективности управления здравоохранения от внешних факторов.

Между тем, не следует преувеличивать влияние описанных выше ограничений на результаты оценки. Так, при коррекции оценки эффективности было исключено влияние большинства факторов, не относящихся к здравоохранению, на достигнутые результаты. Таким образом, можно надеяться, что после коррекции оценивались именно результаты здравоохранения. Во-вторых, выборка по России, использованная в данной работе, является достаточно обширной, в результате чего фактический наилучший опыт с большой долей вероятности действительно является теоретически наилучшим в сложившихся условиях. Наконец, на большинство из рассмотренных факторов (температура, загрязнение, питание и т.п.) система здравоохранения не оказывает влияния, то есть данные факторы являются экзогенными.

Заключение

Используя метод анализа среды функционирования, на первом этапе исследования мы рассчитали оценку технической эффективности расходов на здравоохранение, которая отражает соотношение между результатами, достигнутыми региональными системами здравоохранения (ожидаемая продолжительность жизни населения мужского и женского пола в возрасте одного года и младенческая смертность), и подушевыми финансовыми нормативами ТПГГ. Полученная оценка, в среднем, оказалась выше в городах федерального значения, республиках Северного Кавказа, южных субъектах, ниже – в удаленных, малонаселенных субъектах, в т.ч. расположенных на Крайнем Севере. Кроме того, было установлено, что средневзвешенная оценка технической эффективности существенно выросла за период 2006–2013 гг., что, по всей видимости, объясняется реформой ОМС, включающей сглаживание территориальной дифференциации в расходах на здравоохранение, внедрение новых принципов оплаты медицинской помощи (за законченный случай вместо сметного финансирования) и усиление контроля за оказанием медицинской помощи.

Оценка, полученная с помощью анализа среды функционирования, была разложена на две компоненты: влияние внешних факторов (климат, населенность, доход, образование, поведенческие привычки населения и прочие) и собственно эффективность управления региональным здравоохранением. Разложение оценки на компоненты было осуществлено с использованием регрессионного анализа. Было установлено, что большая транспортная доступность и населенность, более высокий уровень образования и частных расходов на здравоохранение, лучшие условия для занятий спортом соответствуют более высоким значениям технической эффективности, в то время как суровые климатические условия, худшая экология, более высокий доход и уровень преступности, менее ответственное отношение населения к здоровью – меньшим значениям технической эффективности.

На третьем этапе мы провели коррекцию оценок технической эффективности на действие внешних факторов. Рассчитанные таким образом оценки эффективности отражают только качество управления региональным здравоохранением. Как и ожидалось, в северных и удаленных регионах с суровым климатом и низкой транспортной доступностью коррекция оценок привела к их росту, в то

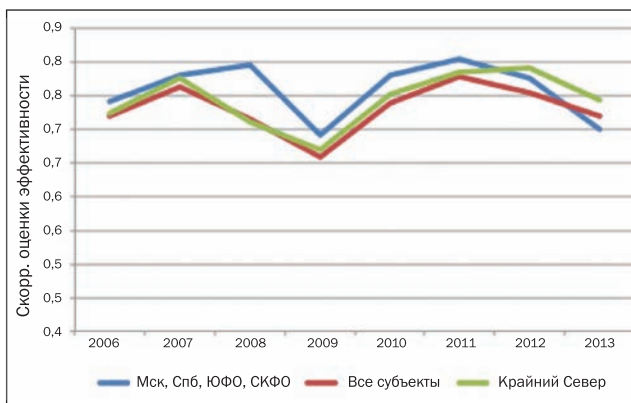


Рисунок 4. Средневзвешенные оценки эффективности.

время как в городах федерального значения, Северо-Кавказских республиках и южных субъектах – к снижению. За 2006–2013 гг. средневзвешенная скорректированная оценка эффективности не имеет ярко выраженного тренда и колеблется около 0,73, что означает 23% неэффективных расходов. Данная величина в денежном выражении составляет 269–435 млрд руб. в ценах 2013 г.

Литература:

- ГОСТ ISO 9000-2011. Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.12.2011 № 1574-ст).
- Доклады о реализации Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в 2006–2013 годах. Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru/>. Дата обращения: 15.03.2015.
- Методологическая база Росстата. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. Дата обращения: 24.09.2015.
- Приказ Минздрава России от 08.08.2014 № 430н «Об утверждении показателей эффективности деятельности федеральных государственных бюджетных и казенных учреждений, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации, и их руководителей, условий осуществления выплат стимулирующего характера руководителям федеральных государственных бюджетных и казенных учреждений, находящихся в ведении Министерства здравоохранения Российской Федерации».
- Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. Стат. сб. Росстат. М. 2014.
- Регионы России. Социально-экономические показатели. Стат. сб. Росстат. М. 2014.
- Российская база данных по рождаемости и смертности. Центр демографических исследований Российской экономической школы. М. 2012; Режим доступа: http://demogr.nes.ru/ru/demogr_indicat/data. Дата обращения: 20.07.2015.
- Центральная база статистических данных Росстата. – Режим доступа: <http://cbds.gks.ru>. Дата обращения: 20.07.2015.
- Bowlin William F. Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA). Journal of Cost Analysis. 1998.
- Deaton A. Policy Implications of The Gradient Of Health And Wealth. Health affairs. 2015.
- Hauner D. Benchmarking the Efficiency of Public Expenditure in the Russian Federation. IMF Working Paper. 07/246. 2007.
- Ruggiero J. Non-discretionary inputs in data envelopment analysis. European Journal of Operational Research. 1998; 111: 461–469.
- Ruggiero J. Performance evaluation when non-discretionary factors correlate with technical efficiency. European Journal of Operational Research. 2004; 159: 250–257.

14. Subhash C. Ray. Resource-Use Efficiency in Public Schools: A Study of Connecticut Data. *Management Science*. 1991; 37 (12): 1620-1628.
15. Winkleby M.A., Jatulis D.E., Frank E., Fortmann S.P. Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *American Journal of Public Health* June. 1992; 82 (6): 816-820.

References:

1. Standard ISO 9000-2011. Interstate standard. Quality management systems. Fundamentals and vocabulary (enacted by Order Rosstandart from 22.12.2011 № 1574-ST) [*GOST ISO 9000-2011. Mezhdgosudarstvennyj standart. Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozheniya i slovar' (vveden v dejstvie Prikazom Rosstandarta ot 22.12.2011 № 1574-st) (In Russian)*].
2. Reports on the implementation of the program of state guarantees of free provision of medical care to citizens in the years 2006-2013 [*Doklady o realizacii Programmy gosudarstvennyh garantij besplatnogo okazaniya grazhdanam medicinskoj pomoshhi v 2006-2013 godah (In Russian)*]. URL: <http://www.rosminzdrav.ru/> (accessed: 15.03.2015).
3. Methodological framework of Rosstat [*Metodologicheskaja baza Rosstata (In Russian)*]. URL: <http://www.gks.ru/> (accessed: 24.09.2015).
4. Order of the Russian Ministry of Health of 08.08.2014 № 430n "On approval of the performance indicators of the federal state budget and state agencies administered by the Ministry of Health of the Russian Federation, and their leaders, the conditions of the incentive payments heads of the federal state budget and state institutions under the Ministry of Health of the Russian Federation [*Prikaz Minzdrava Rossii ot 08.08.2014 № 430n «Ob utverzhdenii pokazatelej jeffektivnosti dejatel'nosti federal'nyh gosudarstvennyh bjudzhetnyh i kazennyh uchrezhdenij, nahodjashhihsja v vedenii Ministerstva zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii, i ih rukovoditelej, uslovij osushhestvleniya vyplat stimulirujushhego haraktera rukovoditeljam federal'nyh gosudarstvennyh bjudzhetnyh i kazennyh uchrezhdenij,*

nahodjashhihsja v vedenii Ministerstva zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii» (In Russian)].

5. Regions of Russia. The main characteristics of the Russian Federation. Digest of articles. Rosstat [*Regiony Rossii. Osnovnye harakteristiki subektov Rossijskoj Federacii. Stat. sb. Rosstat. (In Russian)*]. Moscow. 2014.
6. Regions of Russia. Socio-economic indicators. Digest of articles. Rosstat [*Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli. Stat. sb. Rosstat (In Russian)*]. 2014; Moscow. 2014.
7. Russian database of births and deaths. Center for Population Research at the New Economic School [*Rossijskaja baza dannyh po rozhdaemosti i smertnosti. Centr demograficheskikh issledovanij Rossijskoj jekonomicheskoy shkoly. (In Russian)*] Moscow. 2012; URL: http://demogr.nes.ru/ru/demogr_indicat/data (accessed: 20.07.2015).
8. Central statistical database Rosstat [*Central'naja baza statisticheskikh dannyh Rosstata (In Russian)*]. URL: <http://cbsd.gks.ru> (accessed: 20.07.2015).
9. Bowlin William F. Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA). *Journal of Cost Analysis*. 1998.
10. Deaton A. Policy Implications of The Gradient Of Health And Wealth. *Health affairs*. 2015.
11. Hauner D. Benchmarking the Efficiency of Public Expenditure in the Russian Federation. *IMF Working Paper*. 07/246. 2007.
12. Ruggiero J. Non-discretionary inputs in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*. 1998; 111: 461-469.
13. Ruggiero J. Performance evaluation when non-discretionary factors correlate with technical efficiency. *European Journal of Operational Research*. 2004; 159: 250-257.
14. Subhash C. Ray. Resource-Use Efficiency in Public Schools: A Study of Connecticut Data. *Management Science*. 1991; 37 (12): 1620-1628.
15. Winkleby M.A., Jatulis D.E., Frank E., Fortmann S.P. Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *American Journal of Public Health* June. 1992; 82 (6): 816-820.

Сведения об авторах:

Авксентьев Николай Александрович – научный сотрудник Центра исследований региональных реформ Института прикладных экономических исследований Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, младший научный сотрудник Центра перспективного финансового планирования, макроэкономического анализа и статистики финансов Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Адрес: Настасьинский пер. д. 3 стр. 2, Москва, Россия, 127006. Тел.: +7(495)6997414. E-mail: na@nifi.ru.

Байдин Валерий Михайлович – лаборант-исследователь Центра бюджетной политики Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Адрес: Настасьинский пер. д. 3 стр. 2, Москва, Россия, 127006. Тел.: +7(495)6997414. E-mail: vbaydin@nifi.ru

Зарубина Ольга Андреевна – младший научный сотрудник Центра методологии финансового и стратегического управления Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Тел.: +7(495)6997414. E-mail: ozarubina@nifi.ru

Сисигина Наталья Николаевна – научный сотрудник Института социального анализа и прогнозирования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, младший научный сотрудник Центра налоговой политики Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Адрес: Настасьинский пер. д. 3 стр. 2, Москва, Россия, 127006. Тел.: +7(495)6997414. E-mail: sisiginann@mail.ru.

Кулькова Софья Алексеевна – лаборант-исследователь Центра методологии финансового и стратегического управления Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Тел.: +7(495)6997414. E-mail: skulkova@nifi.ru

About the authors:

Axentyev Nikolay Alexandrovich – research fellow of Regional reforms research center of Applied economic research institute of Russian academy of national economy and public administration and junior research fellow of Perspective financial planning, macroeconomic analysis and financial statistics center, Financial research institute. Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, 127006, Russia. Tel.: +7(495)6997414. E-mail: na@nifi.ru.

Baydin Valery Mikhailovich – assistant researcher of Fiscal policy centre, Financial research institute. Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, Russia, 127006. Tel.: +7(495)6997414. E-mail: vbaydin@nifi.ru

Zarubina Olga Andreevna – junior research fellow of Financial and strategic management centre, Financial research institute. Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, 127006, Russia. Tel.: +7(495)6997414. E-mail: ozarubina@nifi.ru

Sisigina Natalia Nikolayevna – research fellow of Institute for social analysis and forecasting, Russian academy of national economy and public administration, junior researcher of Tax policy center, Financial research institute, Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, Russia, 127006. Tel.: +7(495)6997414. E-mail: sisiginann@mail.ru.

Kulkova Sofya Alekseevna – assistant researcher of Financial and strategic management centre, Financial research institute. Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, 127006, Russia. Tel.: +7(495)6997414; E-mail: skulkova@nifi.ru

Планирование объемов и финансовых затрат на оказание медицинской помощи в стационарных условиях на федеральном и региональном уровнях

Сура М.В.^{1,2}

¹ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва

²ФГБУ «Научно-исследовательский финансовый институт» Министерства финансов Российской Федерации, Москва

Резюме

Введение. Планирование объемов и финансовых затрат на оказание медицинской помощи в стационарных условиях осуществляется в рамках ежегодного утверждения Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи (ПГГ) и территориальных программ государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи (ТПГГ). **Цель исследования** – провести сравнительный анализ нормативов объема и финансовых затрат на единицу объема стационарной медицинской помощи, установленных на федеральном и региональном уровнях в рамках ПГГ и ТПГГ в 2015 г. **Материалы и методы.** Сравнительный анализ нормативов стационарной медицинской помощи (нормативов объемов и финансовых затрат на единицу объема), утвержденных ПГГ и ТПГГ на 2015 г. Указанные выше региональные нормативы были проанализированы в восьми субъектах РФ (Москва, Санкт-Петербург, Ставропольский край, Новосибирская область, Хабаровский край, Свердловская область, Волгоградская область, Нижегородская область), представляющих восемь федеральных округов РФ. **Результаты.** Ежегодно ПГГ и ТПГГ претерпевают изменения, в том числе в отношении нормативов объема медицинской помощи и финансовых затрат, включая стационарный сегмент. За последние годы существенно изменились не только значения этих показателей (сокращение нормативов объемов и рост нормативов финансовых затрат на единицу объема оказания медицинской помощи в стационарных условиях), но и единицы их измерения (переход от койко-дней к случаям госпитализации). Установленный ПГГ норматив объема в 2015 г. составил 0,193 случая на одного жителя и 0,172 случая на одно застрахованное лицо в год; норматив финансовых затрат – 63 743,8 руб. и 22 233,1 руб. на один случай госпитализации за счет бюджетных средств и средств системы ОМС соответственно. Субъектами Российской Федерации в рамках ТПГГ устанавливаются нормативы объемов и финансовых затрат на оказание медицинской помощи в стационарных условиях. Значения этих показателей объективно могут отличаться от нормативов, установленных на федеральном уровне. При этом бюджетная часть нормативов, в отличие от сегмента обязательного медицинского страхования, как по объемам, так и по финансовым затратам, в значительно большей степени отличается от федеральных нормативов. Территориальный финансовый норматив случая госпитализации за счет средств обязательного медицинского страхования ни в одном из проанализированных субъектов РФ не был ниже федерального норматива.

Ключевые слова

Программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи; территориальная программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи; нормативы объема стационарной медицинской помощи; нормативы финансовых затрат на единицу объема стационарной медицинской помощи.

Статья поступила: 07.09.2015 г.; в доработанном виде: 03.11.2015 г.; принята к печати: 24.12.2015 г.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки или конфликта интересов в отношении данной публикации.

Для цитирования

Сура М.В. Планирование объемов и финансовых затрат на оказание медицинской помощи в стационарных условиях на федеральном и региональном уровнях. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2015; 4: 21-27.

PLANNING OF EXTENT AND FINANCIAL EXPENSES FOR DELIVERY OF HEALTH CARE IN HOSPITALS AT THE FEDERAL AND REGIONAL LEVELS

Sura M.V.^{1,2}¹ Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow² Research Institute of Finance, Ministry of Finance of the Russian Federation, Moscow**Summary**

Introduction. Extent and financial expenses for the delivery of health care in hospitals are planned within the framework of the annual approval of the Program of state guarantees of the free public delivery of health care (PSG), as well as of Territorial programs of state guarantees of the free public delivery of health care (TPSG). **The research purpose** is to carry out the comparative analysis of norms of extent and financial expenses for the unit of delivery of health care in hospitals, established at the federal and regional levels within the frameworks of PSG and TPSG in 2015. **Materials and methods.** Comparative analysis of norms of the delivery of health care in hospitals (norms of extent and financial expenses per extent unit), established by PSG and TPSG for 2015. The above regional norms have been analyzed in eight entities of the Russian Federation (Moscow, Saint-Petersburg, Stavropol region, Novosibirsk region, Khabarovsk region, Sverdlovsk region, Volgograd region, Nizhny Novgorod region), representing eight federal districts of the Russian Federation. **Results.** PSG and TPSG annually undergo changes, including those related to norms of the delivery of health care and extent of financial expenses, including the segment of hospital health care. During the last years, not only values of such indices have changed (reduction of norms of extent, as well as the growth of norms of financial expenditures per extent unit in hospital conditions), but also its measurement units (transition from bed days to hospitalization cases). The extent norm, established by PSG in 2015, was 0,193 case per one resident and 0,172 case per one insurant per year; the norm of financial expenses was 63 743,8 rubles and 22 233,1 rubles per one case of hospitalization at the expense of budgetary funds and of funds of the compulsory health insurance system accordingly. Entities of the Russian Federation establish, within TPSG frame works, norms of extent and financial expenses for the delivery of health care in hospitals. Actually, the values of such indices can differ from norms, established at the federal level. In this connection, the budgetary part of norm, not like the compulsory health insurance segment, can considerably differ from federal norms as to extent of health care and financial expenditures. The territorial financial norm of the hospitalization case at the expense of compulsory health insurance funds was not lower than the federal norm in any of the analyzed entities of the Russian Federation.

Key words

Program of state guarantees of the free public delivery of health care; territorial program of state guarantees of the free public delivery of health care; norms of the extent of the delivery of health care in hospitals; norms of financial expenditures per unit of extent of the delivery of health care in hospitals.

Received: 07.09.2015; **in the revised form:** 03.11.2015; **accepted:** 24.12.2015.

Conflict of interests

The author declares no financial support or conflict of interest with respect to this publication.

For citation

Sura M.V. Planning of extent and financial expenses for delivery of health care in hospitals at the federal and regional levels. FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / PHARMACOECONOMICS. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology. 2015; 4: 21-27 (in Russian).

Corresponding author

Address: prosp. Vernadskogo, 82, Moscow, Russia, 119571.

E-mail address: mariasoura@yandex.ru (Sura M.V.).

Введение

С конца 90-х годов в нашей стране на федеральном уровне утверждается Программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи (далее – ПГГ), на уровне субъектов РФ – Территориальная программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи (далее – ТПГГ), которые до настоящего времени являются единственным механизмом государственного регулирования здравоохранения, обеспечивающего соблюдение прав граждан РФ на медицинскую помощь за счет государственных источников финансирования [15].

Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (статья 80) закрепляет, что ПГГ утверждается сроком на три года (на очередной финансовый год и на плановый период) Правительством Российской Федерации, которое ежегод-

но рассматривает представляемый уполномоченным федеральным органом исполнительной власти доклад о ее реализации [14].

В рамках ПГГ устанавливаются: перечень видов, форм, условий оказания бесплатной медицинской помощи, заболеваний и состояний, а также категорий граждан, оказание медицинской помощи которым осуществляется бесплатно; базовая программа обязательного медицинского страхования (ОМС); средние нормативы объема и финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи, средние подушевые нормативы финансирования, а также порядок и структура формирования тарифов на медицинскую помощь и способы ее оплаты; требования к территориальным программам государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.

Согласно Закону ПГГ формируется с учетом порядков оказания медицинской помощи и на основе стандартов медицинской помощи, а также с учетом особенностей половозрастного состава на-

селения, уровня и структуры заболеваемости населения Российской Федерации, основанных на данных медицинской статистики.

В соответствии со статьей 81 Закона органы государственной власти субъектов Российской Федерации утверждают ТПГГ, включающие в себя территориальные программы ОМС, установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации об ОМС.

В рамках ТПГГ устанавливаются: целевые значения критериев доступности медицинской помощи в соответствии с критериями, установленными ПГГ; перечень заболеваний (состояний) и перечень видов медицинской помощи, оказываемой гражданам без взимания с них платы за счет бюджетных ассигнований бюджета субъекта Российской Федерации и средств бюджета территориального фонда ОМС; перечень медицинских организаций, участвующих в реализации ТПГГ; объем медицинской помощи, оказываемой в рамках ТПГГ; объем медицинской помощи в расчете на одного жителя, стоимость объема медицинской помощи с учетом условий ее оказания, подушевой норматив финансирования и др.

При формировании ТПГГ учитываются: порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи; особенности половозрастного состава населения; уровень и структура заболеваемости населения субъекта Российской Федерации, основанные на данных медицинской статистики; климатические и географические особенности региона и транспортная доступность медицинских организаций; сбалансированность объема медицинской помощи и ее финансового обеспечения, в т.ч. уплата страховых взносов на обязательное медицинское страхование неработающего населения [14].

Ежегодно ПГГ и ТПГГ претерпевают изменения, в т.ч. в отношении нормативов объема медицинской помощи и финансовых затрат, включая стационарный сегмент. За последние годы существенно изменились не только значения этих показателей (сокращение нормативов объемов и рост нормативов финансовых затрат на единицу объема оказания медицинской помощи в стационарных условиях), но и единицы их измерения (переход от койко-дней к случаям госпитализации) [13]. Последние изменения связаны с всеобщим переходом оплаты специализированной медицинской помощи в стационарных условиях в системе обязательного медицинского страхования за законченный случай лечения заболевания, включенного в клинко-статистическую группу [5].

В настоящее время как на федеральном, так и на региональном уровнях, в рамках ежегодного утверждения ПГГ и ТПГГ, устанавливаются три группы нормативов [4,6]:

1. Нормативы объема медицинской помощи в расчете на одного жителя в год (на одно застрахованное лицо) по числу:

- вызовов скорой медицинской помощи (включая санитарную авиацию);
- посещений (или обращений) для медицинской помощи в амбулаторных условиях (включая посещения врачами на дому и вызовы неотложной МП при поликлиниках);
- пациенто-дней в дневных стационарах (с 2016 г. – случаев лечения);
- случаев госпитализации больных в круглосуточные стационары (больницы).

2. Нормативы финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи в виде стоимости (в рублях):

- одного вызова скорой медицинской помощи (включая санитарную авиацию);
- одного посещения с профилактическими и иными целями, по поводу заболевания, при оказании медицинской помощи в неотложной форме в амбулаторных условиях;
- одного пациенто-дня лечения в дневных стационарах;
- одного случая госпитализации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях;

- одного койко-дня по медицинской реабилитации в специализированных больницах и центрах;
- одного койко-дня в медицинских организациях, оказывающих паллиативную медицинскую помощь в стационарных условиях.

3. Подушевые нормативы финансирования (без учета федерального бюджета) на одного жителя (застрахованное лицо) в год (в рублях) за счет бюджетных ассигнований соответствующих бюджетов и за счет средств обязательного медицинского страхования.

Минздравом РФ и совместно с Федеральным фондом обязательного медицинского страхования (ФОМС) ежегодно проводится анализ основных показателей реализации ПГГ по стране в целом, а также по округам и субъектам Российской Федерации и представляется Доклад в Правительство Российской Федерации. Особое место в Докладе занимает анализ реализации ТПГГ в части соблюдения установленных ПГГ нормативов объемов и финансовых затрат на оказания медицинской помощи, в т.ч. в стационарных условиях. Согласно Докладу о реализации ПГГ в 2014 г. в подавляющем большинстве субъектов Российской Федерации фактический объем медицинской помощи, оказанной в стационарных условиях за счет бюджетных ассигнований бюджетов субъектов Российской Федерации, не превышал установленный ПГГ средний норматив (0,021 случаев госпитализации на одного жителя). Превышение указанного норматива было отмечено в 12 субъектах РФ: Москве, Белгородской области, Липецкой области, Камчатском крае, Сахалинской области, Ханты-мансийском автономном округе – Югре, Иркутской области и др. В подавляющем большинстве субъектов Российской Федерации объем медицинской помощи в стационарных условиях, оказанной за счет средств ОМС, превышал средний норматив, установленный ПГГ (0,176 случая на одно застрахованное лицо). Превышения указанного норматива не было отмечено в 14 субъектах РФ: Москве, Санкт-Петербурге, Белгородской области, Костромской области, Самарской области, Свердловской области и др. Стоимость одного случая госпитализации за счет бюджетных ассигнований бюджетов субъектов Российской Федерации составила в среднем 81 526,8 руб., за счет средств обязательного медицинского страхования – 24 125,2 руб. [1].

Сравнительному анализу нормативных показателей оказания медицинской помощи в стационарных условиях, утвержденных ПГГ и ТПГГ в 2015 г., посвящена настоящая статья.

Цель исследования – провести сравнительный анализ нормативов объема и финансовых затрат на единицу объема стационарной медицинской помощи, установленных на федеральном и региональном уровнях в рамках ПГГ и ТПГГ в 2015 г.

Материалы и методы

В ходе исследования были проанализированы ПГГ и ТПГГ, включая утвержденные нормативные показатели оказания медицинской помощи в стационарных условиях в 2015 г.:

- Нормативы объема специализированной медицинской помощи в стационарных условиях: количество случаев госпитализации на одного жителя и на одно застрахованное лицо в год;
- Нормативы финансовых затрат на единицу объема специализированной медицинской помощи в стационарных условиях: стоимость случая госпитализации за счет бюджетных средств и за счет средств обязательного медицинского страхования.

Источником информации для проведения анализа указанных выше нормативных показателей, утвержденных на федеральном уровне, было Постановление Правительства РФ от 28 ноября 2014 г. N 1273 [6]. На уровне субъектов РФ источником информации об утвержденных нормативных показателях служили Территориальные программы государственных гарантий бесплатного

го оказания гражданам медицинской помощи. Были проанализированы данные ТПГГ по восьми субъектам РФ (Москва, Санкт-Петербург, Ставропольский край, Новосибирская область, Хабаровский край, Свердловская область, Волгоградская область, Нижегородская область), представляющим восемь федеральных округов РФ: Центральный (ЦФО), Северо-западный (СЗФО), Северокавказский (СКФО), Сибирский (СФО), Дальневосточный (ДФО), Уральский (УФО), Южный (ЮФО), Приволжский (ПФО) [2,3,7-12].

Результаты

Основным документом федерального уровня, регламентирующим вопросы планирования объемов и оплаты медицинской помощи в 2015 г., является Постановление Правительства РФ от 28 ноября 2014 г. «О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» (далее – Программа государственных гарантий на 2015 г.).

Программой государственных гарантий на 2015 г. (раздел 4) устанавливается единственный способ оплаты медицинской помощи в стационарных условиях, оказываемой застрахованным лицам по обязательному медицинскому страхованию в РФ, – за законченный случай лечения заболевания, включенного в соответствующую группу заболеваний (в т.ч. клиничко-статистические группы заболеваний).

Источниками финансового обеспечения специализированной медицинской помощи, оказываемой в стационарных условиях, в рамках реализации Программы государственных гарантий на 2015 г. (раздел 5) являются:

- средства ОМС в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования – оказание медицинской помощи осуществляется застрахованным лицам по определенному Программой государственных гарантий на 2015 г. перечню заболеваний и состояний, оказание медицинской помощи при которых осуществляется бесплатно, за исключением заболеваний, передаваемых половым путем, туберкулеза, ВИЧ-инфекции и синдрома приобретенного иммунодефицита, психических расстройств и расстройств поведения;
- средства федерального бюджета – обеспечиваются медицинские организации, подведомственные федеральным органам исполнительной власти (в части медицинской помощи, не включенной в базовую программу обязательного медицинского страхования, при заболеваниях, передаваемых половым путем, туберкулезу, ВИЧ-инфекции и синдроме приобретенного иммунодефицита, психических расстройствах и расстройствах поведения, а также расходов, не включенных в структуру тарифов на оплату медицинской помощи, предусмотренную базовой программой обязательного медицинского страхования);
- средства бюджетов субъектов Российской Федерации (в случае передачи органами государственной власти субъектов Российской Федерации соответствующих полномочий в

сфере охраны здоровья граждан для осуществления органами местного самоуправления) – обеспечиваются медицинские организации в части медицинской помощи при заболеваниях, не включенных в базовую программу обязательного медицинского страхования (заболевания, передаваемые половым путем, туберкулез, ВИЧ-инфекция и синдром приобретенного иммунодефицита, психические расстройства и расстройства поведения);

- средства местных бюджетов – обеспечиваются медицинские организации муниципальной системы здравоохранения в случае передачи органами государственной власти субъектов Российской Федерации соответствующих полномочий в сфере охраны здоровья граждан для осуществления органами местного самоуправления.

В отношении нормативов объема и финансовых затрат на оказание специализированной медицинской помощи в стационарных условиях, в Программе государственных гарантий на 2015 г. (разделы 6 и 7) определены:

- средние нормативы объема специализированной медицинской помощи в стационарных условиях в расчете на одного жителя в год и в расчете на одно застрахованное лицо (по базовой программе ОМС);
- средние нормативы финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи – на один случай госпитализации в стационарных условиях (см. табл. 1).

Как видно из таблицы 1, запланированные на 2016-2017 гг. средние нормативы объема медицинской помощи соответствуют текущим (2015 г.) и составляют 0,193 случая госпитализации на одного жителя в год и 0,172 случая госпитализации на одно застрахованное лицо. Вместе с тем, запланированные средние нормативы финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи на 2016-2017 гг. увеличиваются по сравнению с установленными на 2015 г. как за счет средств бюджетов – с 63 743,8 руб. в 2015 г. до 69 476,6 руб. в 2017 г., так и за счет средств ОМС – с 22 233,1 руб. в 2015 г. до 26 576,2 руб. в 2017 г.

Субъектами Российской Федерации на основе перераспределения объемов медицинской помощи по видам, условиям и формам ее оказания устанавливаются дифференцированные нормативы объема медицинской помощи на одного жителя и нормативы объема медицинской помощи на одно застрахованное лицо с учетом этапов оказания медицинской помощи, уровня и структуры заболеваемости, особенностей половозрастного состава и плотности населения, транспортной доступности, а также климатических и географических особенностей регионов.

Согласно ПГГ на 2015 г., норматив финансового обеспечения территориальной программы ОМС может превышать установленный базовой программой ОМС норматив в случае установления органом государственной власти субъекта РФ дополнительного объема страхового обеспечения по страховым случаям, установленным базовой программой ОМС, а также в случае установления перечня страховых случаев, видов и условий оказания медицинской помощи в дополнение к установленным базовой программой

Показатель		2015 г.	2016 г.	2017 г.
Средние нормативы объема медицинской помощи, случаи госпитализации	На одного жителя в год	0,193	0,193	0,193
	На одно застрахованное лицо	0,172	0,172	0,172
Средние нормативы финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи, руб.	На один случай госпитализации за счет средств бюджетов	63 743,8	66 612,3	69 476,6
	На один случай госпитализации за счет средств ОМС	22 233,1	23 559,3	26 576,2

Таблица 1. Средние нормативы объема стационарной медицинской помощи и средние нормативы финансовых затрат, установленные ПГГ на 2015 г. и на плановый период 2016 и 2017 гг.

ОМС. В этих случаях финансовое обеспечение территориальной программы ОМС осуществляется за счет платежей субъектов Российской Федерации, уплачиваемых в бюджет территориального фонда обязательного медицинского страхования.

Анализ нормативов объема специализированной медицинской помощи в стационарных условиях в расчете на одного жителя в год и на одно застрахованное лицо на 2015 г. в восьми субъектах РФ в сравнении нормативом объема, утвержденным ТПГГ на 2015 г., представлен на рисунке 1.

Согласно полученным данным, установленные в различных регионах нормативы объема специализированной медицинской помощи в стационарных условиях в расчете на одного жителя в год могли соответствовать федеральному нормативу – 0,193 случаев госпитализации на жителя в год (Хабаровский край, Свердловская область, Волгоградская область), быть выше федерального норматива – от 0,2 до 0,215 случаев госпитализации на одного жителя в год (Москва, Санкт-Петербург, Ставропольский край), а также ниже федерального норматива – 0,191 случаев госпитализации на одного жителя в год (Нижегородская область). В отношении нормативы объема медицинской помощи на одно застрахованное лицо установленные территориальные нормативы соответствовали федеральным (0,172 случая госпитализации в год) во всех субъектах РФ за исключением Ставропольского края – 0,185 случая госпитализации в год на одно застрахованное лицо.

Анализ нормативов финансовых затрат на один случай госпитализации за счет средств региональных бюджетов и средств ОМС в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях на 2015 г., в восьми субъектах РФ в сравнении нормативом объема, утвержденным Программой государственных гарантий на 2015 г., представлен на рисунке 2.

Согласно полученным данным, нормативы финансовых затрат на один случай госпитализации за счет средств региональных бюджетов, утвержденные ТПГГ на 2015 г., могли быть как выше (Хабаровский край, Москва, Свердловская область и др.), так и ниже (Ставропольский край, Санкт-Петербург) федерального норматива (63 743,80 руб.). При этом ни в одном из анализируемых субъектов РФ нормативы финансовых затрат на один случай госпитализации за счет средств системы ОМС не был ниже утвержденного федерального норматива – 22 233,10 руб. Очевидно, что некоторые регионы, например, Волгоградская область, для утверждения ТПГГ фактически скопировали федеральные нормативы без расчета собственных нормативных показателей. Заметим, что утвержденный норматив по стоимости случая госпитализации из бюджета этого региона существенно отличался от фактического обеспечения. Так, в тексте территориальной программы Волгоградской области за 2015 г. расчетный показатель фактической обеспеченности случая госпитализации за счет бюджета региона составил 39 235,00 руб. (вместо 63 743,80 руб.). Фактическая обеспеченность случая госпитализации за счет средств системы ОМС совпала с нормативом, установленным на федеральном уровне, и составила 22 233,10 руб.

Таким образом, в рамках территориальных программ государственных гарантий устанавливаются нормативы объемов и финансовых затрат на оказание медицинской помощи в стационарных условиях. Значения этих показателей объективно могут отличаться от нормативов, установленных на федеральном уровне. При этом бюджетная часть нормативов, в отличие от сегмента

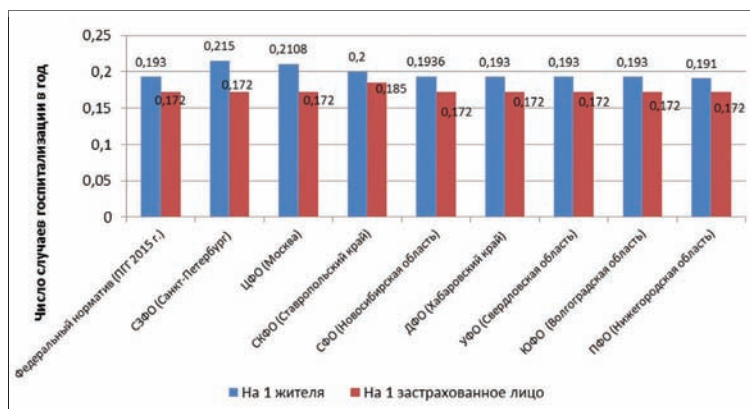


Рисунок 1. Нормативы объема специализированной медицинской помощи в стационарных условиях в расчете на одного жителя в год и на одно застрахованное лицо, утвержденные ТПГГ на 2015 г., в сравнении с федеральным нормативом.

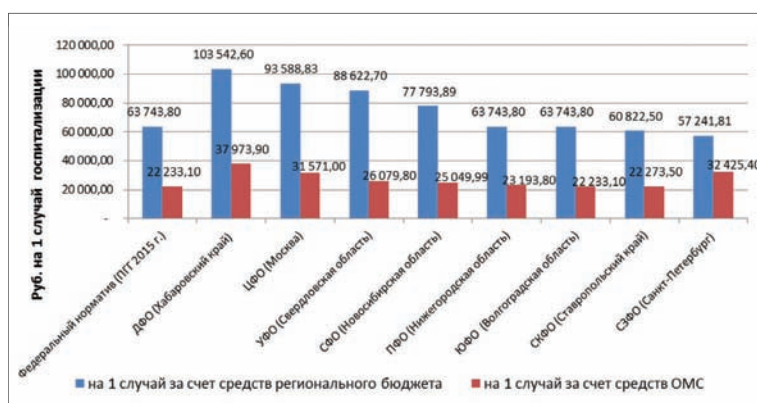


Рисунок 2. Нормативы финансовых затрат на один случай госпитализации за счет средств региональных бюджетов и средств ОМС, утвержденные ТПГГ на 2015 г., в сравнении с федеральным нормативом.

обязательного медицинского страхования как по объемам, так и по финансовым затратам в значительно большей степени отличается от федеральных нормативов. Важно отметить, что территориальный финансовый норматив случая госпитализации за счет средств обязательного медицинского страхования ни в одном из проанализированных субъектов РФ не был ниже федерального норматива.

Заключение

Основной программой, нацеленной на обеспечение доступности и качества оказания медицинской помощи в РФ, является Программа государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи. Органы государственной власти субъектов Российской Федерации на основании ПГГ с учетом особенностей региона (уровня и структуры заболеваемости, особенностей половозрастного состава и плотности населения, транспортной доступности, климатических и географических особенностей) утверждают ТПГГ, включающие в себя территориальные программы ОМС.

В рамках ПГГ и ТПГГ на предстоящий год и плановый 2-летний период утверждаются средние нормативы объема и финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи. На протяжении последних лет наблюдается неуклонная тенденция к сокращению нормативов объема и росту нормативов финансовых затрат на оказание медицинской помощи в условиях стационара.

С 2014 г. в ПГГ впервые в качестве норматива объема специализированной медицинской помощи, оказанной в стационарных условиях, установлено число случаев госпитализации на одного

жителя (застрахованное лицо). С этого же года единственным способом оплаты стационарной медицинской помощи становится способ оплаты за законченный случай лечения заболевания, включенного в соответствующую группу заболеваний (в т.ч. клинико-статистические группы заболеваний).

Установленный ПГГ норматив объема на 2015 г. составил 0,193 случая на одного жителя и 0,172 случая на одно застрахованное лицо в год; норматив финансовых затрат – 63 743,8 руб. и 22 233,1 руб. на один случай госпитализации за счет бюджетных средств и средств системы ОМС соответственно. Нормативы объема стационарной медицинской помощи, установленные ТПГГ в проанализированных субъектах РФ в расчете на одного жителя в год, соответствовали, были выше или ниже федерального норматива, в расчете на одно застрахованное лицо в большей части субъектов РФ и соответствовали федеральному нормативу. Нормативы финансовых затрат на один случай госпитализации за счет средств региональных бюджетов отличались от федерального как в большую, так и в меньшую сторону, за счет средств системы ОМС ни в одном из субъектов РФ не были ниже федерального норматива.

Следует отметить, что согласно данным, публикуемым в ежегодном Докладе о реализации ПГГ, фактический объем стационарной медицинской помощи в части бюджетных обязательств в большинстве субъектов РФ не превышает установленные нормативы ПГГ, в то время как в части средств системы ОМС в подавляющем большинстве субъектов РФ отмечается превышение норматива ПГГ. На протяжении многих лет в большинстве субъектов РФ наблюдается дефицит финансового обеспечения ТПГГ за счет бюджетных ассигнований консолидированных бюджетов субъектов РФ (в 2014 г. таких субъектов РФ было 61), в то время как страховая часть ТПГГ остается бездефицитной.

Литература:

1. Доклад о реализации Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в 2014 году.
2. Закон Санкт-Петербурга от 24.12.2014 г. №715-134 «О территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Санкт-Петербурге на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».
3. Закон Волгоградской области № 181-од от 19 декабря 2014 года «О территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания населению Волгоградской области медицинской помощи на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».
4. Письмо Минздрава России от 12.12.2014 N11-9/10/2-9388 «О формировании и экономическом обосновании территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» (далее – территориальная программа государственных гарантий на 2015 г.).
5. Постановление Правительства РФ от 18 октября 2013 г. N 932 «О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов».
6. Постановление Правительства РФ от 28 ноября 2014 г. N 1273 «О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».
7. Постановление Правительства Москвы от 23.12.2014 г. № 811-ПП «О территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».
8. Постановление Правительства Свердловской области от 25.12.2014 г. N 1207-ПП «О территориальной программе государ-

ственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Свердловской области на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».

9. Постановление законодательного собрания Новосибирской области пятого созыва (пятидесятая сессия) от 11 декабря 2014 года N 221 «О Территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Новосибирской области на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».

10. Постановление Правительства Хабаровского края от 24.12.2014 г. N 503-пр «Территориальная программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на территории Хабаровского края на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».

11. Постановление Правительства Нижегородской области от 23 декабря 2014 года № 928 «Программа государственных гарантий бесплатного оказания населению Нижегородской области медицинской помощи на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов».

12. Постановление Правительства Ставропольского края № 542-п от 25.12.2014 г. «Об утверждении Территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на территории Ставропольского края на 2015 год и плановый период 2016 и 2017 годов».

13. Сура М.В., Омельяновский В.В., Авксентьева М.В., Федяев Д.В., Деркач Е.В., Игнатова В.И. Анализ динамики нормативов объемов и финансовых затрат на оказание гражданам стационарной медицинской помощи в рамках реализации программы государственных гарантий. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2015; 3: 59-69.

14. Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

15. Флек В.О., Зинланд Д.А. Модернизация российского здравоохранения – основа обеспечения доступности и качества медицинской помощи населению. СПб. 2011; 440 с.

References:

1. Report on the implementation of the program of state guarantees of free provision of medical care to citizens in 2014 [*Doklad o realizatsii Programmy gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi v 2014 godu (In Russian)*].
2. The Law of St. Petersburg dated 12.24.2014 of №715-134 «About the territorial program of state guarantees of free provision of medical care to citizens in St. Petersburg in 2015 and the planned period 2016 and 2017» [*Zakon Sankt-Peterburga ot 24.12.2014 g. №715-134 «O territorial'noi programme gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi v Sankt-Peterburge na 2015 god i na planovyi period 2016 i 2017 godov» (In Russian)*].
3. The Law of the Volgograd region № 181-OD of 19 December 2014 "On the territorial program of state guarantees of free provision of Volgograd region population health care in 2015 and the planned period 2016 and 2017" [*Zakon Volgogradskoi oblasti № 181-od ot 19 dekabrya 2014 goda «O territorial'noi programme gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya naseleniyu Volgogradskoi oblasti meditsinskoj pomoshchi na 2015 god i na planovyi period 2016 i 2017 godov» (In Russian)*].
4. A letter from the Ministry of Health of Russia 12.12.2014 N 11-9 / 10 / 2-9388 "On the formation and economic feasibility of the territorial program of state guarantees of free medical care provision to citizens for 2015 and the planning period of 2016 and 2017" (hereinafter - territorial program of state guarantees for 2015) [*Pis'mo Minzdrava Rossii ot 12.12.2014 N11-9/10/2-9388 «O formirovani i ekonomicheskom obosnovanii territorial'noi programmy gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi na 2015*

god i na planovyi period 2016 i 2017 godov» (dalee – territorial'naya programma gosudarstvennykh garantii na 2015 g.) (In Russian)].

5. Government Decree of October 18, 2013 N 932 "On the program of state guarantees of free provision of medical care to citizens in 2014 and the planned period 2015 and 2016" [*Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 18 oktyabrya 2013 g. N 932 «O programme gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi na 2014 god i na planovyi period 2015 i 2016 godov»* (In Russian)].

6. Government Decree of November 28, 2014 N 1273 "About state guarantees of providing free medical care to citizens for 2015 and the planning period of 2016 and 2017" [*Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 28 noyabrya 2014 g. N 1273 «O programme gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi na 2015 god i na planovyi period 2016 i 2017 godov»* (In Russian)].

7. Resolution of the Government of Moscow dated 12.23.2014, № 811-PP "On the territorial program of state guarantees of free medical care provision to citizens for 2015 and the planning period of 2016 and 2017" [*Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 23.12.2014 g. № 811-PP «O territorial'noi programme gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi na 2015 god i na planovyi period 2016 i 2017 godov»* (In Russian)].

8. Resolution of the Government of Sverdlovsk region from 12.25.2014, N 1207-PP "On the territorial program of state guarantees of free provision of medical care to citizens in the Sverdlovsk region for 2015 and the planning period of 2016 and 2017" [*Postanovlenie Pravitel'stva Sverdlovskoi oblasti ot 25.12.2014 g. N 1207-PP «O territorial'noi programme gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi v Sverdlovskoi oblasti na 2015 god i na planovyi period 2016 i 2017 godov»* (In Russian)].

9. Resolution of the Legislative Assembly of the fifth convocation of the Novosibirsk Region (fiftieth session) on December 11, 2014 N 221 "On the Territorial program of state guarantees of free provision of medical care to citizens in the Novosibirsk region in 2015 and the planned period 2016 and 2017" [*Postanovlenie zakonodatel'nogo sobraniya Novosibirskoi oblasti pyatogo sozyva (pyatidesyataya sessiya) ot 11 dekabrya 2014 goda N 221 «O Territorial'noi programme gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi v Novosibirskoi oblasti na 2015 god i na planovyi period 2016 i 2017 godov»* (In Russian)].

10. Resolution of the Government of Khabarovsk Territory on 12.24.2014, N-503, etc. "Territorial program of state guarantees of free provision of medical care to citizens in the Khabarovsk Territory in 2015 and the planned period 2016 and 2017" [*Postanovlenie Pravitel'stva Khabarovskogo kraya ot 24.12.2014 g. N 503-pr «Territorial'naya programma gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi na territorii Khabarovskogo kraya na 2015 god i na planovyi period 2016 i 2017 godov»* (In Russian)].

11. Resolution of the Government of the Nizhny Novgorod region on December 23, 2014 № 928 "The program of state guarantees of free provision of public health care Nizhny Novgorod region for 2015 and the planning period of 2016 and 2017" [*Postanovlenie Pravitel'stva Nizhegorodskoi oblasti ot 23 dekabrya 2014 goda № 928 «Programma gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya naseleniyu Nizhegorodskoi oblasti meditsinskoj pomoshchi na 2015 god i na planovyi period 2016 i 2017 godov»* (In Russian)].

12. Resolution of the Government of Stavropol Territory № 542-p from 12.25.2014 "On approval of the Territorial program of state guarantees of free provision of medical care to citizens in the Stavropol Territory in 2015 and the planned period 2016 and 2017" [*Postanovlenie Pravitel'stva Stavropol'skogo kraya № 542-p ot 25.12.2014 g. «Ob utverzhdenii Territorial'noi programmy gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoj pomoshchi na territorii Stavropol'skogo kraya na 2015 god i planovyi period 2016 i 2017 godov»* (In Russian)].

13. Sura M.V., Omel'yanovskii V.V., Avksent'eva M.V., Fedyaev D.V., Derkach E.V., Ignat'eva V.I. *Meditsinskie tekhnologii. Otsenka i vybor*. 2015; 3: 59-69.

14. The Federal Law of the Russian Federation dated November 21, 2011 N 323-FZ "On the basis of the health of citizens in the Russian Federation" [*Federal'nyi zakon Rossiiskoi Federatsii ot 21 noyabrya 2011 g. N 323-FZ «Ob osnovakh okhrany zdorov'ya grazhdan v Rossiiskoi Federatsii»* (In Russian)].

15. Flek V.O., Zinland D.A. Modernization of Russian health care - the basis of availability and quality of medical care [*Modernizatsiya rossiiskogo zdavookhraneniya – osnova obespecheniya dostupnosti i kachestva meditsinskoj pomoshchi naseleniyu* (In Russian)]. Spb. 2011; 440 s.

Сведения об авторе:

Сура Мария Владимировна – к.м.н., ведущий научный сотрудник Центра оценки технологий в здравоохранении Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. Адрес: просп. Вернадского, д. 82, Москва, Россия, 119571; старший научный сотрудник Центра финансов здравоохранения Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ. Адрес: Настасьинский пер. д. 3 стр. 2, Москва, Россия, 127006. Тел.: +7(495)9569528. E-mail: journal@hta-rus.ru.

About the author:

Sura Mariya Vladimirovna – PhD, a leading researcher at the Center for Health Technology Assessment of the Institute for Applied Economic Research at the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA). Address: prosp. Vernadskogo, 82, Moscow, Russia, 119571; a senior fellow at the Center for Finance Health Research Financial Institute of the Russian Federation Ministry of Finance. Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, Russia, 127006. Tel.: +7(495)9569528. E-mail: journal@hta-rus.ru.

ABC-, VEN- и частотный анализ терапии фибрилляции предсердий в условиях «типичной практики»

Коробейникова А.Н., Мальчикова С.В.

Кировская государственная медицинская академия Минздрава РФ

Резюме

Фибрилляция предсердий – серьезная социальная и медицинская проблема, наиболее часто встречающаяся в практике аритмия, ведущая к увеличению риска смерти, острого нарушения мозгового кровообращения, сердечной недостаточности. Результаты фармакоэкономических исследований позволяют объективно оценить качество фармакотерапии фибрилляции предсердий, выявить рациональность использования медикаментов и определить пути оптимизации потребления лекарственных препаратов. **Задача исследования** – провести ABC-, VEN- и частотный анализ терапии фибрилляции предсердий в условиях «типичной практики» для оценки их соответствия национальным и международным рекомендациям. **Материалы и методы.** Для проведения анализа лечения фибрилляции предсердий случайным образом было отобрано 98 амбулаторных карт пациентов, страдающих фибрилляцией предсердий, которые хотя бы дважды обращались на прием к участковому терапевту за 2013 г. Полученные данные заносили в специальную карту, затем анализировали с помощью ABC-, VEN- и частотного анализа. **Результаты.** Всего для лечения пациентов с различными формами фибрилляции предсердий было использовано 114 наименований препаратов по МНН. Больным назначалось от 3 до 12 препаратов. При лечении фибрилляции предсердий на амбулаторном этапе на одного пациента тратилось в среднем 11245,2 руб., из них непосредственно на лечение сердечной патологии – 8379,51 руб., то есть около 74,5%. При проведении ABC-, VEN-анализа выявлено примерное соответствие реальных показателей рекомендуемым. При проведении частотного анализа оказалось, что чаще всего назначаются препараты с доказанной эффективностью, влияющие на качество и продолжительность жизни. **Выводы.** При анализе рациональности использования лекарственных средств в поликлинике выявлено, что процентный объем препаратов между группами в целом соответствует рекомендуемому распределению ЛС.

Ключевые слова

ABC-, VEN-анализ, частотный анализ, фибрилляция предсердий.

Статья поступила: 05.10.2015 г.; в доработанном виде: 09.11.2015 г.; принята к печати: 25.12.2015 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.

Для цитирования

Коробейникова А.Н., Мальчикова С.В. ABC-, VEN- и частотный анализ терапии фибрилляции предсердий в условиях «типичной практики». ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2015; 4: 28-31.

ABC-, VEN- AND FREQUENCY ANALYSIS OF TREATMENT OF ATRIAL FIBRILLATION IN OUTCOME PATIENTS

Korobeynikova A.N., Malchikova S.V.

Kirov State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation

Summary

Atrial fibrillation is a serious social and health problems, the most common arrhythmia in practice, leading to an increased risk of death, stroke, heart failure. The results of pharmacoeconomical studies allow to evaluate the quality of drug therapy for atrial fibrillation, find rational drug usage and identify ways to optimize the consumption of medications. The **objective** of investigation is to hold ABC-, VEN- and frequency analysis of atrial fibrillation in out-patients to assess their compliance with national and international recommendations. **Materials and methods.** To analyze the treatment of atrial fibrillation 98 outpatients with atrial fibrillation were randomly selected. Every

patient appealed to the reception to the physician at least twice in 2013. The data was recorded in a special card, and then analyzed using ABC-, VEN- and frequency analysis. **Results.** For the treatment of patients with different forms of atrial fibrillation has been used 114 types of drugs to the INN. Patients received from 3 to 12 drugs. For the treatment of patient with atrial fibrillation it spends an average of 11245.2 rubles per patient, for the treatment of heart disease it spends 8379.51 rubles., that is about 74.5%. The study found that received data is satisfied modern recommendations. The results of frequency analysis showed that the most prescribed drugs are medications with proven efficacy to the quality and duration of life. **Conclusions.** Data analysis revealed that the percentage volume of drugs between the groups as a whole corresponds to the recommended distribution of drugs.

Key words

ABC-, VEN-analysis, frequency analysis, atrial fibrillation.

Received: 05.10.2015; **in the revised form:** 09.11.2015; **accepted:** 25.12.2015.

Conflict of interests

The authors declared that they do not have anything to disclosure regarding funding or conflict of interests with respect to this manuscript.

All authors contributed equally to this article.

For citation

Korobeynikova A.N., Malchikova S.V. ABC-, VEN- and frequency analysis of treatment of atrial fibrillation in outcome patients. FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / PHARMACOECONOMICS. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology. 2015; 4: 28-31 (in Russian).

Corresponding author

Address: Karl Marx str., 112, Kirov, Russia, 610002.

E-mail address: malchikova@list.ru (Malchikova S.V.).

Фибрилляция предсердий (ФП) – это наиболее частое серьезное хроническое нарушение сердечного ритма. ФП ассоциируется с увеличением риска смерти, острого нарушения мозгового кровообращения, сердечной недостаточности [5]. Наряду с хронической сердечной недостаточностью и сахарным диабетом ФП отнесена к числу сердечно-сосудистых «эпидемий XXI века». Ее распространенность удваивается с каждым десятилетием жизни от 0,5% в возрасте 50-59 лет до 9% у 80-89-летних, а также выше у мужчин [6]. Главная опасность ФП – кардиогенные тромбоэмболии с увеличением риска инсульта в 4-5 раз. ФП приводит к существенному риску ишемического инсульта даже в отсутствие клапанной болезни сердца. Приблизительно 15% всех ишемических инсультов обусловлены ФП, а в возрасте 80-89 лет, приблизительно 24% инсультов вызваны ФП [7]. Выживаемость также значительно снижается с удвоением частоты летального исхода во всех возрастных диапазонах.

ABC/VEN-анализ является одним из методов экономического анализа, позволяющих ретроспективно оценить качество фармакотерапии и лекарственного обеспечения и дает возможность получить объективную картину расходования финансовых ресурсов на лекарственное обеспечение медицинских учреждений. Конечной целью данного вида анализа является внедрение в практику лечебного учреждения жизненно-важных лекарственных средств (ЛС) с учетом их стоимости, а также выявление и исключение из формулярного списка лечебного учреждения второстепенных ЛС и препаратов сомнительной эффективности, имеющих высокую стоимость.

Цель исследования – провести ABC-, VEN- и частотный анализ терапии фибрилляции предсердий в условиях «типичной практики».

Материалы и методы

Для проведения анализа лечения фибрилляции предсердий случайным образом было отобрано 98 амбулаторных карт пациентов, страдающих фибрилляцией предсердий, которые хотя бы дважды обращались на прием к участковому терапевту поликли-

ники №1 КОГБУЗ «Кировской городской больницы №2» за период с 1 января 2013 г. по 31 декабря 2013 г. Информация собиралась путем выкопировки данных и занесения в специально разработанную карту. В карты заносились социально-демографические данные, точный диагноз, проводившееся обследование и лечение, обследование узких специалистов, количество вызовов бригады СМП. В результате обработки полученных результатов была создана база данных, которая подверглась статистическому анализу. Статистические закономерности при исследовании выявлялись с помощью непараметрических методов, ввиду несоответствия выборок нормальному (Гауссовскому) распределению. Для сравнения количественных параметров использовался U-критерий Манна-Уитни, для сравнения качественных параметров – z-критерий и критерий хи-квадрат. Математическая обработка результатов исследования выполнена с использованием пакетов прикладных программ Statistica 6.1 (StatSoft Inc, США).

Анализ изучаемой выборки показал, что среди пациентов женщин больше, чем мужчин (68% и 32% соответственно, $p < 0,05$). Кроме того, достоверно выяснено, что в группе с перманентной фибрилляцией предсердий женщины преобладают. Возрастные границы в изучаемой группе пациентов находились в пределах 53-89 лет, а средний возраст составлял $74,7 \pm 8,8$ лет. Мужчины с перманентной формой старше мужчин с непостоянными формами ($p < 0,05$). При анализе амбулаторных карт по социальным параметрам выяснилось, что большинство больных являются пенсионерами (90,8%); 44,9% пациентов имели группу инвалидности. Удельный вес пациентов с перманентной ФП составил 55,6%, с непостоянными формами – 44,4%.

Наиболее часто встречающейся формой непостоянной ФП была пароксизмальная форма (61,4%), реже всего устанавливался диагноз персистирующей формы (15,9%). Среди пациентов с перманентной формой преобладали пациенты с нормосистолией (70,4%), пациентов с брадисистолией было двое, у обоих произведена коррекция ЭКС в режиме VVI. В группе с непостоянной ФП СССУ диагностирована у одного пациента, которому имплантирован ЭКС

по поводу СА-блокады 2-й степени 2-го типа. Статистической разницы в результатах анализа клинических форм ФП не выявлено.

Анализ распространенности кардиологических заболеваний выявил, что гипертонической болезнью страдали 98,9% пациентов, хроническую форму ИБС имели 27,6% больных, диагноз ХСН I стадии установлен у 23,5% пациентов, IIa – у 70,4%, IIb – у 6,1% пациентов.

Более трети пациентов страдают патологией опорно-двигательного аппарата и пищеварительной системы. Инсульт на момент исследования имелся в анамнезе у 15,3% больных. Сопоставимая доля пациентов имеет сахарный диабет (15,4%). Хронический бронхит и бронхиальная астма встречались у 8,2% больных.

Результаты исследования

Всего для лечения пациентов с различными формами фибрилляции предсердий было использовано 114 наименований препаратов по МНН. Общие затраты за 2013 г. на лекарственные препараты (ЛП) составили 1102030,6 руб.

Спектр препаратов, используемых для лечения, разнообразен: 114 препаратов вошли в группу, выделенную по международному непатентованному наименованию, хотя полный перечень используемых лекарственных средств составил 146 наименований. Под одним генерическим именем значилось от 2 до 5 препаратов.

Больным назначалось от 3 до 12 препаратов. На ЛС для одного больного в год было потрачено 12145,82±9363,9 (0-51121,13) руб. При этом на препараты кардиологического профиля – 9420,09±6629,8 (0-41000,45) руб.

Для оценки оптимальности использования лекарственных препаратов в лечении АГ нами был осуществлен ABC-, VEN- и частотный анализ.

Результаты ABC-анализа представлены на рисунке 1.

В группу А (наиболее затратные препараты) вошли лекарственные средства, общая стоимость которых составила 80,0% от всех затраченных средств. Данная группа представлена 28 препаратами (24,56% от всего списка). Сюда вошли препараты, используемые для лечения кардиальной патологии (метопролола тартрат, аторвастатин, периндоприл).

В группу С (наименее затратные препараты) включены препараты, на закупку которых использовано не более 5% всех затрат на медикаменты. В данную группу вошло 65 препаратов (57,02% ЛП от всего перечня лекарств).

Остальные препараты составили группу В (менее затратные), на закупку которых израсходовано 15% всех средств. Сюда вошел 21 препарат, что составило 18,42% от общего перечня лекарственных средств.

Второй этап исследования заключался в проведении VEN-анализа, который основан на распределении препаратов по степени необходимости (см. рис. 2).

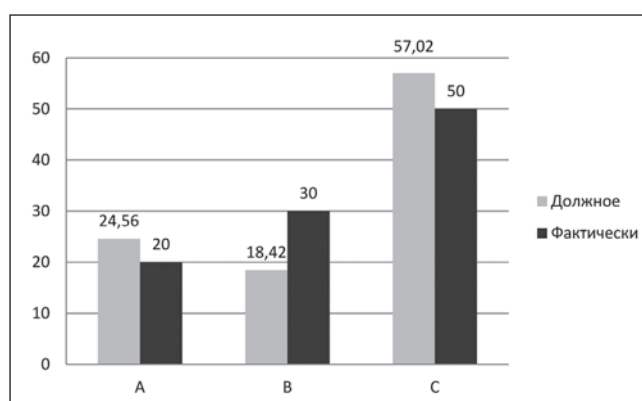


Рисунок 1. Результаты ABC-анализа в сравнении с рекомендуемыми показателями (%).

Группа V включает жизненно важные препараты, которые отбирались при помощи экспертного анализа (оценка значимости с позиции конкретного препарата).

Из 114 препаратов в данную группу вошли 48 препаратов, что составило 42,1% и на 17,9% меньше рекомендуемой нормы объема закупок лекарственных средств. В группу Е (необходимые лекарственные препараты) вошли медикаменты для лечения сопутствующих заболеваний в количестве 23 препарата, что составило 20,1% от общего числа. Группу N (второстепенные препараты) составили 43 препарата (37,7%), что выше рекомендуемой нормы более чем в 3 раза.

Проведенный частотный анализ показал, что абсолютным лидером является ацетилсалициловая кислота (77,55%), на втором месте – метопролола тартрат (48,97%), на третьем – спиронолактон (41,83%), далее – дигоксин, аторвастатин, амлодипин, эналаприл, периндоприл, симвастатин, лосартан, бисопролол, индапамид. Остальные препараты применялись менее чем у 10% больных. Таким образом, среди наиболее часто назначаемых препаратов большинство относились к препаратам с доказанной эффективностью, влияющим на качество и продолжительность жизни.

Далее был проведен совокупный анализ, на основе которого составлена сводная таблица ABC – VEN анализа (см. табл.1).

В группу А (самые затратные лекарственные препараты) вошел лишь один второстепенный препарат – калия и магния аспарагинат (общие затраты 32 850,0 руб.), а максимальное количество средств было потрачено на препараты с доказанной эффективностью при лечении артериальной гипертензии и ХСН – метопролола тартрат (117 331,5 руб., получали 55 человек, 10,65% общих затрат), аторвастатин (79 126,01 руб., получали 34 пациента, 7,18% от затрат), периндоприл (68 123,21 руб., получали 40 человек, в т.ч. в составе фиксированных комбинаций с индапамидом и амлодипином, что составило 6,18% от затрат), ацетилсалициловая кислота (44 886,71 руб., получали 83 пациента, 4,07% от затрат). В остальных группах полученные результаты примерно соответствовали рекомендуемому.

При проведении VEN-анализа оказалось, что затраты на препараты кардиологического профиля меньше на 17%, чем рекомендуемые показатели, расходы на сопутствующую патологию почти в два раза меньше рекомендуемых. Такой дисбаланс развивается в том числе и из-за высокой частоты использования препаратов группы N (в 3,7 раза выше рекомендуемых показателей).

Но выявляется общая тенденция: увеличение затрат на закупку препаратов для лечения сопутствующих заболеваний и снижение доли препаратов кардиологического профиля. Так, расходы на леводопу и метформин превысили расходы на эналаприл и индапамид (2,71%, 2,33% и 2,26%, 2,02% соответственно), а на варфарин тратится меньше, чем, например, на метаболический препарат

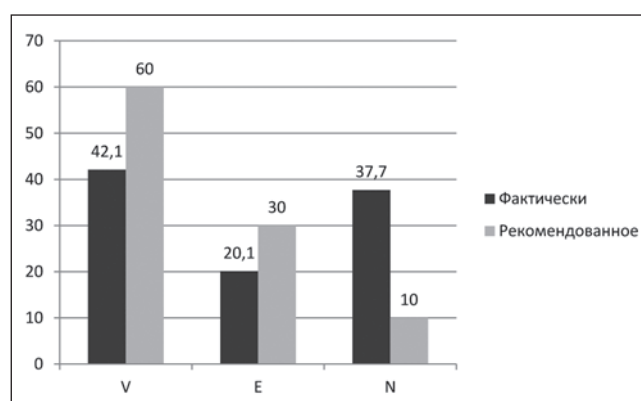


Рисунок 2. Результаты VEN-анализа в сравнении с рекомендуемыми показателями (%).

Группы ЛС	Объем финансовых затрат по группам ЛС	Распределение ЛС по группам	Распределение ЛС по степени их необходимости внутри групп		
			V	E	N
A	80,0	24,56 (20)	19,3 (15)	11,4 (5)	11,4 (-)
B	15,0	18,42 (30)	4,39 (20)	3,5 (10)	21,94 (-)
C	5,0	57,02 (50)	0,88 (30)	3,5 (10)	23,69 (10)
Итого	100	100	24,57 (>60)	18,4 (>30)	57,03 (<10)

Таблица 1. Результаты совокупного ABC-, VEN-анализа.

Примечание. В скобках указаны должные величины.

холина альфосцерат и ингаляционный глюкокортикостероид флутиказон (0,5% и 0,8%, 0,9% соответственно). Вероятнее, это связано с пожилым возрастом пациентов (средний возраст пациентов – 74,7 года), множественными проявлениями одного патологического процесса (в частности, атеросклеротический процесс поражает коронарные, церебральные сосуды и сосуды нижних конечностей), высокой частотой сопутствующей патологии, требующей постоянной терапии (сахарный диабет имеют 15,4% пациентов, заболевания дыхательной системы – 8,24%, опорно-двигательного аппарата – 39,7% пациентов).

Заключение

При лечении фибрилляции предсердий на амбулаторном этапе на одного пациента тратилось в среднем 12145,82±9363,9 руб., из них непосредственно на лечение сердечной патологии – 9420,09±6629,8 руб., то есть около 74,5%. При анализе рациональности использования лекарственных средств в поликлинике выявлено, что процентный объем препаратов между группами в целом соответствует рекомендуемому распределению ЛС. Между тем, результаты VEN-анализа свидетельствуют о неправильном распределении трат на препараты: более чем в три раза больше средств тратится на препараты без доказательной базы. Таким образом, путем к оптимизации терапии является уменьшение доли второстепенных препаратов и увеличение закупок с доказанной эффективностью, что приведет к повышению качества терапии и увеличению качества и продолжительности жизни пациентов.

Литература:

1. Васькова Л.Б., Мусина Н.З. Методы и методики фармакоэкономического исследования. Учебное пособие. М. 2007; 112 с.
2. Воробьев П.А., Авксентьева М.В., Борисенко О.В. Клинико-экономический анализ. М. 2008; 778 с.

3. Воробьев П.А. ABC-, VEN- и частотный анализ в здравоохранении. Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2004; 3: 56-59.

4. Нургожин Т.С., Ведерникова О.О., Кучаева А.В., Сайткулов К.И., Зиганшина Л.Е. К вопросу об использовании ABC- и VEN-анализов в научных исследованиях и практическом здравоохранении. Клиническая фармакология и терапия. 2004; 5: 88-91.

5. Сердечная Е.В., Юрьева С.В., Татарский Б.А. Фибрилляция предсердий: эпидемиология, особенности течения разных форм и выживаемость больных на северо-западе России. Кардиосоматика. 2012; 3: 45-51.

6. Falk R.H. Etiology and complications of atrial fibrillation: Insights from pathology studies. Am J Cardiol. 1998; 82: 10-176.

7. Stevenson W.G., Stevenson L.W. Atrial fibrillation and heart failure-five more years. N. Engl. J. Med. 2004; 351 (23): 2437-2440.

References:

1. Vas'kova L.B., Musina N.Z. Methods and techniques of pharmacoeconomic studies. Tutorial [Metody i metodiki farmakoeconomicheskogo issledovaniya. Uchebnoe posobie (In Russian)]. Moscow. 2007; 112 s.

2. Vorob'ev P.A., Avksent'eva M.V., Borisenko O.V. Clinical and economic analysis [Kliniko-ekonomicheskii analiz (In Russian)]. Moscow. 2008; 778 s.

3. Vorob'ev P.A. Problemy standartizatsii v zdravookhraneni. 2004; 3: 56-59.

4. Nurgozhin T.S., Vedernikova O.O., Kuchaeva A.V., Saitkulov K.I., Ziganshina L.E. Klinicheskaya farmakologiya i terapiya. 2004; 5: 88-91.

5. Serdechnaya E.V., Yur'eva S.V., Tatarskii B.A. Kardiosomatika. 2012; 3: 45-51.

6. Falk R.H. Etiology and complications of atrial fibrillation: Insights from pathology studies. Am J Cardiol. 1998; 82: 10-176.

7. Stevenson W.G., Stevenson L.W. Atrial fibrillation and heart failure-five more years. N. Engl. J. Med. 2004; 351 (23): 2437-2440.

Сведения об авторах:

Коробейникова Анна Николаевна – врач-терапевт, Кировская городская больница №2. Адрес: ул. Гагарина, 2, г. Киров, Россия, 610008. Тел.: +7(833)2310345. E-mail: anna_best2004@mail.ru.

Мальчикова Светлана Владимировна – д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии, Кировская государственная медицинская академия. Адрес: ул. Карла Маркса, 112, г. Киров, Россия, 610002. E-mail: malchikova@list.ru.

About the authors:

Korobeynikova Anna Nikolaevna – GP, Kirov State Hospital №2. Address: Gagarin str, 2, Kirov, Russia, 610008. Tel.: +7(833)2310345. E-mail: anna_best2004@mail.ru.

Malchikova Svetlana Vladimirovna – MD, professor, Departmet of Advanced Therapy, Kirov State Medical Academy. Address: Karl Marx str, 112, Kirov, Russia, 610002. E-mail: malchikova@list.ru.

Клинико-экономическая оценка альтернативных вариантов питания недоношенных новорожденных в Российской Федерации

Герасимова К.В.^{1,2}, Авксентьева М.В.¹⁻³, Беляева И.А.⁴

¹ ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва

² ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России

³ ФГБУ «Научно-исследовательский финансовый институт» Министерства финансов Российской Федерации, Москва

⁴ ФГБУ «Научный центр здоровья детей» Минздрава России, Москва

Резюме

Цель исследования – провести клинико-экономический анализ использования клинического молокоотсоса для обеспечения кормления грудным молоком недоношенных новорожденных в стационарных условиях. **Материалы и методы.** Рассчитывались затраты на 100 мл грудного молока (ГМ), полученного путем сцеживания с использованием клинического молокоотсоса, и 100 мл детской искусственной смеси. Затраты на ГМ включали расходы на использование клинического молокоотсоса, индивидуальные наборы для сцеживания и работу персонала. Затраты на искусственную смесь включали среднюю стоимость сухой молочной смеси и работу персонала. Кроме того, была рассчитана стоимость случая предотвращенного некротического энтероколита (НЭ) у новорожденных при кормлении ГМ вместо искусственной смеси. Стоимость предотвращенного НЭ рассчитана с учетом разницы в стоимости кормления за период, необходимый для развития НЭ и числа больных, которых необходимо лечить (ЧБНЛ), определенного на основании данных клинических исследований. Дополнительно рассчитывались затраты на ГМ с учетом применения другой модели клинического молокоотсоса, использования обогапителя ГМ и жидкой искусственной смеси вместо сухой. Выполнен анализ чувствительности результатов расчетов к колебаниям цен на искусственную смесь, молокоотсос, индивидуальный набор для сцеживания и размера зарплаты персонала. **Результаты.** Затраты на 100 мл ГМ и 100 мл искусственной смеси сопоставимы и составляют 47,17 и 41,14 руб. соответственно. Стоимость одного предотвращенного случая НЭ благодаря вскармливанию ГМ вместо искусственной смеси в течение 35 дней составила всего 21 115 руб. Применение более дорогой модели молокоотсоса принципиально не влияет на результаты (разница в затратах (в пользу смеси) увеличивается на 2 руб. за 100 мл и составит 8 руб. за 100 мл). Применение обогапителя ГМ увеличивает стоимость ГМ до 176 руб. за 100 мл. Результаты расчетов наиболее чувствительны к колебаниям цен на индивидуальный набор для сцеживания и искусственную смесь: так, анализ чувствительности продемонстрировал, что ГМ становится более экономичной альтернативой при цене упаковки сухой искусственной смеси более 937 руб. **Заключение.** Вскармливание недоношенных новорожденных ГМ, полученным путем сцеживания с использованием клинического молокоотсоса, сопоставимо с сухой искусственной смесью по стоимости при значительном клиническом преимуществе ГМ.

Ключевые слова

Питание недоношенных новорожденных, грудное молоко, детская искусственная смесь, молокоотсос.

Статья поступила: 23.09.2015 г.; в доработанном виде: 20.10.2015 г.; принята к печати: 21.12.2015 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.

Для цитирования

Герасимова К.В., Авксентьева М.В., Беляева И.А. Клинико-экономическая оценка альтернативных вариантов питания недоношенных новорожденных в Российской Федерации. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2015; 4: 32-39.

THE COST OF NUTRITION ALTERNATIVES FOR PREMATURE INFANTS IN RUSSIA

Gerasimova K.V.^{1,2}, Avxentyeva M.V.¹⁻³, Belyaeva I.A.⁴

¹ Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Federal State Educational Institution of Higher Professional Education, Moscow

² Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russian Federation

³ Research Financial Institution of the Ministry of Finance of the Russian Federation, Federal State Budget Institution, Moscow

⁴ Scientific Center of Children's Health of the Ministry of Health of Russia, Moscow

Summary

Objective – to perform economic evaluation of clinical breast pump for inpatient premature infants breastfeeding. **Methods.** The cost of providing 100 ml of breast milk (BM) using clinical breast pump and 100 ml of artificial formula (AF) for premature infants were calculated. The total cost of providing BM was measured as: the breast pump cost, the individual pumping set cost and staff costs. The cost of providing AF was calculated using the mean cost per 100 ml for powdered AF and staff costs. Also the cost per averted case of necrotizing enterocolitis (NE) for premature infants when breastfeeding instead of the AF was calculated. The cost of the averted NE was obtained using the difference in cost of feeding during the period, required for NE development and number of patients “needed to treat” (NNT) to prevent 1 NE case derived from the clinical trials. Besides we calculated the BM cost when BM fortifier is added for low-weight infants, the BM cost with the use of another model of clinical breast pump and the cost of liquid AF. Sensitivity analyses of the calculation results to fluctuations in the cost of AF, breast pump, individual pumping set and staff salaries size was conducted. **Results.** The costs per 100 ml of BM and AF were similar (47.17 и 41.14 rubles, respectively). The cost per averted case of NE was 21 115 rubles within 35 days that is less than NE treatment. The use of the more expensive breast pump model did not affect the results significantly (the difference in cost (in favor of AF) increased by 2 rubles per 100 ml and was 8 rubles per 100 ml). The use of BM fortifier increased the cost of BM up to 176 rubles per 100 ml. The results were mostly sensitive to the individual pumping set and AF costs fluctuations: sensitivity analysis showed that BM became more cost-effective when the price of powdered AF was over 937 rubles per package. **Conclusion.** The cost of BM is comparable to the cost of AF, with a significant BM clinical benefit.

Key words

Premature infants nutrition, breast milk, artificial formula, breast pump.

Received: 23.09.2015; **in the revised form:** 20.10.2015; **accepted:** 21.12.2015.

Conflict of interests

The authors declared that they do not have anything to disclosure regarding funding or conflict of interests with respect to this manuscript.

All authors contributed equally to this article.

For citation

Gerasimova K.V., Avxentyeva M.V., Belyaeva I.A. The cost of nutrition alternatives for premature infants in Russia. FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / PHARMACOECONOMICS. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology. 2015; 4: 32-39 (in Russian).

Corresponding author

Address: Vernadskogo prospect, 82-1, Moscow, Russia, 119571.

E-mail address: avksent@yahoo.com (Avxentyeva M.V.)

Введение

Общепризнано, что золотым стандартом питания новорожденных и детей первых месяцев жизни является грудное вскармливание. Грудное молоко (ГМ) обеспечивает ребенка всеми питательными веществами, которые ему нужны в первые месяцы жизни, содержит наиболее подходящие белки в требуемых для младенца количествах, некоторые незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты и железо в легко усвояемой форме. Кроме того, в нем содержатся иммунологические и биологически активные вещества, которые обеспечивают защиту от микробных и вирусных инфекций, а также могут способствовать адаптации и развитию кишечника новорожденного. ГМ идеально соответствует потребностям каждого ребенка и легко усваивается. Для достижения оптимального роста, развития и здоровья ВОЗ рекомендует обеспечение исключительно грудного вскармливания детей в течение первых шести месяцев жизни [13].

Если грудное вскармливание невозможно (у матери отсутствует молоко) или его нельзя осуществлять, например, когда мать при-

нимает лекарственные средства, которые служат противопоказанием для грудного вскармливания, или когда мать является ВИЧ-позитивной, обычно используется искусственная молочная смесь. При этом известно, что никакой заменитель полностью не воспроизводит содержания пищевых веществ в грудном молоке. Более того, искусственные смеси не обладают свойствами грудного молока, которые защищают ребенка от инфекций, а при нарушении процесса приготовления и хранения сами могут послужить причиной заболеваний [1]. Имеются убедительные доказательства того, что у детей на искусственном вскармливании выше риск развития инфекционных заболеваний и болезней желудочно-кишечного тракта [7,8,9,14,16].

Грудное вскармливание очень важно и для недоношенных детей. У недоношенных, получавших грудное вскармливание, статистически значимо реже развивается некротический энтероколит (НЭ), снижается вероятность тяжелого течения бронхолегочной дисплазии и ретинопатии недоношенных, обеспечивается лучшее психомоторное и интеллектуальное развитие [2].

Однако недоношенные новорожденные зачастую после рождения достаточно длительное время проводят в стационаре, в т.ч. в отделениях интенсивной терапии новорожденных (ОИТН), куда госпитализируются без матери и где в силу сложившихся традиций бывает сложно организовать грудное вскармливание. Некоторых новорожденных с очень низкой массой тела при рождении нельзя непосредственно вскармливать грудью. В этих случаях рекомендуется давать ребенку сцеженное ГМ, при этом важно, что сцеживание поможет матери сохранить лактацию до того, как ребенок начнет сосать самостоятельно из груди [13]. Процесс сцеживания значительно облегчается при использовании молокоотсоса. Существуют клинические молокоотсосы, оптимально подходящие для использования в условиях стационара, однако считается, что их применение сопряжено с дополнительными расходами. До настоящего времени в РФ не проводилось клинико-экономического анализа использования клинического молокоотсоса для обеспечения новорожденных грудным молоком, что обуславливает актуальность настоящего исследования.

Цель исследования – провести клинико-экономический анализ использования клинического молокоотсоса для обеспечения кормления недоношенных новорожденных грудным молоком в стационарных условиях.

Для достижения поставленной цели были определены и последовательно выполнены следующие **задачи**:

1. Рассчитать стоимость питания недоношенного новорожденного ребенка грудным молоком, полученного путем сцеживания с применением клинического молокоотсоса, и искусственной смесью;
2. Рассчитать затраты на один предотвращенный случай некротического энтероколита у недоношенного новорожденного ребенка при вскармливании грудным молоком вместо искусственной смеси.

Материалы и методы

Для решения первой задачи исследования мы рассчитали затраты на 100 мл ГМ, полученного путем сцеживания при помощи клинического молокоотсоса, и 100 мл искусственной молочной смеси.

Перечень расходов на получение ГМ путем сцеживания при помощи клинического молокоотсоса и кормление искусственной смесью, а также формулирование основных допущений для расчета затрат были определены в ходе интервью эксперта – заведующего отделением для недоношенных детей, имеющего опыт организации питания новорожденных сцеженным молоком.

При расчете затрат на ГМ учитывали расходы на использование клинического молокоотсоса (амортизацию прибора и индивидуальный набор для сцеживания) и работу персонала. Затраты на искусственное вскармливание включали расходы на сухую молочную смесь и, так же как в предыдущем случае, на работу персонала.

Базовый сценарий расчета затрат строился на следующих основных допущениях:

- вскармливание недоношенных новорожденных (грудное или искусственное) производится в условиях стационара;
- в стационаре для сцеживания используется клинический молокоотсос модели Medela Lactina с соответствующими ему индивидуальными наборами для сцеживания;
- в сутки клинический молокоотсос для сцеживания могут использовать две женщины, объем молока сцеженного молока в сутки составляет в среднем 400 мл, что, согласно формуле Филькенштейна¹, соответствует суточной норме молока, необходимой для ребенка в возрасте 5-6 дней с массой тела при рождении менее 3,2 кг;

- для искусственного вскармливания используется сухая специализированная смесь для недоношенных и маловесных детей.

Учитывая вариации в клинической практике кормления недоношенных новорожденных, мы дополнительно рассчитали затраты на ГМ и искусственную смесь в трех альтернативных сценариях:

- 1) применение другой модели клинического молокоотсоса (Medela Symphony);
- 2) использование обогатителя ГМ при вскармливании сцеженным молоком;
- 3) кормление жидкой искусственной смесью, как альтернатива грудному вскармливанию.

Показаниями для обогащения ГМ, согласно проекту клинических рекомендаций по энтеральному вскармливанию недоношенных детей, являются масса тела при рождении менее 1800 г, гестационный возраст менее 34 нед. и проявления постнатальной гипотрофии у недоношенного ребенка в возрасте 2 нед. и старше [15]. В этих клинических ситуациях энергетическая ценность ГМ, количество содержащегося в нем белка и основных минералов может не соответствовать высоким физиологическим потребностям недоношенных детей.

Жидкая искусственная смесь обладает рядом существенных преимуществ по сравнению с сухой: она готова к употреблению, имеет стандартный состав и консистенцию, стерильна, после вскрытия упаковки может храниться более длительное время по сравнению с сухой смесью, не осаждается на стенках зонда (нет риска закупорки зонда) и не расслаивается при длительном кормлении (в отличие от сухих смесей). Однако ее широкое применение ограничено более высокой ценой, поэтому в базовом сценарии затраты на искусственное вскармливание были приняты равными затратам на сухую искусственную смесь.

Формулы для расчета затрат на ГМ и искусственную смесь приведены в таблице 1, значения показателей, заложенных в расчеты, и источники информации о них – в таблице 2.

Для решения второй задачи исследования мы рассчитали стоимость случая НЭ, предотвращенного благодаря использованию ГМ вместо искусственной смеси (формулы приведены в таблице 3). При этом мы использовали методику расчета стоимости случая предотвращенного неблагоприятного события (в нашем случае НЭ) через показатель «число больных, которых необходимо лечить» (ЧБНЛ, англ. – number needed to treat, NNT). ЧБНЛ – это один из показателей эффективности лечения, отражающий среднее число больных, которых необходимо лечить определенным методом по сравнению с другим методом или с отсутствием лечения в течение определенного времени, чтобы достичь одного благоприятного исхода или предотвратить один неблагоприятный исход.

Значение CAP НЭ при грудном вскармливании по сравнению с искусственным получено из Кокрановского обзора 2014 г. и составило 0,04 (95% ДИ от 0,02 до 0,07) [15].

Средний срок наблюдения, в течение которого развивается НЭ, рассчитывался нами на основе данных сравнительных исследований [10,12,17] о кормлении недоношенных детей искусственными смесями и донорским ГМ, включенных в Кокрановский обзор [15], он составил 35 дней.

Средний объем молока для кормления недоношенного ребенка в течение 35 дней был принят равным 14 л ГМ или молочной смеси (исходя из среднесуточного объема молока согласно предыдущим расчетам – 400 мл, см. табл. 2).

На заключительном этапе выполнен односторонний анализ чувствительности результатов расчетов к колебаниям значений ключевых параметров, позволяющий определить, при каких значени-

¹ Расчет питания в первые 10 дней жизни ребенка производится по формуле Филькенштейна: если масса ребенка при рождении менее 3200 г, то суточный объем молока равен возрасту в днях, умноженному на 70.

Формула	Расшифровка обозначений
<i>Грудное молоко</i>	
$C_{\text{ГМ}} = (C_{\text{КМ}} + C_{\text{П}}) / V_{\text{ГМ}} \times 100$	$C_{\text{ГМ}}$ – затарты на ГМ; $C_{\text{КМ}}$ – затраты на использование клинического молокоотсоса в сутки; $C_{\text{П}}$ – затраты на персонал, принимающий участие в процессе подготовки ГМ для кормления, в сутки; $V_{\text{ГМ}}$ – объем ГМ в сутки
$C_{\text{КМ}} = P_{\text{КМ}} / A_{\text{КМ}} / N + P_{\text{НС}}$	$C_{\text{КМ}}$ – затарты на использование клинического молокоотсоса в сутки; $P_{\text{КМ}}$ – цена молокоотсоса; $A_{\text{КМ}}$ – срок службы молокоотсоса; N – количество женщин, использующих один общий молокоотсос; $P_{\text{НС}}$ – цена индивидуального набора для сцеживания
$C_{\text{П}} = (F_{\text{сотр}} \times N_{\text{сотр}} \times H) / 30 \text{ дней} / N_{\text{Д}}$	$C_{\text{П}}$ – затраты на персонал в сутки; $F_{\text{сотр}}$ – ежемесячная заработная плата сотрудника, занятого подготовкой ГМ к кормлению; $N_{\text{сотр}}$ – количество сотрудников, участвующих в подготовке ГМ к кормлению; H – трудозатраты одного сотрудника в месяц; $N_{\text{Д}}$ – количество детей в отделении
$V_{\text{ГМ}} = N_{\text{СЦ}} \times V$	$V_{\text{ГМ}}$ – объем ГМ в сутки; $N_{\text{СЦ}}$ – количество сцеживаний в сутки; V – объем ГМ за один сеанс сцеживания
$C_{\text{ОГМ}} = C_{\text{СРВ}} / N_1 \times N_2$	$C_{\text{ОГМ}}$ – затраты на обогатитель ГМ; $C_{\text{СРВ}}$ – средневзвешенная цена упаковки обогатителя для недоношенных детей; N_1 – количество пакетиков обогатителя в упаковке; N_2 – количество пакетиков обогатителя на 100 мл ГМ
<i>Искусственная смесь</i>	
$C_{\text{ИС}} = C_{\text{СР}} + C_{\text{П}} / V_{\text{ИС}} \times 100$	$C_{\text{ИС}}$ – затраты на искусственную смесь; $C_{\text{СР}}$ – средняя стоимость 100 мл смеси; $C_{\text{П}}$ – затраты на персонал в сутки, принимающий участие в процессе приготовления смеси для кормления детей*; $V_{\text{ИС}}$ – объем смеси в сутки
$C_{\text{СР}} = C_{\text{СРВ}} / V_{\text{СМС}}$	$C_{\text{СР}}$ – средняя стоимость 100 мл смеси; $C_{\text{СРВ}}$ – средневзвешенная цена упаковки сухой молочной смеси; $V_{\text{СМС}}$ – количество сухого порошка для приготовления 100 мл готовой молочной смеси согласно инструкции по применению

Таблица 1. Формулы для расчета затрат на грудное молоко (ГМ) и искусственную смесь.

* Расчет проводился по формуле аналогично затратам на персонал, принимающий участие в подготовке ГМ для кормления.

ях меняется выявленная закономерность. Односторонний анализ чувствительности предполагает вариацию только одного из параметров при сохранении остальных параметров, заложенных в расчеты, неизменными, и выполнялся к колебаниям значений следующих параметров: стоимости упаковки сухой смеси, зарплаты персонала, стоимости молокоотсоса и индивидуального набора для сцеживания.

Результаты

Затраты на получение 100 мл ГМ путем сцеживания с применением клинического молокоотсоса Medela Lactina сопоставимы с затратами на искусственную смесь в аналогичном объеме. Применение молочной смеси незначительно дешевле, чем ГМ: разница в затратах в пользу смеси составила 6,03 руб. на 100 мл: 47,17 и 41,14 руб. за 100 мл ГМ и искусственной смеси соответственно (см. рис. 1). В расчете на сутки это составляет всего 24,13 руб. (188,68 и 164,55 руб. за ГМ и смесь соответственно).

Наибольшую долю в структуре расходов на ГМ занимает стоимость индивидуального набора для сцеживания – 38,08 руб. в расчете на 100 мл молока. Расходы на работу персонала и использование молокоотсоса приблизительно одинаковы и невелики (4,85 и 4,24 руб. на 100 мл соответственно). В структуре расходов на смесь большую долю составляет стоимость самой сухой смеси (31,43 руб. на 100 мл). Затраты на работу персонала составляют почти 10 руб. на 100 мл, что вдвое выше аналогичных затрат на ГМ.

Если использовать более дорогую модель клинического молокоотсоса (Medela Symphony), то затраты на 100 мл ГМ составят 49,11 руб., то есть возрастут всего на 2 руб. Разница в затратах на ГМ и искусственную смесь при этом увеличится на 2 руб. за 100 мл и составит 7,97 руб.

Если применять обогатитель ГМ, что требуется в определенных клинических ситуациях, то затраты на 100 мл ГМ составят 216,94 руб. Разница в затратах на ГМ и смесь при этом вырастет на 169,7 руб. и составит 175,80 руб. за 100 мл (см. рис. 2).

Чтобы предотвратить один случай НЭ в течение 35 дней, надо кормить ГМ дополнительно 25 недоношенных новорожденных. Разница в расходах на ГМ и искусственную смесь (в объеме 14 л) при этом составит 844 руб.: 5 759,34 руб. и 6 603,94 руб. на ГМ и искусственную смесь соответственно. В итоге затраты на один предотвращенный случай НЭ благодаря кормлению ГМ вместо искусственной смеси в течение 35 дней составили всего 21 115 руб.

Если учитывать в расчете затрат на ГМ расходы на обогатитель, то стоимость одного предотвращенного случая НЭ составит 615 307 руб.

Затраты на 100 мл ГМ с учетом стоимости жидкой, готовой к употреблению смеси, составят 187,69 руб., а разница в затратах в пользу ГМ – 140,52 руб. за 100 мл.

Анализ чувствительности продемонстрировал, что при цене искусственной сухой смеси более 937 руб. за упаковку ГМ (без обо-

Вид расходов	Значение	Источник информации
<i>Грудное молоко</i>		
Цена клинического молокоотсоса		
Medela Lactina	37 100 руб.	Предоставлена фирмой-производителем
Medela Symphony	54 100 руб.	Предоставлена фирмой-производителем
Срок службы молокоотсоса	3 года (1 095 дней)	Принят равным гарантийному сроку
Количество женщин, использующих один общий молокоотсос в сутки	Две женщины	Экспертная оценка
Цена упаковки индивидуального набора для сцеживания Medela One-Day (30 шт. в упаковке)	4 570 руб.	Предоставлена фирмой-производителем
Средняя заработная плата сотрудника, занятого подготовкой ГМ к кормлению	17 469 руб.	Для расчетов использовано максимальное значение диапазона средней заработной платы для вакансии медсестры в больнице с общим стажем работы 5 лет [http://www.mojazarplata.ru]
Количество сотрудников на одно ОИТН, участвующих в подготовке ГМ к кормлению	Одна медицинская сестра на полную ставку	Экспертная оценка
Трудозатраты одного сотрудника в месяц	100%	Экспертная оценка
Количество детей в отделении	30	Экспертная оценка
Количество сцеживаний в сутки	8	Экспертная оценка
Объем ГМ за один сеанс сцеживания	50 мл	Экспертная оценка
Объем ГМ, получаемого от одной женщины в сутки	400 мл	Экспертная оценка (восемь сцеживаний за сутки, 50 мл ГМ за одно сцеживание)
Средневзвешенная цена упаковки обогатителя для недоношенных детей	2 377 руб.	Рассчитана на основании данных сайтов московских аптек и магазинов детского питания о ценах на Nestle PreNAN FM 85
Объем и количество пакетиков обогатителя в упаковке	1 г №70	Инструкция по применению обогатителя
Количество пакетиков обогатителя на 100 мл ГМ	5 шт.	Рассчитано согласно инструкции по применению обогатителя ГМ. На 20 мл молока требуется один пакетик обогатителя
<i>Искусственная смесь</i>		
Средневзвешенная цена упаковки сухой молочной смеси	785,83 руб.	Рассчитана на основании цен на сухие смеси (PreNAN, 400 г и Nutrilon-Pre 1, 400 г) по данным сайтов московских аптек и магазинов детского питания
Средневзвешенная цена упаковки готовой молочной смеси	213,58 руб.	Рассчитана на основании цен на готовую к употреблению молочную смесь для недоношенных детей Симилак «Особая забота», 120 мл
Объем смеси в сутки	400 мл	Принят равным объему ГМ
Количество сухого порошка для приготовления 100 мл готовой молочной смеси	25 г	Согласно инструкции по применению для получения 100 мл смеси требуется 90 мл воды и 16 г сухого порошка (400 г/16 г)
Количество сотрудников на одно ОИТН, участвующих в приготовлении смеси	Две медицинские сестры на полную ставку	Рекомендуемые штатные нормативы отделения патологии новорожденных и недоношенных детей. Приложение N8 к Порядку оказания медицинской помощи по профилю «неонатология», утв. приказом МЗ РФ от 15 ноября 2012 г. N 921н.

Таблица 2. Значения показателей, заложенных в расчеты, и источники информации о них.

Примечание. ГМ – грудное молоко; ОИТН – отделение интенсивной терапии новорожденных.

Формула	Расшифровка обозначений
$СПНЭ = P_{\text{стк}} \times ЧБНЛ$	$P_{\text{стк}}$ – разница в стоимости кормления, в течение срока развития НЭ; ЧБНЛ – число больных, которых необходимо лечить
$ЧБНЛ = 1 / CAP$	CAP – снижение абсолютного риска (англ. – absolute risk reduction, ARR) – абсолютная разница между риском развития определенного клинического исхода в основной и контрольной группах. В нашем случае – разница между риском развития НЭ при искусственном и грудном вскармливании

Таблица 3. Формулы для расчета стоимости случая предотвращенного некротического энтероколита (НЭ).

гатителя) становится более экономичной альтернативой. Также ГМ становится более экономичным при снижении стоимости индивидуального набора для сцеживания до 3 846 руб. и менее и увеличению зарплаты среднего медицинского персонала до 39 200 руб. в месяц и более.

Результаты расчетов не чувствительны к изменениям стоимости клинического молокоотсоса при сохранении всех остальных

параметров расчетов неизменными. Даже при безвозмездной передаче молокоотсоса в медицинскую организацию небольшая разница в цене между ГМ и искусственной смесью сохраняется.

Обсуждение

В данном исследовании впервые в России был проведен клинико-экономический анализ использования клинического молоко-

отсоса для обеспечения кормления грудным молоком в отделении интенсивной терапии новорожденных.

Аналогичный анализ был проведен ранее в зарубежном исследовании Jegier B.J. с соавт. [11], в котором авторы рассчитывали стоимость кормления ГМ в ОИТН детей с очень низкой массой тела при рождении. Так же как и в нашем исследовании, сравнивались затраты на 100 мл ГМ с затратами на 100 мл сухой или готовой жидкой смеси, а также со стоимостью донорского ГМ. При этом имели место некоторые отличия в методике расчета затрат в нашей работе и в исследовании [11]. Так, при расчете стоимости ГМ авторы, помимо расходов на аренду молокоотсоса и набор для сцеживания, учитывали и материнские издержки: альтернативную стоимость времени, потраченного на сцеживание, определенную исходя из средней заработной платы женщин. При анализе с позиции российского здравоохранения, государства или общества материнские издержки в этой ситуации не возникают, так как абсолютное большинство женщин после рождения ребенка оформляет временную нетрудоспособность в связи с родами, а потом находится в оплачиваемом отпуске.

Донорство ГМ в России пока не является распространенной практикой и реализуется только в рамках пилотных проектов, поэтому мы не рассматривали донорское ГМ как отдельную альтернативу для сравнения.

Результаты исследования Jegier B.J. с соавт. [11] показали, что, как и в наших расчетах, стоимость 100 мл ГМ сопоставима со стоимостью 100 мл сухой искусственной смеси, конкретные различия зависели от типа смеси и учета материнских издержек. В сравнении с жидкой смесью ГМ было дешевле, что тоже совпадает с нашими результатами.

Результаты расчетов Jegier B.J. с соавт. [11] были наиболее чувствительны к цене молокоотсоса и набора для сцеживания. Результаты наших расчетов, как показал анализ чувствительности, в наибольшей степени зависят от цены набора для сцеживания, искусственной смеси и размера заработной платы среднего персонала. Следует отметить, что сведения о зарплате персонала сильно разнятся. Например, согласно данным Росстата [6], среднемесячная заработная плата среднего медицинского (фармацевтического) персонала может достигать 30 тыс. руб., однако при этом учитывается общая полученная заработная плата, включая совместительство. Мониторинг фонда «Здоровье» [3], в котором приняли участие 6,7 тыс. врачей и представителей среднего медицинского звена, показал, что в большинстве регионов врачи и медсестры получают менее 20 тыс. руб. в месяц. Как отмечено ранее, при увеличении зарплаты среднего медицинского персонала до 39 200 руб. в месяц и более ГМ становится ресурсосберегающей альтернативой.

Аналогичная ситуация с ценой на искусственную смесь. Средние цены на смеси сопоставимы в разных регионах, но вариации в цене внутри региона везде достаточно значительны. Так, стоимость упаковки специализированной смеси для недоношенных детей (Nutrilon или Nestle, 400 г) в Москве в среднем составляет 785 руб. (разброс от 588 до 1059 руб.), в Санкт-Петербурге – 798 (от 625 до 992) руб., в Екатеринбурге – 892,5 (от 789 до 996) руб. ГМ (без обогапителя) становится более экономичной альтернативой при цене искусственной сухой смеси более 937 руб. за упаковку, это значение близко к верхнему пределу разброса цен в субъектах РФ.

Затраты на один предотвращенный случай НЭ, благодаря кормлению ГМ вместо искусственной смеси в течение 35 дней составили 21 115 руб., что представляется вполне приемлемым с позиции российского здравоохранения. Лечение развившегося НЭ у

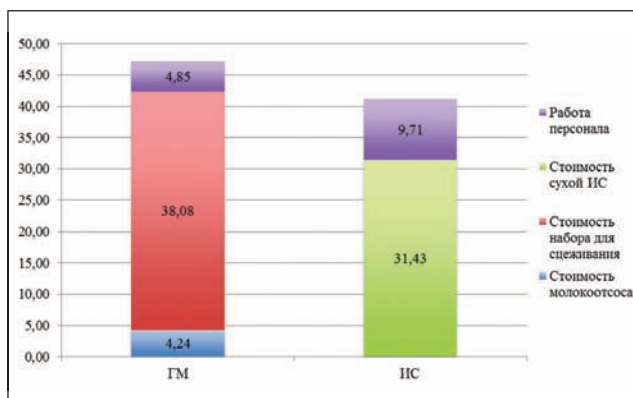


Рисунок 1. Суммарные затраты на 100 мл ГМ и искусственной смеси (ИС), руб.

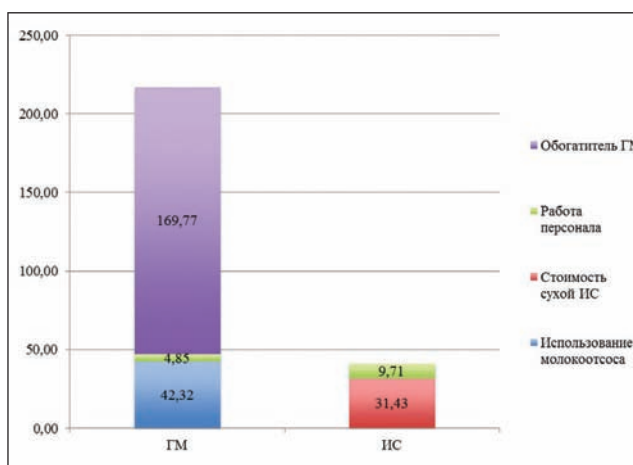


Рисунок 2. Суммарные затраты на 100 мл ГМ с учетом обогапителя и сухой искусственной смеси (ИС), руб.

новорожденных зависит от стадии заболевания и требует комплекса дорогостоящих мероприятий, таких как антибактериальная терапия, противогрибковая терапия, внутривенное введение иммуноглобулинов, а в ряде случаев хирургическое лечение. После перенесенного НЭ дети нуждаются в длительной реабилитации [4]. Нам не удалось обнаружить публикаций исследований стоимости ведения детей с НЭ, однако одно только хирургическое вмешательство на кишечнике в период новорожденности стоит, согласно принятой оплате медицинской помощи по клинко-статистическим группам, около 96 тыс. руб.¹

Выводы:

1. Вскармливание недоношенных новорожденных ГМ является предпочтительным по сравнению с кормлением искусственной смесью, так как при значительном клиническом преимуществе сопоставимо с сухой смесью по цене, а по сравнению с готовой к употреблению жидкой смесью является более выгодным.

2. ГМ позволяет предотвратить НЭ, при этом нужно кормить дополнительно 25 недоношенных новорожденных в течение 35 дней. Затраты на один предотвращенный случай НЭ благодаря кормлению ГМ вместо искусственной смеси в течение этого времени составят 21 115 руб.

3. Существенную долю в структуре затрат на ГМ занимает цена одноразового набора для сцеживания, к колебаниям стоимости

¹ Коэффициент затратоемкости для КСГ 44 «Детская хирургия в период новорожденности» составляет 4,35. Исходя из норматива финансирования госпитализации за счет средств обязательного медицинского страхования 22 233,1 руб., это составляет: $22\,233,1 \times 4,35 = 96\,714$ руб. [5].

которой результаты расчетов наиболее чувствительны. ГМ становится более экономичной альтернативой при цене набора для сгущивания менее 3 846 руб. Искусственная смесь остается более экономичной альтернативой при цене упаковки менее 937 руб. или при зарплате среднего медицинского персонала менее 39 200 руб. в месяц.

Литература:

1. Безопасное приготовление, хранение и обращение с сухой детской смесью. Руководящие принципы. Департамент ВОЗ по безопасности пищевых продуктов, зоонозам и болезням пищевого происхождения в сотрудничестве с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (FAO). 2007.
2. Грошева Е.В., Дегтярева А.В. Ионов О.В., Ленюшкина А.А., Нароган М.В., Рюмина И.И. Проект клинических рекомендаций по энтеральному вскармливанию недоношенных детей. 2014.
3. Источник: Фонд независимого мониторинга «Здоровье» http://fondzdorovie.ru/news/detail_monit.php?ID=1271 (Дата обращения: 19.10.2015 г.).
4. Мальцев С.В., Шакирова Э.М. Некротизирующий энтероколит новорожденных. Практическая медицина. 2010; 6 (45): 69-74.
5. Письмо МЗ РФ от 15 декабря 2014 г. N 11.9/10/2-9454. О способах оплаты медицинской помощи, оказанной в рамках Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.
6. Федеральная служба государственной статистики: <http://www.gks.ru/>. (Дата обращения: 15.10.2015 г.).
7. César J.A. et al. Impact of breastfeeding on admission for pneumonia during postneonatal period in Brazil: nested case-control study. *British Medical Journal*. 1999; 318: 1316-1320.
8. Dewey K.G. et al. Differences in morbidity between breast-fed and formula-fed infants. *Journal of pediatrics*. 1995; 126: 696-702.
9. Duncan B. et al. Exclusive breastfeeding for at least 4 months protects against otitis media. *Pediatrics*. 1993; 91: 867-872.
10. Gross S.J. Growth and biochemical response of preterm infants fed human milk or modified infant formula. *New England Journal of Medicine*. 1983; 308: 237-41.
11. Jegier B.J., Meier P., Engstrom J.L., McBride T. The initial maternal cost of providing 100 ml of human milk for very low birth weight infants in the neonatal intensive care unit. *Breastfeeding medicine*. 2010; 5 (2): 71-77.
12. Lucas A., Gore S.M., Cole T.J., Bamford M.F., Dossetor J.F., Barr I. et al. Multicentre trial on feeding low birthweight infants: effects of diet on early growth. *Archives of Disease in Childhood*. 1984; 59: 722-30.
13. Michaelsen K.F., Weaver L., Branca F., Robertson A. Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region, with special emphasis on the former Soviet Union. 2003.
14. Owen M.J. et al. Relation of infant feeding practices, cigarette smoke exposure, and group child care to the onset and duration of otitis media with effusion in the first two years of life. *Journal of pediatrics*. 1993; 123: 702-711.
15. Quigley M., McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Apr 22; 4: CD002971. DOI: 10.1002/14651858.CD002971.pub3.
16. Teele D.W. et al. Greater Boston Otitis Media Study Group. Epidemiology of otitis media during the first seven years of life in children in greater Boston: a prospective, cohort study. *Journal of infectious diseases*. 1989; 160: 83-94.
17. Tyson J.E., Lasky R.E., Mize C.E., Richards C.J., Blair S.N., Whyte R. et al. Growth, metabolic response, and development in very-low-birth-weight infants fed banked human milk or enriched formula. I. Neonatal findings. *Journal of Pediatrics*. 1983; 103: 95-104.

References:

1. Safe preparation, storage and handling of powdered infant formula. Guidelines. WHO Department of Food Safety, Zoonoses and Foodborne Diseases in collaboration with the Food and Agriculture Organization (FAO) [*Bezopasnoe prigotovlenie, khranenie i obrashchenie s sukhoy detskoj smes'yu. Rukovodyashchie printsipy. Departament VOZ po bezopasnosti pishchevykh produktov, zoonozam i boleznyam pishchevogo proiskhozhdeniya v sotrudnichestve s Prodovol'stvennoi i sel'skokhozyaistvennoi organizatsiei OON (FAO) (in Russian)*]. 2007.
2. Grosheva E.V., Degtyareva A.V. Ionov O.V., Lenyushkina A.A., Narogan M.V., Ryumina I.I. The draft guideline on enteral feeding in preterm infants [*Proekt klinicheskikh rekomendatsii po enteral'nomu vskarmlivaniyu nedonoshennykh detei (in Russian)*]. 2014.
3. The independent monitoring Fund "Health" http://fondzdorovie.ru/news/detail_monit.php?ID=1271 (access 19.10.2015).
4. Mal'tsev S.V., Shakirova E.M. *Prakticheskaya meditsina*. 2010; 6 (45): 69-74.
5. Letter from the Russian Ministry of Health December 15, 2014 N 11.9 / 10 / 2-9454. On the methods of payment for medical services rendered within the framework of the provision of free public Gharani citizens meditsinskoy assistance [*Pis'mo MZ RF ot 15 dekabrya 2014 g. N 11.9/10/2-9454. O sposobakh oplaty meditsinskoi pomoshchi, okazannoi v ramkakh Programmy gosudarstvennykh garanii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoi pomoshchi (in Russian)*].
6. The Federal State Statistics Service [*Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki (in Russian)*]. URL: <http://www.gks.ru/> (access 15.10.2015).
7. César J.A. et al. Impact of breastfeeding on admission for pneumonia during postneonatal period in Brazil: nested case-control study. *British Medical Journal*. 1999; 318: 1316-1320.
8. Dewey K.G. et al. Differences in morbidity between breast-fed and formula-fed infants. *Journal of pediatrics*. 1995; 126: 696-702.
9. Duncan B. et al. Exclusive breastfeeding for at least 4 months protects against otitis media. *Pediatrics*. 1993; 91: 867-872.
10. Gross S.J. Growth and biochemical response of preterm infants fed human milk or modified infant formula. *New England Journal of Medicine*. 1983; 308: 237-41.
11. Jegier B.J., Meier P., Engstrom J.L., McBride T. The initial maternal cost of providing 100 ml of human milk for very low birth weight infants in the neonatal intensive care unit. *Breastfeeding medicine*. 2010; 5 (2): 71-77.
12. Lucas A., Gore S.M., Cole T.J., Bamford M.F., Dossetor J.F., Barr I. et al. Multicentre trial on feeding low birthweight infants: effects of diet on early growth. *Archives of Disease in Childhood*. 1984; 59: 722-30.
13. Michaelsen K.F., Weaver L., Branca F., Robertson A. Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region, with special emphasis on the former Soviet Union. 2003.
14. Owen M.J. et al. Relation of infant feeding practices, cigarette smoke exposure, and group child care to the onset and duration of otitis media with effusion in the first two years of life. *Journal of pediatrics*. 1993; 123: 702-711.
15. Quigley M., McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Apr 22; 4: CD002971. DOI: 10.1002/14651858.CD002971.pub3.
16. Teele D.W. et al. Greater Boston Otitis Media Study Group. Epidemiology of otitis media during the first seven years of life in children in greater Boston: a prospective, cohort study. *Journal of infectious diseases*. 1989; 160: 83-94.
17. Tyson J.E., Lasky R.E., Mize C.E., Richards C.J., Blair S.N., Whyte R. et al. Growth, metabolic response, and development in very-low-birth-weight infants fed banked human milk or enriched formula. I. Neonatal findings. *Journal of Pediatrics*. 1983; 103: 95-104.

Сведения об авторах:

Герасимова Ксения Владимировна – к.м.н., доцент Высшей школы управления здравоохранением Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, научный сотрудник Центра оценки технологий здравоохранения Института прикладных экономических исследований Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. Адрес: ул. Александра Солженицына, д. 28, Москва, Россия, 109004. ПМГМУ им. И.М.Сеченова, ВШУЗ. Тел.: +7(499)7636802. E-mail: journal@hta-rus.ru.

Авксентьева Мария Владимировна – д.м.н., ведущий научный сотрудник Центра оценки технологий здравоохранения Института прикладных экономических исследований Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, ведущий научный сотрудник Центра финансов здравоохранения Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ, профессор Высшей школы управления здравоохранением Первого московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова. Адрес: проспект Вернадского, д. 82 стр.1, Москва, Россия, 119571. РАНХиГС, ИПЭИ, Лаборатория оценки технологий в здравоохранении. Тел.: +7(499)9569528, +7(499)9569529. E-mail: avksent@yahoo.com.

Беляева Ирина Анатольевна – д.м.н., руководитель отделения для недоношенных детей Федерального государственного бюджетного учреждения «Научный центр здоровья детей» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: Ломоносовский проспект, 2, стр.1, Москва, Россия, 119991. Тел.: +7(495)9671420.

About the authors:

Gerasimova Kseniya Vladimirovna – PhD, Associate professor of High school of healthcare administration of the Sechenov First Moscow state medical university, researcher of the Centre for health technology assessment of Applied economic research Institute of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. Address: Alexander Solzhenitsyn st., 28, Moscow, Russia, 109004. Tel.: +74997636802. Sechenov FMSMU, HSHA. E-mail: journal@hta-rus.ru.

Avxentyeva Maria Vladimirovna – PhD (doctor of medical sciences), leading research fellow of the Centre for health technology assessment of Applied economic research Institute of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, leading research fellow of Centre for health finance of Research Financial institution of Ministry of Finance and Professor of High school of healthcare administration of the Sechenov First Moscow state medical university. Address: Vernadskogo prospect, 82-1, Moscow, Russia, 119571, RANEP, Centre for health technology assessment. Tel.: +74999569528, +74999569529. E-mail: avksent@yahoo.com.

Belyaeva Irina Anatolievna – PhD (doctor of medical sciences) head of the Department for premature infants of the Federal State Budgetary Institution "Scientific Center of Children's Health" of the Ministry of Health of the Russian Federation. Address: Lomonosov prospect, 2-1, Moscow, Russia, 119991. Tel.: +74959671420.

ГРУДНОЕ МОЛОКО ДЛЯ КАЖДОГО

medela



Клинический молокоотсос
Symphony®

Индивидуальный комплект
для сцеживания

Молокоотсосы для лечебных учреждений

Естественное грудное вскармливание возможно не всегда. Младенцы, неспособные сосать грудь, особенно нуждаются в грудном молоке, однако им требуется дополнительная помощь. Молокоотсос Symphony, разработанный специально для клиник, имитирует младенческий механизм сосания, что позволяет сцеживать больше молока за меньшее время, причем, несмотря на сложное техническое устройство, Symphony использует простое интуитивное управление. С ним не придется изучать инструкции — лучше потратить это время на своих пациентов.

Горячая линия Medela • 8-800-200-6808 • Звонок по России БЕСПЛАТНЫЙ

www.medela.ru

Фармакоэкономическая эффективность вакцинопрофилактики гриппа и пневмококковой инфекции у работников ОАО «РЖД» с точки зрения работодателя

Жуков Д.А.

Дирекция медицинского обеспечения — филиал ОАО «РЖД», Москва

Резюме

Цель работы: определить с точки зрения работодателя фармакоэкономический эффект от вакцинопрофилактики гриппа и / или пневмококковой инфекции у работников, не имеющих профессиональных вредностей по заболеваниям органов дыхания. **Материалы и методы.** В исследование включено около 2 тыс. работников открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»). Период наблюдения составил семь месяцев, включая эпидемический сезон по гриппу и ОРВИ 2013-2014 гг. Учитывались случаи заболеваний работников рядом острых заболеваний органов дыхания, развитие которых можно связать с заражением вирусами гриппа, ОРВИ и пневмококковой инфекцией. Оценка достоверности различий в уровне заболеваемости между группами наблюдения выполнена с помощью критерия соответствия χ^2 Пирсона (с учетом поправки Бонферрони (если необходимо)) и проведением процедуры Мараскуило. Расчеты выполнены в Microsoft Excel (прикладные статистические программы не использовались). Представлена методика расчета прямого и косвенного фармакоэкономического эффекта. Для ОАО «РЖД» фармакоэкономический эффект определен по результатам проведенной в 2013 г. вакцинальной кампании по гриппу, во время которой иммунизировано 292 180 работников. **Результаты.** Заболеваемость привитых оказалась достоверно ниже, чем у непривитых. Индекс и коэффициент эпидемиологической эффективности составили соответственно: для привитых против гриппа – 3,8 и 73,9%; для привитых против пневмококковой инфекции – 6,5 и 84,6%. Выявленные различия в уровне заболеваемости между курильщиками табака и некурящими с помощью выбранных статистических инструментов не доказаны. Вследствие иммунопрофилактики гриппа у 292 180 работников прямой экономический эффект для ОАО «РЖД» составил 114,2 млн руб., косвенный эффект оценен в размере 1,9 млрд. руб. Согласно сформированным моделям, прямой фармакоэкономический эффект от иммунизации работников вакциной Пневмо 23 становится положительным, начиная со второго года наблюдения, и в дальнейшем должен возрасти.

Ключевые слова

Вакцинация против гриппа, вакцинация против пневмококковой инфекции, эпидемиологическая эффективность, прямой фармакоэкономический эффект, косвенный фармакоэкономический эффект.

Статья поступила: 03.09.2015 г.; в доработанном виде: 28.10.2015 г.; принята к печати: 23.12.2015 г.

Конфликт интересов

Жуков Д.А. – разработка дизайна исследования, консолидирование и обработка результатов, написание текста статьи. Врачи из Негосударственного учреждения здравоохранения «Дорожная больница на станции Свердловск-Пассажирский ОАО «РЖД» и Негосударственного учреждения здравоохранения «Дорожная клиническая больница на станции Иркутск-Пассажирский ОАО «РЖД» – наблюдение за участниками исследования, сбор данных.

Для цитирования

Жуков Д.А. Фармакоэкономическая эффективность вакцинопрофилактики гриппа и пневмококковой инфекции у работников ОАО «РЖД» с точки зрения работодателя. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2015; 4: 40-48.

PHARMACOECONOMIC EVALUATION OF INFLUENZA AND PNEUMOCOCCAL VACCINATION IN EMPLOYEES OF THE JOINT STOCK COMPANY "RUSSIAN RAILWAYS" (JSCO "RZD") ON INVESTMENT FOR THE EMPLOYER

Zhukov D.A.

Joint Stock Company «Russian Railways» (JSCO «RZD»), Moscow

Summary

Objectives: To determine the clinical and economical effectiveness of influenza and pneumococcal vaccination in working adults without occupational exposures on respiratory diseases from an employer's perspective. **Methods:** The study involved about 2,000 employees of the Joint Stock Company «Russian Railways» (JSCo «RZD») followed for 7 months during the 2013-2014 influenza season to collect data on influenza like illness (ILI) and pneumococcal respiratory like illness. Morbidity estimates from different observation groups was calculated using the Pearson χ^2 criterion (with Bonferroni correction, if needed) and using the Marascuillo procedure. The calculations are performed in Microsoft Excel (the applied statistical software was not used). The author presented the method of direct and indirect costs calculation. Pharmacoeconomic evaluation for the JSCo «RZD» was defined according to the impact of the 2013 influenza vaccination programme (292.180 employees were vaccinated). **Results:** Acute respiratory morbidity was significantly lower in vaccinated employees than in non-vaccinated. The vaccine effectiveness was 73.9% against influenza and 84.6% against pneumococcal respiratory infections. The morbidity differences between tobacco smokers and non-smokers is not proven. Due 292.180 employees influenza immunization the direct costs for JSCo «RZD» amounted to 114.2 million roubles (2.54 million EUR), indirect costs estimated at 1.9 billion rubles (42.2 million EUR). According to the generated modelling, the pneumococcal (PPSV23) immunization programme became cost-effective starting from the second year after vaccination and should continue to increase.

Key words

Influenza vaccination, pneumococcal vaccination, vaccine effectiveness, direct costs, indirect costs.

Received: 03.09.2015; **in the revised form:** 28.10.2015; **accepted:** 23.12.2015.

Conflict of interests

Zhukov D.A. – Study design, data management, medical writing for clinical study report and primary manuscript. Medical doctors from the Road Hospital at the Sverdlovsk-Passengers station of JSC «Russian Railways» and Road Clinical Hospital at the Irkutsk-Passenger station of JSC «Russian Railways» – patient enrollment, data collection, medical input.

For citation

Zhukov D.A. Pharmacoeconomic evaluation of influenza and pneumococcal vaccination in employees of the Joint Stock Company «Russian Railways» (JSCo «RZD») on investment for the employer. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / Pharmacoeconomics. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology*. 2015; 4: 40-48 (in Russian).

Corresponding author

Address: 52A/1 Malaya Gruzinskaya str., Moscow, Russia, 123557.

E-mail address: dmitriy.zhukov@mail.ru (Zhukov D.A.).

Введение

Доказано, что вакцинопрофилактика гриппа приводит к положительному фармакоэкономическому эффекту [1]. Массовая иммунизация населения против данного острого респираторного вирусного заболевания проводится во многих странах ежегодно. Российская Федерация не является исключением. Например, в сентябре – декабре 2013 г. в России от гриппа привито 39,7 млн человек, что составило 27,8% населения страны [2].

Однако, несмотря на наличие доказательной базы, в обществе до сих пор, в той или иной мере, сохраняется скептическое отношение к вакцинации. В том числе это выражается в отсутствии у работодателей должного внимания к профилактике гриппа у своих работников. Как следствие, волна листов временной нетрудоспособности в осенне-зимний период воспринимается как неизбежность, а убытки компаний, связанные с этим, не оцениваются. Клиническая эффективность противопневмококковых вакцин также доказана [7]. Но в отличие от иммунизации против гриппа, при которой желателен максимально возможный (целесообразный) охват населения, в России вакцинации против пневмококковой инфекции подлежат лишь дети и взрослые из групп риска [3]. В этом случае также можно проследить фармакоэкономический эффект. Например, иммунизация против пневмококковой инфекции работников крупнейшей угольной компании России «СУЭК», проводимая в рамках комплексной системы мер, направленных на снижение числа заболеваний с временной утратой трудоспособности, привела к повышению доходов компании вследствие снижения количества случаев утраты трудоспособности, обусловленных развитием заболеваний легких у шахтеров [4].

В то же время заболеваниям верхних и нижних отделов дыхательных путей в той или иной мере подвержены представители трудоспособного населения, не имеющие профессиональных вредностей по заболеваниям органов дыхания. Будет ли экономически оправданной иммунизация против пневмококковой инфекции данной категории, в том числе по сравнению с противогриппозной?

Для ответа на указанный вопрос в одной из крупнейших транспортных компаний России – открытом акционерном обществе «Российские железные дороги» (далее – ОАО «РЖД», или Компания) с октября 2013 г. по апрель 2014 г. проведено аналитическое, проспективное, нерандомизированное исследование-наблюдение с участием взрослых, не имеющих профессиональных вредностей по заболеваниям органов дыхания. Исследование проводилось с участием работников Свердловской и Восточно-Сибирской железных дорог в г. Екатеринбурге и в г. Иркутске.

Цели работы

1. Оценить влияние иммунизации работающих взрослых, не имеющих профессиональных вредностей по заболеваниям органов дыхания, вакцинами против гриппа Ваксигрип и/или пневмококковой инфекции Пневмо 23 на заболеваемость острыми заболеваниями верхних и нижних отделов дыхательных путей, предотвращение развития которых возможно вследствие иммунизации указанными вакцинами;
2. Рассчитать экономический эффект от вакцинации работников ОАО «РЖД» противогриппозной и/или противопневмококковой вакциной с точки зрения работодателя;
3. Определить связь между вредной привычкой курения табака и уровнем заболеваемости острыми заболеваниями верхних

и нижних отделов дыхательных путей у привитых и непривитых работников ОАО «РЖД».

Материалы и методы

В исследование были включены работники Компании в количестве 1 939 человек, которое превышает расчетный размер выборки при условии заданной точности 95%, доверительном интервале $\pm 5\%$ и генеральной совокупности 902 700 человек (численность работников ОАО «РЖД» в 2013 г.). Значимым результатом предложено считать снижение заболеваемости острыми заболеваниями органов дыхания у привитых не менее чем в два раза по сравнению с непривитыми.

По окончании наблюдения забракованы 15 опросников (по причине ошибок при их заполнении), обработана информация о 1 924 работниках, из которых 98,7% относились к основным профессиональным группам, связанным с обеспечением движения поездов, имеющим сходные условия труда (на открытом воздухе, подвижном составе, вне постоянного пребывания в теплых помещениях) и работавшим в следующих структурных подразделениях: ПМС (передвижная машинная станция, служба специальных поездов); ЭЧ (служба обслуживания электросети, электротехническая часть); ПЧ (служба ремонта железнодорожных путей, путевая часть); ВЧД (вагоно-ремонтное депо).

Сформированы четыре группы наблюдения:

- группа 1 – привитые против гриппа (485 человек);
- группа 2 – привитые против пневмококковой инфекции (494 человека);
- группа 3 – привитые против пневмококковой инфекции и гриппа (495 человек);
- группа 4 – непривитые (контроль – 450 человек).

Включение участников в группы наблюдения проводилось случайным образом, но технически рандомизация не выполнялась.

Распределение работников по возрастным подгруппам, с учетом построенных доверительных интервалов для долей четырех возрастных подгрупп в группах, позволило признать сформированные группы наблюдения потенциально сравнимыми (см. рис. 1):

В целях настоящего исследования учтены 266 случаев заболеваний нозологическими формами по МКБ X: J04, J04.1, J04.2, J06.8,

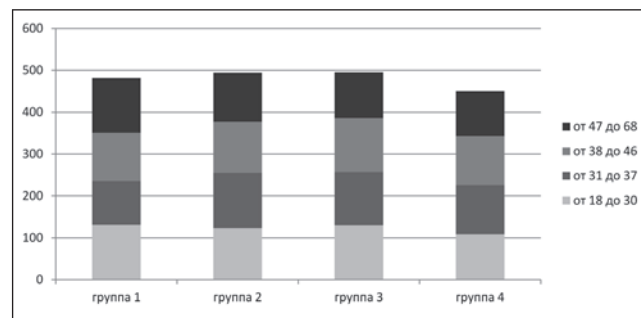


Рисунок 1. Количественный и возрастной состав групп наблюдения.

Примечание. Так же были выполнены расчеты доверительных интервалов для долей возрастных подгрупп в группах для 95% доверительного интервала (не представлены).

J06.9, J12, J18.1, J18.9, J20, J20.1, J20.9, J40 (далее – заболевания); не включены в расчет 25 случаев заболеваний: J00, J01.0, J02, J03.9, J31.2, J32, J41.8, J44.8. Определение возбудителя лабораторными методами не проводилось. В дальнейшем под заболеваемостью понимается общая заболеваемость по первой группе нозологий за семь месяцев наблюдения с октября 2013 г. по апрель 2014 г. включительно. Данный период наблюдения представляется достаточным для достижения целей исследования, поскольку в полной мере включает эпидемический подъем заболеваемости гриппом и ОРВИ в эпидсезон 2013-2014 гг., который начался с шестой календарной недели 2014 г. и длился 17 недель, до 27 апреля 2014 г. [2].

Оценка достоверности различий в группах по уровню заболеваемости выполнена с помощью критерия соответствия χ^2 Пирсона, исходя принята нулевая гипотеза H_0 .

Результаты

Эпидемиологические показатели: заболеваемость, коэффициент и индекс эпидемиологической эффективности, рассчитанные для трех пар сравнения (группа наблюдения – контроль), представлены в таблицах 1, 2.

Среди привитых заболеваемость оказалась ожидаемо существенно ниже, чем в группе непривитых. Следует отметить, что за-

Показатель / Группа	Все группы	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Общее количество наблюдаемых	1 924	485	494	495	450
Всего случаев заболеваний	266	56	30	34	146
Заболеваемость в группе	0,14	0,12	0,06	0,07	0,32
Заболеваемость на 1000 человек	138,3	115,5	60,7	68,7	324,4
Средняя длительность заболевания (дней)*		6,0	6,0	6,1	8,3
Е (коэффициент эпидемиологической эффективности)		64,4%	81,3%	78,8%	-
К (индекс эпидемиологической эффективности)		2,8	5,3	4,7	-

Таблица 1. Эпидемиологические показатели при учете всех случаев заболеваний.

* Указана «взвешенная средняя» величина.

Показатель / Группа	Все группы	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Общее количество наблюдаемых	1 924	485	494	495	450
Всего случаев заболеваний	232	40	24	26	142
Заболеваемость в группе	0,12	0,08	0,05	0,05	0,32
Заболеваемость на 1000 человек	120,6	82,5	48,6	52,5	315,6
Средняя длительность заболевания (дней)*		6,9	6,5	6,8	8,3
Е (коэффициент эпидемиологической эффективности)		73,9%	84,6%	83,4%	-
К (индекс эпидемиологической эффективности)		3,8	6,5	6,0	-

Таблица 2. Эпидемиологические показатели при учете случаев с временной утратой трудоспособности (ВУТ).

* Указана «взвешенная средняя» величина.

болеваемость в группе привитых против гриппа меньше, а в группе непривитых больше, чем средняя заболеваемость гриппом и ОРВИ в 2013 г. в целом по ОАО «РЖД» (161,3 на 1000 человек), что свидетельствует об эффективности проведенных Компанией профилактических мероприятий в рамках подготовки к эпидемическому сезону по гриппу и ОРВИ.

Полученный общий показатель заболеваемости (138,3 на 1000 человек) и уровень заболеваемости среди работников ОАО «РЖД» по итогам 2013 г. (161,3 на 1000 человек) составляют соответственно 35% и 41% от общего уровня заболеваемости в классе «Болезни органов дыхания (включая грипп, ОРВИ)», равному 389,45 на 1000 населения в целом по России [5]. Принимая во внимание, что в целях настоящего исследования учитываются не все нозологии, входящие в указанный класс болезней, данное соотношение косвенно свидетельствует о корректности исходных данных.

В дальнейшем, исходя из целей исследования, в расчет принимаются только случаи заболеваний с временной утратой трудоспособности (далее – ВУТ).

Согласно общей таблице сопряженности (см. табл. 3), величина критерия различия χ^2 составила 213,73, что значительно выше критического значения, и с большой долей вероятности можно утверждать, что различия в уровнях заболеваемости сравниваемых групп не случайны.

Для попарного сопоставления групп наблюдения выполнена процедура Мараскуило (см. табл. 4).

Как видно, в каждой из трех групп привитых уровень заболеваемости оказался достоверно ниже, чем в контрольной группе. При сравнении между собой групп привитых различия в уровне заболеваемости оказались статистически не значимы. С большой степенью вероятности можно предположить, что видимая разница в

Сравниваемые группы	Всего человек				Итого
	фактически		при ожидаемой заболеваемости		
	заболели	не заболели	заболели	не заболели	
Привитые (группа 1)	40	445	58	427	485
Привитые (группа 2)	24	470	60	434	494
Привитые (группа 3)	26	469	60	435	495
Непривитые (группа 4)	142	308	54	396	450
$\chi^2 = 213,73$	232	1 692	232	1 692	1 924
	Ожидаемая заболеваемость:				0,12

Таблица 3. Расчет критерия χ^2 по общей таблице сопряженности.

Примечание. При $K = 3$, $\alpha = 0,05$ (95%) критическое значение $\chi^2 = 7,81$.

Сравниваемые группы	Разность между выборочными долями		Сравнение	Критический размах	Оценка достоверности различия
Группа 1 и Группа 4	$ Ps_1 - Ps_4 $	0,233	>	0,070	Достоверно
Группа 2 и Группа 4	$ Ps_2 - Ps_4 $	0,267	>	0,067	Достоверно
Группа 3 и Группа 4	$ Ps_3 - Ps_4 $	0,263	>	0,067	Достоверно
Группа 1 и Группа 2	$ Ps_1 - Ps_2 $	0,034	<	0,044	Не достоверно
Группа 1 и Группа 3	$ Ps_1 - Ps_3 $	0,030	<	0,045	Не достоверно
Группа 2 и Группа 3	$ Ps_2 - Ps_3 $	0,004	<	0,039	Не достоверно

Таблица 4. Попарное сравнение групп (процедура Мараскуило).

Примечание. При $\alpha = 0,05$, $K = (c - 1) = 3$, критическом значении $\chi_{\alpha}^2 = 7,815$ и, соответственно, $\sqrt{\chi_{\alpha}^2} = 2,796$.

уровне заболеваемости у привитых Ваксигрип и Пневмо 23, соответственно, 82,5 и 48,6 случаев на 1000 человек, носит случайный характер (если учитывать случаи заболеваний с ВУТ).

Аналогичные результаты оценки различий получены при попарном сравнении групп посредством вычисления критерия соответствия χ^2 Пирсона по альтернативной формуле с применением поправки Бонферрони (см. табл. 5).

Для оценки влияния на уровень заболеваемости вредной привычки курения табака в каждой группе наблюдения выделены соответствующие подгруппы и выполнены необходимые расчеты с применением аналогичных статистических методов. Значения заболеваемости для восьми подгрупп представлены в таблице 6.

Чтобы оценить достоверность межгрупповых различий в уровне заболеваемости, произведен расчет критерия χ^2 с помощью общей таблицы сопряженности (см. табл. 7). Полученное значение 221,42 свидетельствует о высокой степени вероятности наличия таких различий; и они обусловлены вакцинацией – привитые работники (Ваксигрипом, Пневмо 23 или обеими вакцинами) болеют достоверно реже, чем непривитые.

При этом видимые и, казалось бы, очевидные различия в уровне заболеваемости между курильщиками и некурящими при сопоставлении абсолютных значений, согласно расчетам, с большой вероятностью являются случайными (см. табл. 8). Однако следует отметить, что, скорее всего, такой вывод является следствием большого числа сопоставлений (28 сравниваемых пар), так как при общем количестве пар сравнения более восьми выбранные статистические инструменты становятся крайне жесткими и не показывают различий там, где они могут присутствовать.

Расчет фармакоэкономического эффекта

Фармакоэкономический эффект от иммунопрофилактики гриппа и/или пневмококковой инфекции целесообразно разделить на прямой и косвенный.

Методика расчета прямого фармакоэкономического эффекта предложена для компании, ведущей деятельность на территории Российской Федерации. В условиях правового поля нашей страны прямой экономический эффект в первую очередь будет заключаться в сокращении затрат на оплату больничных листов работ-

Оценка достоверности	Величина критерия χ^2	Сравниваемые группы	Всего наблюдаемых	
			заболели	не заболели
$\chi^2 = 80,89$ Достоверно $> 6,635$		Группа 1	40	445
		Группа 4	142	308
$\chi^2 = 115,81$ Достоверно $> 6,635$		Группа 2	24	470
		Группа 4	142	308
$\chi^2 = 111,57$ Достоверно $> 6,635$		Группа 3	26	469
		Группа 4	142	308
$\chi^2 = 4,60$ Не достоверно $< 6,635$		Группа 2	24	470
		Группа 1	40	445
$\chi^2 = 3,50$ Не достоверно $< 6,635$		Группа 3	26	469
		Группа 1	40	445
$\chi^2 = 0,08$ Не достоверно $< 6,635$		Группа 3	26	469
		Группа 2	24	470

Таблица 5. Оценка достоверности различий в уровне заболеваемости при попарном сравнении групп с помощью факторных таблиц.

Примечание. Расчет значений χ^2 выполнен по альтернативной формуле без предварительного расчета ожидаемой частоты; при $K = 1$ и $\alpha = 0,01$ (близкое к 0,008, так как 0,05/6) критическое значение $\chi^2 = 6,635$.

Показатель / Группа	Группа 1		Группа 2		Группа 3		Группа 4	
значок «○» – некурящие значок «●» – курящие	○	●	○	●	○	●	○	●
Общее количество наблюдаемых	242	243	171	323	179	316	196	254
Доля курящих и некурящих в группе	49,9%	50,1%	34,6%	65,4%	36,2%	63,8%	43,6%	56,4%
Средний возраст (полных лет)	39	39	40	37	39	38	38	39
Всего случаев заболеваний с ВУТ	14	26	6	18	7	19	55	87
Заболеваемость (в подгруппе)	0,06	0,11	0,04	0,06	0,04	0,06	0,28	0,34
Заболеваемость (на 1000 населения)	57,9	107,0	35,1	55,7	39,1	60,1	280,6	342,5
Средняя длительность заболевания (дней) *	7,2	6,7	6,8	6,4	6,7	6,8	8,3	8,4

Таблица 6. Показатели, характеризующие заболеваемость в подгруппах курящих и не курящих работников.

* Указана средняя взвешенная величина, рассчитанная классическим методом.

Группа	Сравниваемые подгруппы	Всего человек				Итого
		фактически		ожидаемо		
		заболели	не заболели	заболели	не заболели	
Группа 1	(некурящие)	14	228	29	213	242
	(курящие)	26	217	29	214	243
Группа 2	(некурящие)	6	165	21	150	171
	(курящие)	18	305	39	284	323
Группа 3	(некурящие)	7	172	22	157	179
	(курящие)	19	297	38	278	316
Группа 4	(некурящие)	55	141	24	172	196
	(курящие)	87	167	31	223	254
$\chi^2 = 221,42$		232	1 692	232	1 692	1 924
		Ожидаемая заболеваемость:				0,12

Таблица 7. Расчет критерия критерия χ^2 по общей таблице сопряженности.

Примечание. При $K = 7$ и $\alpha = 0,05$ (95%) критическое значение $\chi^2 = 14,067$.

никам с ВУТ и экономии на выплатах сверхурочных сотрудникам, заменявшим коллег, отсутствовавших на рабочем месте по причине болезни.

Напротив, предлагаемая методика расчета косвенного экономического эффекта представляется применимой для любой компании вне зависимости от организационно-правовой формы и принад-

лежности к той или иной отрасли или стране, но ведущей деятельность на территории, для которой характерно сезонное повышение заболеваемости гриппа, ОРВИ и другими заболеваниями органов дыхания, в т.ч. эпидемические подъемы заболеваемости. Косвенный экономический эффект заключается в сокращении упущенной выгоды в производстве из-за относительного «повышения» произ-

Сравниваемые подгруппы (значок «○» – некурящие значок «●» – курящие)		Разность между выборочными долями	Сравнение	Критический размах	Оценка достоверности различия
Группа 1○	Группа 1●	0,049	<	0,093	Не достоверно
Группа 2○	Группа 2●	0,021	<	0,071	Не достоверно
Группа 3○	Группа 3●	0,021	<	0,074	Не достоверно
Группа 4○	Группа 4●	0,062	<	0,164	Не достоверно
Группа 1○	Группа 2○	0,023	<	0,077	Не достоверно
Группа 1○	Группа 2●	0,002	<	0,074	Не достоверно
Группа 1●	Группа 2○	0,072	<	0,091	Не достоверно
Группа 1●	Группа 2●	0,051	<	0,088	Не достоверно
Группа 1○	Группа 3○	0,019	<	0,078	Не достоверно
Группа 1○	Группа 3●	0,002	<	0,075	Не достоверно
Группа 1●	Группа 3○	0,068	<	0,092	Не достоверно
Группа 1●	Группа 3●	0,047	<	0,090	Не достоверно
Группа 1○	Группа 4○	0,223	>	0,133	Достоверно
Группа 1○	Группа 4●	0,285	>	0,125	Достоверно
Группа 1●	Группа 4○	0,174	>	0,142	Достоверно
Группа 1●	Группа 4●	0,236	>	0,134	Достоверно
Группа 2○	Группа 3○	0,004	<	0,076	Не достоверно
Группа 2○	Группа 3●	0,025	<	0,073	Не достоверно
Группа 2●	Группа 3○	0,017	<	0,072	Не достоверно
Группа 2●	Группа 3●	0,004	<	0,069	Не достоверно
Группа 2○	Группа 4○	0,246	>	0,131	Достоверно
Группа 2○	Группа 4●	0,307	>	0,124	Достоверно
Группа 2●	Группа 4○	0,225	>	0,130	Достоверно
Группа 2●	Группа 4●	0,287	>	0,122	Достоверно
Группа 3○	Группа 4○	0,242	>	0,132	Достоверно
Группа 3○	Группа 4●	0,303	>	0,124	Достоверно
Группа 3●	Группа 4○	0,220	>	0,130	Достоверно
Группа 3●	Группа 4●	0,282	>	0,122	Достоверно

Таблица 8. Попарное сравнение групп (процедура Мараскуило).

Примечание. При $K = 7$ и $\alpha = 0,05$ (95%) критическое значение $\chi^2 = 14,067$ ($\sqrt{\chi_n^2} = 3,751$); аналогичный результат по оценке достоверности получен при попарном сравнении групп с помощью факторных таблиц с применением поправки Бонферрони.

водительности труда вследствие снижения количества дней ВУТ у привитых работников. Данная выгода в той или иной мере условна, поскольку не всегда наблюдается прямая корреляция между временным отсутствием на работе заболевшего сотрудника и сокращением дохода компании (вследствие взаимовыручки, корректировок графиков работы, исполнения обязанностей заболевшего его коллегами и т.п., особенно в компаниях со сложной организационной структурой и большим числом работников).

Формулы расчета

Формула расчета прямого экономического эффекта

$$\text{Эпр.} = \text{Эб.л.} + \text{Эсвр.} - \text{Р},$$

где Эб.л. – экономия вследствие сокращения расходов компании по оплате больничных листов (разница между оплатой больничных листов при отказе от иммунизации всех работников и оплатой при иммунизации работников);

Эсвр. – экономия вследствие сокращения оплаты сверхурочным работникам, заменявшим заболевших (разница между оплатой сверхурочных при отказе от иммунизации всех работников и оплатой при иммунизации работников);

Р – расходы на закупку вакцины/вакцин и/или на оплату услуг по иммунизации работников.

Формула расчета косвенного экономического эффекта

$$\text{Экосв.} = \text{УВЗнепр.} - \text{УВЗприв.},$$

где УВЗнепр. – упущенная выгода в производстве при отказе от иммунизации всех работников;

УВЗприв. – упущенная выгода в производстве при иммунизации всех или части работников.

Для расчета упущенной выгоды (недопроизведенного дохода) вследствие невыхода на работу заболевших работников за основу принята формула определения экономических потерь от заболеваемости согласно Методологии расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения, утвержденная приказом Минэкономразвития, Минздравсоцразвития, Минфина и Росстата России от 10 апреля 2012 г. № 192 / 323н / 45н / 113.

Модифицированная формула расчета упущенной выгоды

1. Формула 1 – для расчета в случае иммунизации работников

$$\text{УВЗприв.} = (\text{ДВНприв.} \times \text{СВНприв.} + \text{ДВНнепр.} \times \text{СВНнепр.}) \times \frac{\text{Д}}{(365 \times \text{Ч})}$$

2. Формула 2 – для расчета в случае отказа от иммунизации работников

$$УВЗнеприв. = (ДВНнепр. \times СВНнепр.) \times \frac{Д}{(365 \times Ч)} \times К$$

где ДВНприв. – среднее число дней временной нетрудоспособности у заболевших привитых;

СВНприв. – число случаев временной нетрудоспособности среди заболевших привитых;

ДВНнепр. – среднее число дней временной нетрудоспособности у заболевших непривитых;

СВНнепр. – число случаев временной нетрудоспособности среди заболевших непривитых;

Д – общий доход компании в отчетном году;

Ч – списочная численность работников компании на 31 декабря отчетного года (или среднесписочная численность работников в отчетном году);

К – коэффициент-поправка на величину планового абсентизма в компании.

$$К = (100\% - \text{Абс.план.}\%) / 100,$$

где «Абс.план.%» – величина планового абсентизма в процентах, которая определяется компанией самостоятельно при составлении штатного расписания, графиков работы и др. для прогнозирования «планового» отсутствия работников на рабочем месте по причине развития заболеваний с ВУТ.

Расчет экономического эффекта от иммунизации работников ОАО «РЖД» против гриппа и/или пневмококковой инфекции для 2013 г. выполнен для моделей, соответствующих четырем группам наблюдения с определенными – по результатам исследования – для каждой группы показателями заболеваемости и средней продолжительности болезни.

Выбранное количество привитых (292 180 человек) связано с тем, что в 2013 г. именно столько работников ОАО «РЖД» вакцинировано против гриппа, поэтому представляется интересным определить экономический эффект от фактической прививочной кампании, проведенной в 2013 г.

В первых трех моделях вакцинированы 292 180 человек, а 610 520 работников не иммунизированы. В четвертой модели все 902 700 работников не вакцинированы (так называемая альтернатива «ничего не делать»).

В связи с тем, что рамках настоящей работы размер сверхурочных, выплаченных в 2013 г. работникам Компании, заменявшим заболевших с ВУТ, не выяснен, величина данного значения принимается за ноль; экономический эффект будет равен разнице между экономией на оплате больничных листов и расходами на закупку вакцины/вакцин:

$$\text{Эпр.} = \text{Эб.л.} - Р.$$

Поскольку размер пособия по временной нетрудоспособности зависит от стажа работы (60%, 80% и 100%), но сведения о стаже работы в Компании наблюдаемых работников не запрашивались, пособие для всех заболевших рассчитано в размере 80% от среднего заработка на перевозках в 2011 г. и 2012 г., составлявшего 33 485 руб. и 36 124 руб. соответственно. Расчетная сумма дневного пособия к выплате составила 915,4 руб.

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2006 г. № 255-ФЗ «Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством» за счет предприятия (страхователя) оплачиваются первые три дня больничного. Таким образом, в 2013 г. при продолжительности больничного 3 и более дней средняя стоимость пособия на одного заболевшего работника, задействованного в перевозках, обошлась Компании в 2 746,2 руб.

Расчет прямого фармакоэкономического эффекта представлен в таблице 9. При этом необходимо отметить, что в 2013 г. закупле-

ны несколько противогриппозных вакцин, цена которых незначительно отличалась. Для расчетов взята средняя взвешенная цена одной дозы противогриппозной вакцины в 2013 г. Однако для целей настоящего исследования наблюдаемые работники привиты вакциной Ваксигрип. При этом в расходах, связанных с проведением вакцинации работников, не учитываются затраты Компании по оплате собственной медицинской услуги по иммунизации работников, поскольку вакцинация проводится в негосударственных учреждениях здравоохранения ОАО «РЖД», в т.ч. финансируемых по системе добровольного медицинского страхования (перечисление страховых взносов в систему ДМС проводится в соответствии с Коллективным договором).

Как видно, в 2013 г. иммунизация против гриппа 292 180 работников повлекла за собой прямой положительный экономический эффект в размере 114,2 млн руб. Один рубль, вложенный в приобретение противогриппозной вакцины, обеспечил для ОАО «РЖД» экономию в размере 1,57 руб. (можно сказать, что «доход» от инвестиций в здоровье составил 57% «годовых»).

Для моделей, в которых иммунизация проведена вакциной Пневмо 23 и двумя вакцинами (Пневмо 23 и Ваксигрип), расчет экономического эффекта выполнен также на второй и третий год, так как согласно последним научным данным [8], 23-валентная полисахаридная вакцина формирует продолжительный иммунитет длительностью от 5 до 10 лет и, следовательно, можно ожидать снижения заболеваемости среди привитых и в последующие годы.

Как видно, в Модели 2 высокая стоимость вакцины Пневмо 23 привела к тому, что в первый год расходы Компании по закупке вакцины превысили бы расходы, которые понесла бы Компания вследствие оплаты больничных листов заболевшим работникам с ВУТ, если бы предпочла альтернативу «ничего не делать». Но поскольку Пневмо 23 формирует длительный иммунитет, иммунная защита у привитых сохранится и в последующие годы. Из этого предположения следует, что и во второй, и третий годы привитые Пневмо 23 будут болеть в 6,5 раз реже, чем непривитые. Если продолжить расчеты нарастающим итогом, в случае, если Компания вакцинирует своих работников Пневмо 23, экономия ОАО «РЖД» на оплате больничных листов окупит первоначальные затраты по приобретению вакцины уже на втором году после вакцинации. В последующие годы фармакоэкономический эффект должен возрастать.

Расчет косвенного экономического эффекта

В качестве примера представлен расчет для пары сравнения «привитые против гриппа / непривитые». Упущенная выгода в производстве рассчитана по модифицированным формулам 1 и 2 (плановый абсентизм принят в размере 6%, коэффициент К равен 0,94):

$$\begin{aligned} \text{УВЗприв. (модель 1)} &= (6,9 \times 24\ 105 + 8,3 \times 192\ 680) \times \\ &\times 1\ 372\ 200\ 000\ 000 / (365 \times 902\ 700) = 7\ 353\ 018\ 860 = \\ &= 7,4 \text{ млрд руб.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{УВЗнепр. (модель 4)} &= ((8,3 \times 284\ 892) \times 1\ 372\ 200\ 000\ 000 / \\ &/ (365 \times 902\ 700)) \times 0,94 = 9\ 256\ 937\ 001 = 9,3 \text{ млрд руб.} \end{aligned}$$

$$\text{Экосв. (модель 1 / модель 4)} = 9,3 - 7,4 = 1,9 \text{ млрд руб.}$$

В таблице 10 представлены итоговые значения расчетов для четырех моделей.

В заключение следует отметить, что интенсивность эпидемии гриппа в 2014 г. была в России самой низкой за период 2009-2014 гг. [6].

Выводы

1. Иммунизация трудоспособных взрослых, не имеющих профессиональных вредностей по заболеваниям органов дыхания, вакциной против гриппа Ваксигрип и пневмококковой инфекции Пневмо 23 снижает число случаев острых заболеваний верхних и нижних отделов дыхательных путей с временной утратой трудо-

Списочная численность работников ОАО «РЖД» по состоянию на 31 декабря 2013 г. *					902 700 человек			
Стоимость трехдневного пособия, выплаченного заболевшему работнику в 2013 г.					2 746,2 руб.			
Общее число работников ОАО «РЖД», привитых против гриппа в 2013 г.					292 180 человек			
Цена одной дозы вакцины в 2013 г.					Ваксигрип		249,16 руб.	
					Пневмо 23		1 295,0 руб.	
Модель	Вакцина(ы) для иммунизации работников	Количество работников Компании (человек)			Уровень заболеваемости (на 1000 человек)		Средняя длительность заболевания (дней)	
		Всего	в т.ч. привиты	в т.ч. непривиты	среди привитых	среди непривитых	среди привитых	среди непривитых
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модель 1	Ваксигрип	902 700	292 180	610 520	82,5	315,6	6,9	8,3
Модель 2	Пневмо23	902 700	292 180	610 520	48,6	315,6	6,5	8,3
Модель 3	Пневмо23 и Ваксигрип	902 700	292 180	610 520	52,5	315,6	6,8	8,3
Модель 4	-	902 700	0	902 700	0	315,6	8,3	8,3
1	Расчетное число случаев заболеваний, сопровождающихся временной утратой трудоспособности			Затраты по оплате трехдневного пособия заболевшим работникам (расходы одного календарного года) (руб.)	Экономия по оплате трехдневного пособия заболевшим работникам при сравнении Моделей 1, 2 и 3 с Моделью 4 (руб.)	Итоговая стоимость приобретения вакцин (единовременные расходы Компании, понесенные в первый год наблюдения) (руб.)		
	у привитых	у не-привитых	Всего					
1	10	11	12	13	14	15		
Модель 1	24 105	192 680	216 785	(595 334 967)	187 035 443	(72 799 569)		
Модель 2	14 200	192 680	206 880	(568 133 856)	214 236 554	(378 373 100)		
Модель 3	15 339	192 680	208 019	(571 261 778)	211 108 632	(451 172 669)		
Модель 4	0	284 892	284 892	(782 370 410)	-	0		
1	Общие расходы, включающие затраты на закупку вакцин и оплату пособий по временной утрате трудоспособности заболевшим работникам (первый год после вакцинации) (руб.)			Экономический эффект от применения вакцин, как снижение расходов Компании, понесенных в условиях Модели 1, 2 или 3 по сравнению с общими расходами в условиях Модели 4 в течение трех последующих лет после вакцинации (подсчитан нарастающим итогом)				
				Первый год		Второй год		Третий год
1	16			17		18		19
Модель 1	(668 134 536)			114 235 874		-		-
Модель 2	(946 506 956)			(164 136 546)		50 100 008		264 336 562
Модель 3	(1 022 434 447)			(240 064 037)		(28 955 405)		182 153 227
Модель 4	(782 370 410)			-		-		-

Таблица 9. Расчет прямого экономического эффекта от вакцинации работников ОАО «РЖД» при 32% охвате по состоянию на 2013 г.

* Согласно Корпоративному социальному отчету ОАО «РЖД» за 2013 г.

Модель	Упущенная выгода в производстве (млрд руб.)	Косвенный экономический эффект/ сокращение упущенной выгоды (млрд руб.)
1	(7,4)	1,9
2	(7,0)	2,3
3	(7,1)	2,2
4	(9,3)	-

Таблица 10. Итоговые значения расчетов упущенной выгоды в производстве для четырех моделей и оценка косвенного экономического эффекта.

способности. Заболеваемость соответственно составляет 82,5 и 48,6 случаев против 315,6 на 1000 человек у непривитых. При учете только случаев заболеваемости, сопровождающихся временной утратой трудоспособности, индекс эпидемиологической эффективности составляет соответственно 3,8 и 6,5; коэффициент эпидемиологической эффективности – 73,9% и 84,6%.

2. В условиях низкой интенсивности эпидемии по гриппу профилактический эффект от вакцинации Пневмо 23 сравним с тако-

вым от одновременной иммунизации данной вакциной и Ваксигрипом. Массовая одновременная иммунизация обеими указанными вакцинами не представляется необходимой.

3. Вакцинация против гриппа 32% работников ОАО «РЖД» в 2013 г. привела к прямой экономии денежных средств Компании в размере 114,2 млн руб. только вследствие снижения затрат по оплате больничных листов (без учета экономии на сокращении выплат сверхурочных).

Косвенный экономический эффект от вакцинации против гриппа, обусловленный сокращением упущенной выгоды в производстве, для ОАО «РЖД» в 2013 г. составил 1,9 млрд руб.

4. При иммунизации работников, не имеющих профессиональных вредностей по заболеваниям легких, вакциной против пневмококковой инфекции Пневмо 23 прямой положительный фармакоэкономический эффект может определяться, начиная со второго года после проведения вакцинации, и должен возрастать в последующем. Представляется целесообразным использовать Пневмо 23 для вакцинации отдельных категорий работников и/или представителей групп риска.

5. Получены данные о превышении уровня заболеваемости острыми заболеваниями органов дыхания у курящих по сравнению с некурящими. Однако разница в значениях уровней заболеваемости сравниваемых групп оценена как недостоверная, вероятно, по причине особенности выбранных статистических инструментов, отличающихся излишней жесткостью в условиях примененной в данном исследовании методики расчетов.

Литература:

1. Гриппозные вакцины: документ по позиции ВОЗ. Ежегодный эпидемиологический бюллетень. 2012; 87.
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14.08.2014 №47.
3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.03.14 №125н «Об утверждении Национального календаря профилактических прививок и Календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».
4. Хабибов А.Н. Эффективность программы «Здоровье» в крупнейшей российской угольной компании. Доклад на международной конференции «Эффективное здравоохранение: социально ориентированный бизнес – будущее промышленной медицины». М. 2012.
5. Доклад о состоянии здоровья населения и организации здравоохранения по итогам деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации за 2013 г. М. 2013.
6. Письмо Роспотребнадзора от 30.06.2014 №01/7281-14-32 «Об итогах эпидсезона по гриппу и ОРВИ 2013/2014».
7. Moberley S., Holden J., Tatham D.P., Andrews R.M. Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013; 1: CD000422.
8. Musher D., Manoff S., McFetridge R. et al. Antibody persistence ten years after first and second doses of 23-valent pneumococcal

polysaccharide vaccine, and immunogenicity and safety of second and third doses in older adults. *Hum. Vaccin.* 2011; 9: 919-928.

References:

1. Influenza vaccines: WHO position paper. *Weekly Epidemiological Bulletin [Grippoznye vaksiny: dokument po pozitsii VOZ. Ezhenedel'nyi epidemiologicheskii byulleten'] (In Russian)*. 2012; 87.
2. Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation of 14.08.2014 №47 [*Postanovlenie Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha Rossiiskoi Federatsii ot 14.08.2014 №47 (In Russian)*].
3. Order of Ministry of Health of the Russian Federation dated 03.21.14 №125n "On approval of the National Immunization Schedule and Calendar of preventive vaccinations for the epidemic indications" [*Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii ot 21.03.14 №125n «Ob utverzhdenii Natsional'nogo kalendarya profilakticheskikh privivok i Kalendarya profilakticheskikh privivok po epidemicheskim pokazaniyam» (In Russian)*].
4. Khabibov A.N. The effectiveness of the program "Health" in Russia's largest coal company. Report of the international conference "Effective Health Care: socially oriented business - the future of industrial medicine" [*Effektivnost' programmy «Zdorov'e» v krupneishei rossiiskoi ugol'noi kompanii. Doklad na mezhdunarodnoi konferentsii «Effektivnoe zdravookhranenie: sotsial'no orientirovannyi biznes – budushchee promyshlennoi meditsiny» (In Russian)*]. Moscow. 2012.
5. Report on health status and health organizations on the basis of the executive bodies of subjects of the Russian Federation for 2013 [*Doklad o sostoyanii zdorov'ya naseleniya i organizatsii zdravookhraneniya po itogam deyatel'nosti organov ispolnitel'noi vlasti sub'ektov Rossiiskoi Federatsii za 2013 g (In Russian)*]. Moscow. 2013.
6. Letter Rospotrebnadzor from 30.06.2014 №01 / 7281-14-32 «On the results of epidemiological season influenza and SARS 2013/2014. [*Pis'mo Rospotrebnadzora ot 30.06.2014 №01/7281-14-32 «Ob itogakh epidsezona po grippu i ORVI 2013/2014(In Russian)*]. Moscow. 2014.
7. Moberley S., Holden J., Tatham D.P., Andrews R.M. Vaccines for preventing pneumococcal infection in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013; 1: CD000422.
8. Musher D., Manoff S., McFetridge R. et al. Antibody persistence ten years after first and second doses of 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine, and immunogenicity and safety of second and third doses in older adults. *Hum. Vaccin.* 2011; 9: 919-928.

Сведения об авторе:

Жуков Дмитрий Алексеевич – начальник аналитического отдела Дирекции медицинского обеспечения – филиала ОАО «РЖД». Адрес: ул. Малая Грузинская, 52А, стр. 1, Москва, Россия, 123557. E-mail: dmitriy.zhukov@mail.ru.

About the author:

Zhukov Dmitry Alekseevich – Head of the analytical department of JSCo "RZD" medical directorate. Address: 52A/1 Malaya Gruzinskaya str., 123557 Moscow, Russia. E-mail: dmitriy.zhukov@mail.ru.

Клинико-экономическое исследование использования препаратов из группы агонистов рецепторов тромбопоэтина в терапии хронической идиопатической тромбоцитопенической пурпуры у взрослых

Пядушкина Е.А.^{1,2}, Фролов М.Ю.³, Авксентьева М.В.¹

¹ ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Москва

² АНО «Национальный центр по оценке технологий в здравоохранении», Москва

³ ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград

Резюме

Цель – проведен клинико-экономический анализ применения агонистов рецепторов тромбопоэтина (ТПО) – элтромбопаг и ромиплостим – у пациентов с хронической идиопатической тромбоцитопенической пурпурой (ИТП) при неэффективности предшествующих методов лечения. **Материалы и методы.** На базе программного обеспечения Microsoft Excel разработаны две модели для проведения анализа минимизации затрат (модель 1) и анализа влияния на бюджет (модель 2) применения препаратов агонистов ТПО-рецепторов. Модели базируются на гипотезе об отсутствии различий между препаратами по показателям клинической эффективности и безопасности, основанной на результатах рандомизированных контролируемых испытаний (РКИ) и непрямого сравнения РКИ. В моделях рассчитываются затраты на лекарственные препараты из группы агонистов ТПО-рецепторов и на оказание медицинской помощи, включая затраты на введение препаратов, лечение кровотечений, проведение «терапии спасения» и диспансерное наблюдение в процессе лечения. Рассчитывались затраты системы здравоохранения РФ с учетом особенностей организации и финансирования медицинской помощи, что позволяет использовать модели во всех регионах России. Исследование проводилось в период с сентября по декабрь 2015 г. Для расчетов использованы данные государственного статистического наблюдения, зарегистрированные предельные отпускные цены препаратов из перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП), ориентировочная цена компании-производителя в случае подачи заявки на включение в перечень для элтромбопаг и нормативы финансовых затрат на единицы объема медицинской помощи в РФ в 2015 г. **Результаты.** Показано, что применение элтромбопаг по сравнению с ромиплостимом у пациентов с хронической ИТП при неэффективности предшествующей терапии является целесообразным с экономической точки зрения, будучи не менее эффективной, и более дешевой альтернативой, позволяющей снизить стоимость годового лечения одного пациента на 2,68 млн руб. По результатам анализа влияния на бюджет применение элтромбопаг позволяет значительно сократить расходы бюджетных средств на терапию хронической ИТП с сохранением эффективности. При постепенном увеличении доли элтромбопаг в закупках агонистов рецепторов ТПО бюджетные расходы уменьшаются на 1,68 млрд руб. за 5 лет. **Заключение.** Элтромбопаг при сопоставимой эффективности и безопасности является экономически выгодным вариантом лечения хронической ИТП в сравнении с ромиплостимом.

Ключевые слова

Идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура (ИТП), анализ минимизации затрат, анализ влияния на бюджет, агонисты рецепторов тромбопоэтина (ТПО), элтромбопаг, ромиплостим.

Статья поступила: 15.10.2015 г.; в доработанном виде: 18.11.2015 г.; принята к печати: 22.12.2015 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.

Для цитирования

Пядушкина Е.А., Фролов М.Ю., Авксентьева М.В. Клинико-экономическое исследование использования препаратов из группы агонистов рецепторов тромбопоэтина в терапии хронической идиопатической тромбоцитопенической пурпуры у взрослых. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2015; 4: 50-61.

CLINICAL AND ECONOMIC EVALUATION OF THROMBOPOIETIN RECEPTOR AGONISTS IN THE TREATMENT OF CHRONIC IDIOPATHIC THROMBOCYTOPENIC PURPURA IN ADULTS

Pyadushkina E.A.^{1,2}, Frolov M.Yu.³, Avksentyeva M.V.¹

¹ Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow

² The National Centre for Technology Assessment in Health Care, Moscow

³ Volgograd State Medical University of the Ministry of Health Russian Federation

Summary

Aim. Hospital-based economic analysis for the use of thrombopoietin receptor agonists (TRA) Eltrombopag and Romiplostim has been performed in patients with chronic idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP) at the background failure of previous treatment options. **Materials and methods.** Two models for the cost-minimization analysis (model 1) and analysis of the budget impact TRA usage (model 2) are developed on the basis of Microsoft Excel software. The models are based on hypothesis of the difference between the drugs in terms of clinical efficacy and safety and this hypothesis is grounded on the results of randomized controlled trials (RCT) and indirect RCT comparison. The expenditures for drugs of TRA group and for the medical care including the costs for drugs administration, bleeding treatment, "rescue therapy" and follow-up monitoring during treatment are calculated in the mentioned models. The costs of the RF health system have been calculated taking into account the management peculiarities and financing of medical assistance that allows use the models in all regions of Russia. The study was conducted from September to December 2015. The data of state statistical supervision, registered limit transfer drug prices from the list of life-saving and essential medicines (LSEM), the guide price of the manufacturer in the case of application filing for Eltrombopag inclusion to such list, and standards of the financial expenses per medical care volume unit of RF in 2015 are used for calculations. **Results.** It was shown that Eltrombopag use as compared to Romiplostim is economically expedient in the patients with chronic ITP at the background of previous treatment failure, being not less effective and cheaper alternative that allows reduce the cost of one patient annual therapy by 2.68 mln. rubles. Budget impact analysis evidences that Eltrombopag application can significantly reduce the spending of budgetary funds for the chronic ITP therapy, at least with the same efficacy. Budgetary spending is decreased by 1.68 bln. rubles over 5 years with a gradual increase of Eltrombopag share in purchase of TRA. **Conclusion.** Despite the comparable efficacy and safety Eltrombopag is economically sound option of chronic ITP treatment as compared to Romiplostim.

Key words

Idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP), cost-minimization analysis, budget impact analysis, thrombopoietin receptor agonist (TPO-RA), eltrombopag, romiplostim.

Received: 15.10.2015; **in the revised form:** 18.11.2015; **accepted:** 22.12.2015.

Conflict of interests

The authors declared that they do not have anything to disclosure regarding funding or conflict of interests with respect to this manuscript.

All authors contributed equally to this article.

For citation

Pyadushkina E.A., Frolov M.Yu., Avksentyeva M.V. Clinical and economic evaluation of thrombopoietin receptor agonists in the treatment of chronic idiopathic thrombocytopenic purpura in adults. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / PHARMACOECONOMICS. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology.* 2015; 4: 50-61 (in Russian).

Corresponding author

Address: Nastasyinsky per., 3-2, Moscow, Russia, 127006.

E-mail address: epyadushkina@mail.ru (Pyadushkina E.A.).

Идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура (ИТП), или первичная иммунная тромбоцитопения – это заболевание, представляющее собой изолированную иммуноопосредованную тромбоцитопению с количеством тромбоцитов в периферической крови менее $100 \times 10^9/\text{л}$, возникающую и/или сохраняющуюся без каких-либо явных причин, с геморрагическим синдромом различной степени выраженности или без него [7, 8, 27]. Наиболее частыми клиническими проявлениями заболевания являются спонтанный или посттравматический кожный геморрагический синдром, петехии и экхимозы на слизистых, носовые и десневые кровотечения, мено- и метроррагии, реже кровотечения из желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и гематурия. Частота жизнеугрожающих событий, таких как субарахноидальные кровоизлияния, как правило, не превышает 0,5% [5, 6]. Как и другие нарушения свертываемости крови, ИТП характеризуется значительной потерей трудоспособности, ухудшением качества жизни, повышенным риском

смертности, а также частыми госпитализациями, что образует экономическое бремя для пациентов, систем здравоохранения и общества [29].

Основная цель терапии ИТП – купирование геморрагического синдрома путем нормализации или повышения тромбоцитов до безопасного уровня, обеспечивающего нормальное существование пациента без спонтанной кровоточивости и без снижения качества жизни; таким уровнем считается количество тромбоцитов от $50,0 \times 10^9/\text{л}$ и выше [8].

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 403 от 26 апреля 2012 г. ИТП включена в перечень жизнеугрожающих и хронических прогрессирующих редких (орфанных) заболеваний, приводящих к сокращению продолжительности жизни граждан или их инвалидности [9]. Согласно статье № 44 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» редкими (орфанными) считаются заболева-

ния, которые имеют распространенность не более 10 случаев заболевания на 100 000 населения [14]. Распространенность ИТП в мире колеблется от 4,5 до 20 случаев на 100 000 населения и не имеет географических особенностей; заболеваемость взрослых составляет 2 случая на 100 000 населения в год (1,6-3,9 случая для детей и взрослых в совокупности) [18-20]. Обеспечение граждан лекарственными препаратами для лечения заболеваний, включенных в перечень жизнеугрожающих и хронических прогрессирующих редких (орфанных) заболеваний, осуществляется за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации.

Хроническая ИТП – наиболее частая форма заболевания, требующая внимания и своевременного назначения лечения. Если ранее терапия не проводилась, последовательность действий согласно действующим рекомендациям [8] по линиям лечения представлена следующим образом:

Лечение 1-й линии:

- глюкокортикостероиды (ГКС) в случаях хорошего ответа на препараты и редких эпизодов рецидива глубокой тромбоцитопении;
- внутривенный иммуноглобулин (ВВИГ).

Лечение 2-й линии:

- спленэктомия;
- ромиплостим.

Лечение 3-й линии:

- ромиплостим;
- элтромбопаг;
- ритуксимаб;
- иммуносупрессивная терапия (азатиоприн, циклофосфамид, винкристин, циклоспорин А и др.).

Одним из подходов 2-й линии лечения хронической ИТП является проведение спленэктомии. Агонисты к тромбопоэтиновым рецепторам, которые могут применяться как в 3-й, так и во 2-й линии при невозможности проведения спленэктомии, появились на фармацевтическом рынке относительно недавно. Их использование дает возможность отмены предшествующей длительной ГКС терапии. Препараты сохраняют эффективность при постоянном применении более 5 лет, и, по данным клинических исследований, более эффективны у больных хронической ИТП по сравнению с ритуксимабом (используется для лечения ИТП вне инструкции, «off-label») и стандартной терапией [8,27].

Элтромбопаг активирует рецептор к тромбопоэтину и действует аналогично ему, стимулируя выработку тромбоцитов, показан в качестве активной терапии у пациентов с ИТП в возрасте от 16 лет и старше [3], с неэффективностью предшествующей терапии, входит в действующие клинические рекомендации [8]. Препарат выпускается в таблетированной форме для ежедневного приема и доступен в таблетках по 25 и 50 мг. Используется в дозах 25, 50 и 75 мг ежедневно внутрь за 2 ч до или после еды.

Ромиплостим также относится к агонистам тромбопоэтиновых рецепторов. Препарат выпускается в форме порошка для приготовления инъекционного раствора и вводится подкожно 1 раз в неделю. Доза препарата подбирается индивидуально из расчета 1-10 мкг/кг массы тела для установления минимальной, повышающей количество тромбоцитов выше $50,0 \times 10^9/\text{л}$, и поддержания их количества в интервале от $50,0 \times 10^9/\text{л}$ до $200,0 \times 10^9/\text{л}$. Начальная доза составляет 2 мкг/кг веса тела [8]. Выпускается в двух формах – флаконы с порошком для приготовления раствора для подкожного введения 250 мкг и 500 мкг [4]. Препарат включен в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов и имеет зарегистрированную цену для упаковки 250 мкг.

Национальный институт здоровья и клинического совершенствования Великобритании (National Institute for Health and Clinical Excellence, NICE), занимающийся оценкой технологий здравоохранения и разработкой клинических руководств и известных высо-

ким методическим качеством работ, в апреле 2011 и июле 2013 гг. выпустил отчеты по оценке технологий [23,24], включающие в себя рекомендации по применению ромиплостима и элтромбопага при хронической ИТП у пациентов с неэффективностью предшествующей терапии или с высоким риском кровотечений.

Учитывая тот факт, что ИТП является жизнеугрожающим заболеванием, она входит в утвержденный постановлением Правительства РФ перечень жизнеугрожающих и хронических прогрессирующих редких заболеваний (24 заболевания), лечение которых финансируется за счет бюджетных средств субъектов РФ, а также учитывая высокую стоимость препаратов агонистов ТПО-рецепторов, актуально проведение сравнительного клинико-экономического исследования элтромбопага и ромиплостима для формирования наиболее рационального подхода к терапии и оптимизации уровня затрат.

В 2010 г. были опубликованы тезисы с описанием результатов отечественного клинико-экономического исследования элтромбопага и ромиплостима, где было показано преимущество элтромбопага перед ромиплостимом по величине соотношений «затраты-эффективность» и «затраты-полезность» [1]. Однако за прошедшее время изменилась как доказательная база эффективности и безопасности агонистов рецепторов ТПО, так и цены препаратов и стоимость медицинской помощи, что и послужило предпосылкой настоящей работы.

Наше клинико-экономическое исследование применения элтромбопага и ромиплостима в терапии хронической ИТП состояло из двух этапов:

1. Анализ минимизации затрат.
2. Анализ влияния на бюджет.

Гипотеза, положенная в основу исследования: элтромбопаг по сравнению с ромиплостимом у пациентов с хронической ИТП при неэффективности предшествующей терапии является более экономически выгодным и сопоставимым по эффективности препаратом из группы агонистов ТПО-рецепторов.

Целью первого этапа данной работы было оценить общие затраты на применение препаратов – агонистов рецепторов тромбопоэтина в терапии хронической формы ИТП у пациентов с неудачей предшествующей активной терапии после проведения или при невозможности проведения спленэктомии в течение года в зависимости от выбранной стратегии лечения. Рассчитывались затраты системы здравоохранения РФ с учетом особенностей организации и финансирования медицинской помощи.

В ходе исследования были решены следующие задачи:

1. Разработать модель для прогнозирования затрат на терапию различными агонистами ТПО-рецепторов у пациентов с хронической формой ИТП с возможностью использования в любом из субъектов Российской Федерации;
2. Проанализировать доступные литературные источники с целью сбора данных по прямым медицинским затратам (расходы системы здравоохранения) на применение сравниваемых препаратов в РФ;
3. Провести анализ минимизации затрат применения элтромбопага по сравнению с ромиплостимом у пациентов с хронической ИТП с неудачей предшествующей активной терапии (после проведения или при невозможности проведения спленэктомии), получающих терапию агонистами ТПО-рецепторов.

Целью второго этапа работы было оценить влияние применения препаратов – агонистов ТПО-рецепторов в терапии хронической формы ИТП у пациентов с неудачей предшествующей активной терапии после проведения или при невозможности проведения спленэктомии на расходы бюджета здравоохранения в РФ.

В ходе исследования были решены следующие задачи:

1. Разработать модель для прогнозирования влияния на бюджет субъектов Российской Федерации применения различ-

ных агонистов ТПО-рецепторов в терапии пациентов с хронической формой ИТП;

2. Проанализировать доступные литературные источники с целью сбора данных по вероятностным и стоимостным показателям модели и последующего расчета затрат на применение сравниваемых препаратов;
3. Провести анализ влияния на бюджет лечения элтромбопагом и ромиплостимом пациентов с хронической ИТП с неудачей предшествующей активной терапии (после проведения или при невозможности проведения спленэктомии), получающих терапию агонистами ТПО-рецепторов.

Материалы и методы

Данные по эффективности сравниваемых видов вмешательства, обоснование гипотезы исследования

Эффективность терапии ромиплостимом в дополнение к стандартной терапии по сравнению со стандартной терапией без ромиплостима оценивалась в двух двойных слепых рандомизированных плацебо-контролируемых исследованиях, описанных в публикации Kuter и соавт. (2008) [21]. Эффективность терапии элтромбопагом определена по данным двойного слепого рандомизированного плацебо-контролируемого исследования RAISE Cheng и соавт. (2011) [17]. В исследование были включены взрослые пациенты с ИТП, которым был назначен элтромбопаг или плацебо после предшествующей терапии 1-й или 2-й линии. По итогам шести месяцев назначения оценивался уровень ответа на терапию (см. табл. 1).

Сравнительная эффективность и безопасность элтромбопага и ромиплостима изучалась в непрямом сравнении и мета-анализе, представленном производителем элтромбопага в NICE в 2013 г. [24] и описанном в работах Bouyers с соавт. (2012) и Allen с соавт. (2013) [15,16]. В непрямом сравнении было показано, что элтромбопаг и ромиплостим в добавление к стандартной терапии статистически значимо не отличаются у пациентов с ИТП по показателям эффективности (см. табл. 2) и безопасности.

Базовая гипотеза построенных нами моделей базируется на сопоставимой эффективности и безопасности агонистов ТПО-рецепторов, исходя из отсутствия статистически значимых отличий по результатам непрямого сравнения.

Расчет затрат на применение агонистов ТПО-рецепторов

В модели-калькуляторе, построенной на базе программного обеспечения Microsoft Excel, рассчитаны затраты на лечение взрослого пациента с хронической формой ИТП, получавшего ранее терапию ИТП первой или второй линии, которому может быть назначена терапия агонистами ТПО-рецепторов: элтромбопагом или ромиплостимом.

Исследование проводилось в период с сентября по декабрь 2015 года. Расчеты проводились на основании нормативов финансовых затрат в системе здравоохранения РФ в 2015 г.

Временной горизонт моделирования составил 1 год.

Рассчитаны прямые медицинские затраты на:

1. Лекарственные препараты (ЛП) из группы агонистов ТПО-рецепторов;
2. Другие медицинские затраты:
 - введение ЛП;
 - препараты терапии спасения при ИТП с числом тромбоцитов менее $50 \times 10^9/\text{л}$;
 - лечение кровотечений;
 - наблюдение пациентов с ИТП в процессе терапии, включая визиты к специалисту и диагностические тесты.

Цена ромиплостима определена на основе реестра предельных зарегистрированных цен на препараты из перечня ЖНВЛП, предельных оптовых надбавок, утвержденных в регионах РФ, при этом затраты на препарат в каждом регионе РФ рассчитываются в модели автоматически, однако предусматривается возможность ввода региональных данных путем заполнения таблицы 3. Цена элтромбопага в отсутствие у препарата зарегистрированной цены представлена ценой компании-производителя по данным на де-

Показатель исходов	Элтромбопаг	Плацебо	ОШ элтромбопаг vs плацебо (95%ДИ)
Частота достижения ответа на терапию (оценка по уровню тромбоцитов $50 - 400 \times 10^9/\text{л}$)	52%	17%	8,2 (3,6; 18,7)*
Устойчивый ответ, медиана недель от ответа	10,9	0	Не представлен в публикации
Частота назначения терапии спасения в процессе вмешательства	18%	40%	0,33 (0,16; 0,64)
Частота снижения дозы/частоты сопутствующей терапии ИТП относительно исходной	59%	32%	Не представлен в публикации
Частота любого кровотечения (класс 1-4 по шкале ВОЗ)	79%	93%	0,24 (0,16; 0,38)
Частота клинически значимого кровотечения (класс 2-4 по шкале ВОЗ)	33%	53%	0,35 (0,19; 0,64)

Таблица 1. Эффективность элтромбопага vs плацебо в РКИ RAISE [16].

Примечание. ОШ — отношение шансов; ДИ — доверительный интервал.

* 99% ДИ.

Показатель	ОШ элтромбопаг vs плацебо 95%ДИ	ОШ ромиплостим vs плацебо 95%ДИ	Непрямое сравнение элтромбопаг vs ромиплостим ОШ 95%ДИ
Устойчивый ответ	12,69 (4,36, 36,92)	40,02 (5,26, 304,70)	0,32 (0,03, 3,14)
Общий ответ	13,96 (6,12, 31,86)	64,07 (17,33, 236,82)	0,22 (0,05, 1,02)

Таблица 2. Результаты непрямого сравнения эффективности ромиплостима и элтромбопага [15].

Примечание: ОШ-отношение шансов, ДИ-доверительный интервал.

Если ДИ включает единицу, различия не являются статистически значимыми.

Параметр	Элтромбопаг	Ромиплостим
Форма выпуска	Таблетки, покрытые пленочной оболочкой, дозировкой 50 мг (28), упаковки ячейковые контурные – 7, пачки картонные – 4	Порошок для приготовления раствора для подкожного введения 250 мкг, флаконы – 1, упаковки ячейковые контурные – 1, пачки картонные – 1
Количество мг/мкг в таблетке / флаконе	50 мг	250 мкг
Количество единиц в упаковке	28	1
Оптовая цена упаковки с НДС, руб.	113 568,00	78 703,99
Число упаковок в неделю	0,25	1
Неделя в году	52	52
Затраты в год, руб.	1 476 384,00	4 092 607,51

Таблица 3. Расчет затрат на агонисты ТПО-рецепторов.

кабрь 2015 г. в случае подачи заявки на включение препарата в перечень ЖНВЛП.

«Терапия спасения», или «скорой помощи» подразумевает применение лекарственных препаратов в экстренных случаях для купирования геморрагического синдрома при жизнеугрожающих кровотечениях и кровоизлияниях различных локализаций. Частота назначения «терапии спасения» является одним из оцениваемых в РКИ исходов и в нашей модели принята равной таковой в работе [16] по результатам исследования RAISE.

Варианты терапии в экстренных ситуациях согласно действующим российским клиническим рекомендациям [8]:

- пульс-терапия метилпреднизолоном в дозе 500-1000 мг/сут. (внутривенная капельная инфузия в течение 1-2 ч) 3-5 дней, 2-6 циклов с интервалом 10-21 день;
- дексаметазон по 40 мг ежедневно в течение 4 последовательных дней, каждые 2-4 недели, 1-4 цикла;
- ВВИГ в дозе 2 г на 1 кг массы тела (курсовая доза), распределенная на 2-5 последовательных дней; суточная доза в зависимости от количества дней введения колеблется от

0,4 г/кг (при 5-дневном введении) до 1 г/кг массы тела (при 2-дневном введении).

Расчет затрат на препараты «терапии спасения» в модели осуществляется с использованием цены за 1 мг каждого препарата (см. табл. 4). При этом учитываются основные инъекционные лекарственные формы выпуска препаратов. Перечень препаратов, а также режим дозирования применяемых препаратов определены по данным клинических рекомендаций [8].

Стоимость амбулаторного посещения, вызова скорой медицинской помощи, законченного случая госпитализации и пациентодня в дневном стационаре определены на основе нормативов финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи согласно программе государственных гарантий бесплатного оказания медицинской помощи гражданам РФ на 2015 г. и на плановый период 2016 и 2017 гг. [10].

Частоты развития клинически значимых кровотечений и необходимости назначения «терапии спасения» в модели минимизации затрат для ромиплостима были приняты равными таковым значениям из РКИ RAISE для элтромбопага относительно плацебо.

МНН	Форма выпуска	Количество мг/мкг во флаконе	Количество флаконов в упаковке	Цена флакона, руб.	Цена за мг, руб.	Средняя цена за мг, руб.
Иммуноглобулин человека нормальный	100 мг 25 мл	2500	1	3 928,90	1,57	2,56
	100 мг 50 мл	5000	1	8 404,09	1,68	
	50 мг 100 мл	5000	1	17 779,76	3,56	
	50 мг 50 мл	2500	1	8 583,47	3,43	
Дексаметазон	4 мг 1 мл	4	5	8,36	2,09	1,79
	4 мг 1 мл	4	10	9,07	2,27	
	4 мг 1 мл	4	25	8,93	2,23	
	4 мг 1 мл	4	100	8,14	2,03	
	4 мг 2 мл	8	5	13,08	1,64	
	4 мг 2 мл	8	10	11,51	1,44	
	4 мг 2 мл	8	25	8,99	1,12	
	4 мг 2 мл	8	100	12,00	1,50	
Метилпреднизол	125 мг	125	1	246,29	1,97	3,48
	250 мг	250	1	370,34	1,48	
	500 мг	500	1	474,41	0,95	
	1000 мг	100	1	950,12	9,50	

Таблица 4. Расчет цен на препараты «терапии спасения» (на 1 мг), руб.

Примечание. МНН – международное непатентованное название препарата.

Единица объема потребления ресурсов здравоохранения	Значение показателя, руб.
Один вызов скорой медицинской помощи	1 710,10
Один пациенто-день лечения в условиях дневных стационаров	1 306,90
Один случай госпитализации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях	22 233,10
Одно посещение с профилактическими и иными целями при оказании медицинской помощи в амбулаторных условиях	351,00
Одно посещение при оказании медицинской помощи в неотложной форме в амбулаторных условиях	449,30

Таблица 5. Нормативы финансовых затрат на оказание медицинской помощи [10].

В свою очередь, эти данные используются далее для оценки объемов медицинской помощи пациентам в зависимости от типа течения заболевания и с учетом назначаемой терапии.

Параметры, характеризующие расходование ресурсов здравоохранения (см. табл. 6) в зависимости от подходов к терапии заболевания у пациентов, получающих сравниваемые препараты в течение года, рассчитаны на основании допущений, согласно которым пациент с кровотечением, требующим терапии, в течение года экстренно может дважды обратиться в амбулаторно-поликлиническую организацию и один раз госпитализируется в стационар. Пациент в случае развития жизнеугрожающего состояния, требующего назначения «терапии спасения», может вызвать скорую помощь и госпитализироваться в стационар, и в зависимости от среднего числа введений ЛП «спасения» получать помощь в условиях дневного стационара с учетом стоимости назначаемой терапии (применяемые дорогостоящие препараты, в частности внутривенные иммуноглобулины, могут не покрываться нормативом на пациенто-день).

Кратность и вид лабораторных обследований и посещений специалистов в ходе диспансерного наблюдения были определены на основании клинических рекомендаций [8,27,23].

Введение ромиплостима должно проводиться под контролем врача и затраты на него определены согласно нормативу финансовых затрат на пациенто-день в дневном стационаре по программе государственных гарантий бесплатного оказания медицинской помощи гражданам РФ на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов [10].

Анализ влияния на бюджет

Методика проведения анализа влияния на бюджет в нашем исследовании основывалась на международных и отечественных рекомендациях [2,22].

Модель для проведения анализа влияния на бюджет, как и для анализа минимизации затрат, разработана на базе программного обеспечения Microsoft Excel. В модели рассчитываются общие ожидаемые годовые расходы на лекарственную терапию агонистами ТПО-рецепторов хронической ИТП в рамках двух альтернативных сценариев лечения. Целевой популяцией в данном исследовании являются взрослые пациенты с хронической формой ИТП (первичной иммунной тромбоцитопенией) (код D69.3 по МКБ10), которым назначена терапия агонистами ТПО-рецепторов после неудачной предшествующей терапии после проведения или при невозможности проведения спленэктомии.

Сценарии, анализируемые в модели влияния на бюджет, включают в себя следующие альтернативы для сравнения:

1. Ромиплостим как единственный закупаемый на рынке агонист ТПО-рецепторов.
2. Элтромбопаг и ромиплостим в третьей линии терапии или во второй линии терапии при невозможности проведения спленэктомии у пациентов с хронической ИТП.

В каждом из сценариев рассчитываются прямые медицинские затраты, обусловленные применением сравниваемых вмешательств, включая затраты на лекарственные препараты и затраты на их введение.

Результатом расчетов в каждом сценарии являются суммарные затраты, которые можно дополнительно потратить или сэкономить при изменении долей применения сравниваемых препаратов в целевой группе пациентов в течение пяти лет.

В настоящей статье представлены результаты анализа влияния на бюджет. Рассчитывались затраты системы здравоохранения РФ с учетом особенностей организации и финансирования медицинской помощи, однако модель позволяет пользователю проводить анализ и с позиции систем здравоохранения отдельных субъ-

Вид ресурсов	Введение ЛП (элтромбопаг)	Введение ЛП (ромиплостим)	Кровотечения (клинически значимые)	Экстренные случаи, требующие назначения «терапии спасения»	Диспансерное наблюдение
Амбулаторная помощь (посещения), доля пациентов, %	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Число посещений в год	0	0	2	0	13
Скорая помощь, доля пациентов, %	0%	0%	0%	100%	0%
Стационарная помощь, доля пациентов, %	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%
Стационарная помощь (дневной стационар), доля пациентов, %	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Число пациенто-дней в течение года	0	52	0	9	0
Затраты в год, руб.	0,00	67 958,80	23 131,70	182 453,44	4 563,00

Таблица 6. Расчет расхода ресурсов здравоохранения и затрат на оказание медицинской помощи пациенту с идиопатической тромбоцитопенической пурпурой.

ектов Федерации на основе как уже введенных данных, так собственных данных при их наличии.

Число пациентов, нуждающихся в терапии агонистами ТПО-рецепторов, в модели рассчитывается на основе данных, приведенных в таблице 7.

Численность населения и распределение населения по полу и возрастным группам по данным на 1 января 2015 г. для РФ в целом и отдельно для каждого региона определена по данным государственного статистического наблюдения [12,13]. Доля пациентов, нуждающихся в терапии, доля пациентов, для которых первая линия терапии неэффективна, доля пациентов с хронической формой ИТП, нуждающихся в длительном лечении и доля пациентов с хронической ИТП взяты из публикации [23].

На основании введенных данных рассчитывается размер ключевой популяции, то есть количество взрослых пациентов с хронической формой ИТП, которым может быть назначена терапия агонистами ТПО-рецепторов с первого по пятый год после неэффективной предшествующей терапии и проведения или отсутствия возможности проведения спленэктомии.

Цены на препараты – агонисты ТПО-рецепторов в составе базовой терапии и на введение препаратов рассчитаны аналогично таковым в анализе минимизации затрат (см. табл. 3 и 5).

Показатели распределения долей препаратов в закупках бюджета, то есть доли пациентов, которым может быть назначен ромиплостим и элтромбопаг по годам, заложенные в модель, являются допущением и могут быть изменены на прогнозируемые в регионе (см. табл. 8).

На завершающем этапе исследования был проведен анализ чувствительности обеих моделей к изменению входных параметров. В качестве варьируемого параметра в однофакторном анализе была выбрана цена упаковки элтромбопага, которая изменялась в пределах $\pm 10\%$ от исходной, после чего пересчитывалось соответствующее изменение результатов – разницы общих затрат на лечение одного пациента и общий объем влияния на бюджет.

Результаты

Затраты на применение агонистов ТПО-рецепторов у одного пациента (анализ минимизации затрат)

Применение элтромбопага при сопоставимой эффективности и безопасности является более экономически выгодным для здравоохранения РФ. При лечении элтромбопагом расходы на одного пациента составляют 1,5 млн руб. в год, при применении ромиплостима – 4,2 млн руб. в год, разница в общих затратах, обусловленная меньшей стоимостью элтромбопага и отсутствием затрат на введение препарата, составляет 2,68 млн руб. в среднем на терапию одного пациента в год (см. табл. 9). Расходы на агонисты рецепторов ТПО составляют 97% в структуре общих затрат.

Анализ чувствительности модели к изменению цены элтромбопага показал, что при изменении цены упаковки препарата 50 мг 28 таблеток в пределах 10%-го колебания – увеличения и уменьшения, разница в общих затратах сократится на 7,8% и вырастет на 2,9% соответственно, и препарат сохраняет экономическое преимущество относительно ромиплостима.

Показатель	Значение
Численность населения РФ	146 267 288
Доля взрослого населения	78,65%
Распространенность ИТП	0,010%
Число пациентов с ИТП в регионе	11 505
Доля пациентов с ИТП, нуждающихся в терапии	60%
Доля пациентов, для которых первая линия терапии неэффективна	67%
Доля пациентов с хронической формой ИТП, нуждающихся в длительном лечении	40%
Доля пациентов с хронической ИТП, которым может быть назначена терапия агонистами рецепторов тромбopoэтина в первый год	15%
Ежегодное увеличение доли пациентов, получающих терапию агонистами ТПО-рецепторов	10%
Число пациентов, получающих терапию агонистами ТПО-рецепторов в год:	
первый	278
второй	306
третий	337
четвертый	371
пятый	408

Таблица 7. Показатели для расчета числа пациентов с хронической ИТП, нуждающихся в лечении агонистами ТПО-рецепторов, в модели.

Закупаемый препарат	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год
Сценарий 1					
Ромиплостим	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Сценарий 2					
Элтромбопаг	20,0%	30,0%	50,0%	50,0%	50,0%
Ромиплостим	80,0%	70,0%	50,0%	50,0%	50,0%
Всего	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Таблица 8. Доли закупаемых препаратов в разных сценариях анализа влияния на бюджет по годам.

Примечание. Доли препаратов в закупках являются допущением и могут быть изменены на прогнозируемые в регионе.

Категория затрат	Элтромбопаг	Ромиплостим	Разница (элтромбопаг vs ромиплостим)
Затраты на препараты – агонисты ТПО-рецепторов, руб.	1 476 384	4 092 608	-2 616 224
Другие медицинские затраты, всего, руб.	45 038	112 997	-67 959
Из них: затраты на введение препаратов, руб.	0	67 959	-67 959
Затраты на «терапию спасения» ¹ , руб.	32 842	32 842	0
Затраты на лечение кровотечений ² , руб.	7 633	7 633	0
Затраты на диспансерное наблюдение, руб.	4 563	4 563	0
Общие затраты, руб.	1 521 422	4 205 604	-2 684 183

Таблица 9. Затраты на применение элтромбопага и ромиплостима у одного больного хронической ИТП в течение года.

Анализ влияния на бюджет применения агонистов ТПО-рецепторов

При сопоставимой эффективности и безопасности препаратов разница в общих затратах, обусловленная их стоимостью и затратами на введение, составит в пользу элтромбопага 132,1, 219,0, 401,1, 441,6, 485,6 млн руб. в первый, второй, третий, четвертый и пятый год соответственно, позволяя таким образом значительно сократить расходы здравоохранения на терапию хронической ИТП с сохранением эффективности. Суммарная экономия бюджетных средств за 5 лет составит 1,68 млрд руб. (см. табл. 10).

Определяющая роль в итоговом влиянии элтромбопага на бюджет здравоохранения принадлежит соотношению цен сравниваемых препаратов.

Анализ чувствительности модели влияния на бюджет к изменению цены элтромбопага показал, что при изменении цены упаковки препарата 50 мг 28 таблеток в пределах 10%-го колебания – увеличения и уменьшения, разница между альтернативным и базовым сценариями по показателю общих затрат (влияние на бюджет) будет колебаться – уменьшаться и увеличиваться соответственно в размере 6,13%, и препарат сохраняет экономическое преимущество относительно ромиплостима.

Терапия	Год	Затраты на терапию, руб.		
		Базовый сценарий	Альтернативный сценарий	Разница (альтернативный сценарий vs базовый сценарий)
Ромиплостим	1	1 067 665 325	854 516 312	-213 149 013
	2	1 175 199 962	821 871 869	-353 328 093
	3	1 294 256 167	647 128 084	-647 128 084
	4	1 424 833 941	712 416 971	-712 416 971
	5	1 566 933 283	783 466 641	-783 466 641
Элтромбопаг	1	0	81 038 880	81 038 880
	2	0	134 334 720	134 334 720
	3	0	246 036 960	246 036 960
	4	0	270 859 680	270 859 680
	5	0	297 872 640	297 872 640
Всего	1	1 067 665 325	935 555 192	-132 110 133
	2	1 175 199 962	956 206 589	-218 993 373
	3	1 294 256 167	893 165 044	-401 091 124
	4	1 424 833 941	983 276 651	-441 557 291
	5	1 566 933 283	1 081 339 281	-485 594 001
Суммарно за 5 лет	1-5	6 528 888 679	4 849 542 757	-1 679 345 922

Таблица 10. Результаты влияния на бюджет применения агонистов ТПО-рецепторов в течение 5 лет для РФ в целом.

¹ Согласно [16] доля пациентов, требующих назначения терапии «спасения» при применении агонистов ТПО-рецепторов составляет 18%. Тогда для 18% пациентов стоимость терапии «спасения» равна 182 453 руб., а для 82% пациентов – нулю (см. табл. 6). Таким образом, в среднем терапия «спасения» стоит 32 842 руб. ($18\% \times 182\,453 + 82\% \times 0$). Итоговая разность затрат в случае одинаковой у обоих препаратов частоты назначения терапии «спасения» составляет 0 руб. (см. табл. 9).

² Частота клинически значимых кровотечений (класс 2-4 по шкале ВОЗ) при применении агонистов ТПО-рецепторов составляет 33% [16], таким образом при стоимости лечения, равной 23 132 руб. (см. табл. 6) затраты на лечение кровотечений составят 7 633 руб. ($33\% \times 23\,132 + 67\% \times 0$), а разница в затратах при применении элтромбопага и ромиплостима отсутствует по причине одинаковой частоты развития клинически значимых кровотечений (см. табл. 9).

Обсуждение

В проведенном исследовании было показано, что применение элтромбопага по сравнению с ромиплостимом у пациентов с хронической ИТП при неэффективности предшествующей терапии является более экономически выгодной и сопоставимой по эффективности альтернативой из группы препаратов – агонистов ТПО-рецепторов, позволяя экономить 2,68 млн руб. на одного пациента в год. По результатам влияния на бюджет экономические преимущества элтромбопага суммарно за 5 лет составят 1,68 млрд руб., позволяя таким образом значительно сократить расходы здравоохранения на терапию хронической ИТП с сохранением эффективности.

Результаты нашего исследования обладают рядом объективных ограничений, обусловленных по большей части недостатком имеющихся в открытом доступе достоверных российских источников информации о терапии ИТП, в особенности в долгосрочной перспективе, необходимой для проведения расчета затрат, что, в свою очередь, определило необходимость введения в модели допущений.

Так, ИТП является редким (орфанным) заболеванием и от него страдает очень ограниченная часть популяции, поэтому РКИ и МА обладают недостаточной статистической мощностью для выявления различий. В отсутствие долгосрочных исследований эффективности и безопасности (за исключением продолжающегося исследования EXTEND элтромбопага [28]) существуют сложности как с моделированием исходов на длительный срок, так и с трактовкой уже полученных в РКИ результатов. Однако, несмотря на этот факт и в отсутствие доказательств, свидетельствующих об обратном, нами было принято решение использовать в модели допущение, согласно которому сравниваемые агонисты ТПО-рецепторов обладают сопоставимой эффективностью и безопасностью, что подтверждается данными не прямых сравнений, принятых NICE при рассмотрении вопроса об одобрении использования этих препаратов при ИТП в системе здравоохранения Великобритании [23–26]. В будущем по мере появления результатов более долгосрочных исследований и с большей выборкой, а также в случае появлении прямых, так называемых head-to-head сравнений препаратов из группы агонистов ТПО-рецепторов эти допущения могут быть пересмотрены.

В расчете затрат на применение сравниваемых препаратов мы столкнулись с трудностями, обусловленными режимом дозирования препаратов. При назначении обоих препаратов подбор дозировки происходит для каждого пациента отдельно, с учетом индивидуальных особенностей, таких как масса тела, уровень тромбоцитов, выраженность геморрагического синдрома и т.д., что затрудняет расчет затрат на терапию. Выбирая среднюю вводимую дозу, мы ориентировались на данные РКИ, согласно которым средняя вводимая доза элтромбопага составила 51,3 мг в исследовании EXTEND [28] (и была принята равной в расчетах 1 таблетке 50 мг) и для ромиплостима при назначении дозы 1–10 мкг/кг – использование 1 флакона с дозой 250 мкг при средней массе тела, принятой равной 75 кг, и средней дозировке 2,5 мкг/кг на введение [21].

При рассмотрении вопроса о возможностях терапии второй линии и третьей линии пациентов с ИТП мы руководствовались международными и российскими клиническими рекомендациями, однако в сравнении не принимали во внимание возможность назначения ритуксимаба, поскольку несмотря на присутствие в рекомендациях и в утвержденном Минздравом РФ стандарте первичной медико-санитарной помощи при первичной иммунной тромбоцитопении [7,8,11], в настоящее время для ритуксимаба не зарегистрировано показание «ИТП», и его использование возможно только по жизненным показаниям по решению врачебной комиссии и при наличии информированного согласия пациента [7,8].

Ранее проведенное отечественное клинико-экономическое исследование элтромбопага в сравнении с ромиплостимом также

показало преимущества элтромбопага, но на основании меньшего соотношения «затраты-эффективность» и «затраты-полезность» [1]. Следует отметить, что зарубежные фармакоэкономические исследования агонистов ТПО-рецепторов значительно отличаются по используемым допущениям и подходам к моделированию затрат и исходов, при этом все авторы отмечают дефицит данных о сравнительной эффективности и безопасности препаратов. Так, британское исследование Boyers и соавт. 2012 [16] продемонстрировало значительную неопределенность результатов в зависимости от допущений модели: показатель приращения эффективности затрат на год качественной жизни варьировал в пределах от £33 561 до £103 500 для пациентов после спленэктомии и от £39 657 до £150 245 для пациентов без спленэктомии. В Великобритании даже для медицинских вмешательств с сопоставимой эффективностью обязательным является оценка дополнительных расходов на добавленный год качественной жизни, при этом £30–35 тыс. считается условно пороговым значением экономической целесообразности применения вмешательства в национальной службе здравоохранения. Тем не менее, учитывая небольшое количество больных, NICE рекомендовал оба агониста ТПО-рецепторов для лечения хронической ИТП у пациентов с неэффективностью предшествующих линий терапии [24].

Выводы

1. Применение элтромбопага по сравнению с ромиплостимом у пациентов с хронической ИТП при неэффективности предыдущих методов лечения является более экономически выгодным и сопоставимым по эффективности препаратом из группы агонистов ТПО-рецепторов, позволяя сократить стоимость годового лечения одного пациента на 2,68 млн руб (64%) – с 4,21 до 1,52 млн руб., или в 2,8 раза.
2. Разница в затратах на лечение хронической ИТП агонистами ТПО-рецепторов складывается, главным образом, за счет различий в цене препаратов (2,6 млн руб. (97%) из 2,68 млн руб. экономии).
3. При сопоставимой эффективности и безопасности элтромбопага и ромиплостима в терапии пациентов с хронической ИТП применение элтромбопага позволяет существенно снизить общие затраты на оказание медицинской помощи в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания медицинской помощи: в случае закупки только ромиплостима общие затраты на терапию ИТП агонистами рецепторов ТПО в течение пяти лет составят 6,53 млрд руб., тогда как при постепенном увеличении доли элтромбопага в закупках (с 20 до 50%) – 4,85 млрд руб., таким образом экономия составит 1,68 млрд руб., или 25,7%.

Литература:

1. Воробьев П.А., Краснова Л.С., Борисенко О.В. Клинико-экономический анализ применения препарата элтромбопаг при хронической идиопатической тромбоцитопенической пурпуре. Клиническая фармакология и фармакоэкономика. 2010; 4. URL: http://www.rspor.ru/mods/about_us/ff/ff410_web.pdf. Дата обращения: 01.10.15.
2. ГОСТ: Оценка медицинских технологий. Общие положения. ГОСТ Р 56044-2014.
3. Инструкция по применению лекарственного препарата для медицинского применения Револейд. Рег. номер: ЛРС-010032/09-020615. URL: http://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?idReg=1125929&t=-. Дата обращения: 01.10.15.
4. Инструкция по применению лекарственного препарата для медицинского применения Энплейт. Рег. номер: ЛРС-007739/09-190614. URL: http://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?idReg=12387&t=-. Дата обращения: 01.10.15.

5. Ковалева Л.Г., Сафонова Т.И., Колосова Е.Н., Пустовая Е.И., Рядненко А.А. Клинико-статистические данные и оценка различных методов терапии идиопатической тромбоцитопенической пурпуры. Терапевтический архив. 2011; 4: 60-65.

6. Лисуков И.А., Масчан А.А., Шамардина А.В., Чагорова Т.В., Давыдкин И.Л., Сычева Т.М., Загоскина Т.П., Карягина Е.В., Салогуб Г.Н., Савинова М.Т., Шелехова Т.В., Ковалева Л.Г., Шнейдер Т.В., Унжекова А.Н., Кузнецова Е.Е., Шатохин Ю.В., Иванова М.О., Виноградова Е.Ю., Володичева Е.М., Маркова И.В., Канюкова О.В., Абдулкадыров К.М., Седлова Ю.А., Осюнихина С.М., Капланов К.Д., Цветаева Н.В., Ахмадеев А.Р., Успенская О.С., Кулагин А.Д., Медведева Н.В., Румянцев А.Г., Афанасьев Б.В. Иммунная тромбоцитопения: клинические проявления и ответ на терапию. Промежуточный анализ данных Российского регистра пациентов с первичной иммунной тромбоцитопенией и обзор литературы. Онкогематология. 2013; 8 (2): 61-69.

7. Меликян А.Л., Пустовая Е.Н., Цветаева Н.В., Абдулкадыров К.М., Лисуков И.А., Грицаев С.В., Голенков А.К., Давыдкин И.Л., Поспелова Т.И., Иванова В.Л., Шатохин Ю.В., Савченко В.Г. Национальные клинические рекомендации по диагностике и лечению первичной иммунной тромбоцитопении (идиопатической тромбоцитопенической пурпуры) у взрослых. Гематология и трансфузиология. 2015; 60 (1). URL: <http://www.critical.ru/consult/pages/thrombocytopenia.pdf>. Дата обращения: 01.10.15.

8. Меликян А.Л., Пустовая Е.Н., Цветаева Н.В., Давыдкин И.Л., Голенков А.К., Грицаев С.В., Иванова В.Л., Лисуков И.А., Поспелова Т.И., Шатохин Ю.В. Клинические рекомендации по диагностике и лечению идиопатической тромбоцитопенической пурпуры (первичной иммунной тромбоцитопении) у взрослых. Утверждены на II Конгрессе гематологов России (апрель 2014 г.). URL: <http://www.minzdravr.ru/minzdrav/docs/itp.pdf>. Дата обращения: 01.10.15.

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 апреля 2012 г. N 403 г. Москва «О порядке ведения Федерального регистра лиц, страдающих жизнеугрожающими и хроническими прогрессирующими редкими (орфанными) заболеваниями, приводящими к сокращению продолжительности жизни граждан или их инвалидности, и его регионального сегмента».

10. Постановление Правительства РФ от 28 ноября 2014 г. N 1273 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов» (с изменениями и дополнениями).

11. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 21.05.2007 N 344 «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным с идиопатической тромбоцитопенической пурпурой (при оказании специализированной помощи)».

12. Федеральная служба государственной статистики. Оперативная информация. Оценка численности постоянного населения на 1 января 2015 года и в среднем за 2014 год. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#. Дата обращения: 01.10.15.

13. Федеральная служба государственной статистики. Оперативная информация. Распределение населения Российской Федерации по полу и возрастным группам (на 1 января 2015г.). URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#. Дата обращения: 01.10.15.

14. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

15. Allen R., Brainsky A., Grotzinger K., Rocca T. A Comment on Boyers et al. Eltrombopag for the Treatment of Chronic Immune or Idiopathic Thrombocytopenic Purpura: A NICE Single Technology Appraisal. Pharmacoeconomics. 2013; 31 (1): 87-89.

16. Boyers D., Jia X., Jenkinson D., Mowatt G. Eltrombopag for the treatment of chronic immune or idiopathic thrombocytopenic purpura: a NICE single technology appraisal. Pharmacoeconomics. 2012; 30 (6): 483-95.

17. Cheng G., Saleh M. N., Marcher C., Vasey S., Mayer B., Aivado M., Arning M., Stone N.L., Bussel J. B. Eltrombopag for management of chronic immune thrombocytopenia (RAISE): a 6-month, randomised, phase 3 study. Lancet. 2011; 377: 393-402.

18. Feudjo-Tepie M.A., Robinson N.J., Bennett D. Prevalence of diagnosed chronic immune thrombocytopenic purpura in the US: analysis of a large US claim database: a rebuttal. Journal of Thrombosis and Haemostasis. 2008; 6 (4): 711-712.

19. Fogarty P.F. Chronic immune thrombocytopenia in adults: epidemiology and clinical presentation. Hematology/oncology clinics of North America. 2009; 23 (6): 1213-1221.

20. Fogarty P.F., Segal J.B. The epidemiology of immune thrombocytopenic purpura. Current opinion in hematology. 2007; 14 (5): 515-519.

21. Kuter D.J., Bussel J.B., Lyons R.M., Pullarkat V., Gernsheimer T.B., Senecal F.M., Aledort L.M., George J.N., Kessler C.M., Sanz M.A., Liebman H.A., Slovick F.T., de Wolf J.T., Bourgeois E., Guthrie T.H. Jr, Newland A., Wasser J.S., Hamburg S.J., Grande C., Lefrère F., Lichtin A.E., Tarantino M.D., Terebello H.R., Viallard J.F., Cuevas F.J., Go R.S., Henry D.H., Redner R.L., Rice L., Schipperus M.R., Guo D.M., Nichol J.L. Efficacy of romiplostim in patients with chronic immune thrombocytopenic purpura: a double-blind randomized controlled trial. Lancet. 2008; 371 (9610): 395-403.

22. Mauskopf J.A., Sullivan S.D., Annemans L., Caro J., Mullins C.D., Nuijten M., Orlewska E., Watkins J., Trueman P. Principles of good practice for budget impact analysis: report of the ISPOR Task Force on good research practices – budget impact analysis. Value in health. 2007; 10 (5): 336-347.

23. National Institute for Clinical Excellence (NICE). NICE technology appraisal TA221: Romiplostim for the treatment of chronic immune (idiopathic) thrombocytopenic purpura – Costing template. URL: <http://www.nice.org.uk/resource/ta221/html/p/ta221-thrombocytopenic-purpura-romiplostim-costing-template?id=43356mq3pjhrhxcnwqdykxuzqe>. Дата обращения: 01.10.2015.

24. National Institute for Clinical Excellence (NICE). NICE technology appraisal. Eltrombopag for treating chronic immune (idiopathic) thrombocytopenic purpura (review of technology appraisal 205) (TA293). URL: <http://www.nice.org.uk/guidance/ta293>. Дата обращения: 01.10.2015.

25. National Institute for Clinical Excellence (NICE). NICE technology appraisal. Eltrombopag for the treatment of chronic immune (idiopathic) thrombocytopenic purpura (TA205). URL: <http://www.nice.org.uk/guidance/ta205>. Дата обращения: 01.10.2015.

26. National Institute for Clinical Excellence (NICE). NICE technology appraisal TA293: Eltrombopag for treating chronic immune (idiopathic) thrombocytopenic purpura (review of technology appraisal 205) – Costing statement. URL: <http://www.nice.org.uk/resource/ta293/html/p/ta293-thrombocytopenic-purpura-eltrombopag-costing-statement?id=mthd7nqxyapjjqw2c5rfmkayim>. Дата обращения: 01.10.2015.

27. Provan D., Stasi R., Newland A.C., Blanchette V.S., Bolton-Maggs P., Bussel J.B., Chong B.H., Clines D.B., Gernsheimer T., Grainger J. International consensus report on the investigation and management of primary immune thrombocytopenia. Blood. 2010; 115: 168-186.

28. Saleh M.N., Bussel J.B., Cheng G., Meyer O., Bailey C.K., Arning M., Brainsky A. Safety and efficacy of eltrombopag for treatment of chronic immune thrombocytopenia: results of the long-term, open-label EXTEND study. Blood. 2013; 121 (3): 537-545.

29. Thomas D.R. Anemia and Quality of Life: Association with Diagnosis and Treatment of Anemias. Handbook of Disease Burdens and Quality of Life Measures. Springer New York. 2010; 1881-1893.

References:

1. Vorob'ev P.A., Krasnova L.S., Borisenko O.V. *Klinicheskaya*

- farmakologiya i farmakoekonomika. 2010; 4. URL: http://www.rspor.ru/mods/about_us/ff/ff410_web.pdf. (accessed: 01.10.15).
2. Standard: Health Technology Assessment. General provisions [GOST R 56044-2014 GOST: Otsenka meditsinskikh tekhnologii. Obshchie polozheniya. GOST R 56044-2014 (In Russian)].
3. Instruksiya po primeneniyu lekarstvennogo preparata dlya meditsinskogo primeneniya Revoleid. Reg. nomer: LRS-010032/09-020615. URL: http://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?idReg=1125929&t= (accessed: 01.10.15).
4. Directions for use of the drug for medical use Enpleyt. Reg. number: RL-007 739 / 09-190614 [Instruksiya po primeneniyu lekarstvennogo preparata dlya meditsinskogo primeneniya Enpleit. Reg. nomer: LRS-007739/09-190614 (In Russian)] URL: http://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?idReg=12387&t=. (accessed: 01.10.15).
5. Kovaleva L.G., Safonova T.I., Kolosova E.N., Pustovaya E.I., Ryadnenko A.A. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2011; 4: 60-65.
6. Lisukov I.A., Maschan A.A., Shamardina A.V. Chagorova T.V., Davydkin I.L., Sycheva T.M., Zagoskina T.P., Karyagina E.V., Salogub G.N., Savinova M.T., Shelekhova T.V., Kovaleva L.G., Shneider T.V., Unzhikova A.N., Kuznetsova E.E., Shatokhin Yu.V., Ivanova M.O., Vinogradova E.Yu., Volodicheva E.M., Markova I.V., Kanyukova O.V., Abdulkadyrov K.M., Sedlova Yu.A., Osyunikhina S.M., Kaplanov K.D., Tsvetaeva N.V., Akhmadeev A.R., Uspenskaya O.S., Kulagin A.D., Medvedeva N.V., Rumyantsev A.G., Afanas'ev B.V. *Onkogematologiya*. 2013; 8 (2): 61-69.
7. Melikyan A.L., Pustovaya E.N., Tsvetaeva N.V., Abdulkadyrov K.M., Lisukov I.A., Gritsaev S.V., Golenkov A.K., Davydkin I.L., Pospelova T.I., Ivanova V.L., Shatokhin Yu.V., Savchenko V.G. *Gematologiya i transfuziologiya*. 2015; 60 (1). URL: <http://www.critical.ru/consult/pages/thrombocytopenia.pdf>. (accessed: 01.10.15).
8. Melikyan A.L., Pustovaya E.N., Tsvetaeva N.V., Davydkin I.L., Golenkov A.K., Gritsaev S.V., Ivanova V.L., Lisukov I.A., Pospelova T.I., Shatokhin Yu.V. Clinical guidelines for diagnosis and treatment of idiopathic thrombocytopenic purpura (primary immune thrombocytopenia) in adults. Approved at the II Congress of Russian hematologists (April 2014) [Klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu idiopaticheskoi trombotsitopenicheskoi purpury (pervichnoi immunnnoi trombotsitopenii) u vzroslykh. Utverzhdeny na II Kongresse gematologov Rossii (aprel' 2014 g) (in Russian)]. URL: <http://www.minzdravb.ru/minzdrav/docs/itp.pdf>. (accessed: 01.10.15).
9. Resolution of the Government of the Russian Federation on April 26, 2012 N 403 Moscow "On the order of the Federal Register of persons suffering from life-threatening and chronic progressive rare (orphan) diseases that can shorten life expectancy of citizens or their disability and its regional segment" [Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 26 aprelya 2012 g. N 403 g. Moskva «O poryadke vedeniya Federal'nogo registra lits, stradayushchikh zhiznuegrozhayushchimi i khronicheskimi progressiruyushchimi redkimi (orfannymi) zabolevaniyami, privodyashchimi k sokrashcheniyu prodolzhitel'nosti zhizni grazhdan ili ikh invalidnosti, i ego regional'no segmenta» (in Russian)].
10. Government Decree of November 28, 2014 N 1273 "On the Program of the state guarantees the free provision of medical care to citizens for 2015 and the planning period of 2016 and 2017" (as amended) [Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 28 noyabrya 2014 g. N 1273 «O Programme gosudarstvennykh garantii besplatnogo okazaniya grazhdanam meditsinskoi pomoshchi na 2015 god i na planovyi period 2016 i 2017 godov» (s izmeneniyami i dopolnениями) (in Russian)].
11. Order of the Health Ministry of the Russian Federation of 21.05.2007 N 344 "On approval of the standard of care for patients with idiopathic thrombocytopenic purpura (with specialized assistance)" [Prikaz Minzdravsotsrazvitiya RF ot 21.05.2007 N 344 «Ob utverzhdenii standarta meditsinskoi pomoshchi bol'nym s idiopaticheskoi trombotsitopenicheskoi purpuroi (pri okazanii spetsializirovannoi pomoshchi)» (in Russian)].
12. Federal State Statistics Service. Operative information. Evaluation of the resident population at January 1, 2015 and the average for 2014 [Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki. Operativnaya informatsiya. Otsenka chislennosti postoyannogo naseleniya na 1 yanvarya 2015 goda i v srednem za 2014 god (in Russian)]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/#. (accessed: 01.10.15).
13. Federal State Statistics Service. Operative information. Evaluation of the resident population at January 1, 2015 and the average for 2014 [Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki. Operativnaya informatsiya. Raspredelenie naseleniya Rossiiskoi Federatsii po polu i vozrastnym gruppam (na 1 yanvarya 2015g.). URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/# (in Russian)]. (accessed: 01.10.15).
14. Federal Law of 21 November 2011. № 323-FZ "On the basis of the health of citizens in the Russian Federation" [Federal'nyi zakon ot 21 noyabrya 2011 g. № 323-FZ «Ob osnovakh ohrany zdorov'ya grazhdan v Rossiiskoi Federatsii» (in Russian)] (accessed: 01.10.15).
15. Allen R., Brainsky A., Grotzinger K., Rocca T. A Comment on Boyers et al. Eltrombopag for the Treatment of Chronic Immune or Idiopathic Thrombocytopenic Purpura: A NICE Single Technology Appraisal. *Pharmacoeconomics*. 2013; 31 (1): 87-89.
16. Boyers D., Jia X., Jenkinson D., Mowatt G. Eltrombopag for the treatment of chronic immune or idiopathic thrombocytopenic purpura: a NICE single technology appraisal. *Pharmacoeconomics*. 2012; 30 (6): 483-95.
17. Cheng G., Saleh M. N., Marcher C., Vasey S., Mayer B., Aivado M., Arning M., Stone N.L., Bussel J. B. Eltrombopag for management of chronic immune thrombocytopenia (RAISE): a 6-month, randomised, phase 3 study. *Lancet*. 2011; 377: 393-402.
18. Feudjo-Tepie M.A., Robinson N.J., Bennett D. Prevalence of diagnosed chronic immune thrombocytopenic purpura in the US: analysis of a large US claim database: a rebuttal. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2008; 6 (4): 711-712.
19. Fogarty P.F. Chronic immune thrombocytopenia in adults: epidemiology and clinical presentation. *Hematology/oncology clinics of North America*. 2009; 23 (6): 1213-1221.
20. Fogarty P.F., Segal J.B. The epidemiology of immune thrombocytopenic purpura. *Current opinion in hematology*. 2007; 14 (5): 515-519.
21. Kuter D.J., Bussel J.B., Lyons R.M., Pullarkat V., Gernsheimer T.B., Senecal F.M., Aledort L.M., George J.N., Kessler C.M., Sanz M.A., Liebman H.A., Slovick F.T., de Wolf J.T., Bourgeois E., Guthrie T.H. Jr, Newland A., Wasser J.S., Hamburg S.I., Grande C., Lefrère F., Lichtin A.E., Tarantino M.D., Terebello H.R., Viallard J.F., Cuevas F.J., Go R.S., Henry D.H., Redner R.L., Rice L., Schipperus M.R., Guo D.M., Nichol J.L. Efficacy of romiplostim in patients with chronic immune thrombocytopenic purpura: a double-blind randomized controlled trial. *Lancet*. 2008; 371 (9610): 395-403.
22. Mauskopf J.A., Sullivan S.D., Annemans L., Caro J., Mullins C.D., Nuijten M., Orlewska E., Watkins J., Trueman P. Principles of good practice for budget impact analysis: report of the ISPOR Task Force on good research practices – budget impact analysis. *Value in health*. 2007; 10 (5): 336-347.
23. National Institute for Clinical Excellence (NICE). NICE technology appraisal TA221: Romiplostim for the treatment of chronic immune (idiopathic) thrombocytopenic purpura – Costing template. URL: <http://www.nice.org.uk/resource/ta221/html/p/ta221-thrombocytopenic-purpura-romiplostim-costing-template?id=43356mq3pjhrhxcnwqdykxuzqe> (accessed: 01.10.15).
24. National Institute for Clinical Excellence (NICE). NICE technology appraisal. Eltrombopag for treating chronic immune (idiopathic) thrombocytopenic purpura (review of technology appraisal 205)

(TA293). URL: <http://www.nice.org.uk/guidance/ta293>. (accessed: 01.10.15).

25. National Institute for Clinical Excellence (NICE). NICE technology appraisal. Eltrombopag for the treatment of chronic immune (idiopathic) thrombocytopenic purpura (TA205). URL: <http://www.nice.org.uk/guidance/ta205> (accessed: 01.10.15).

26. National Institute for Clinical Excellence (NICE). NICE technology appraisal TA293: Eltrombopag for treating chronic immune (idiopathic) thrombocytopenic purpura (review of technology appraisal 205) – Costing statement. URL: <http://www.nice.org.uk/resource/ta293/html/p/ta293-thrombocytopenic-purpura-eltrombopag-costing-statement?id=mthd7nqxyapijqw2c5rfmkayim> (accessed: 01.10.15).

27. Provan D., Stasi R., Newland A.C., Blanchette V.S., Bolton-Maggs P., Bussel J.B., Chong B.H., Clines D.B., Gernsheimer T., Grainger J. International consensus report on the investigation and management of primary immune thrombocytopenia. *Blood*. 2010; 115: 168-186.

28. Saleh M.N., Bussel J.B., Cheng G., Meyer O., Bailey C.K., Arning M., Brainsky A. Safety and efficacy of eltrombopag for treatment of chronic immune thrombocytopenia: results of the long-term, open-label EXTEND study. *Blood*. 2013; 121 (3): 537-545.

29. Thomas D.R. Anemia and Quality of Life: Association with Diagnosis and Treatment of Anemias. Handbook of Disease Burdens and Quality of Life Measures. Springer New York. 2010; 1881-1893.

Сведения об авторах:

Пядушкина Елена Александровна – научный сотрудник Центра оценки технологий здравоохранения Института прикладных экономических исследований Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, научный сотрудник Автономной некоммерческой организации «Национальный Центр по оценке технологий в здравоохранении». Адрес: проспект Вернадского, д. 82 стр.1, Москва, Россия, 119571. РАНХиГС, ИПЭИ, Лаборатория оценки технологий в здравоохранении. Тел.: +7(499)9569528, +7(499)9569529. E-mail: epyardushkina@mail.ru.

Фролов Максим Юрьевич – к.м.н., доцент курса ФУВ кафедры клинической фармакологии и интенсивной терапии Волгоградского государственного медицинского университета. Адрес: пл. Павших борцов, д. 1, Волгоград, Россия, 400131. E-mail: mufrolov66@gmail.com.

Авксентьева Мария Владимировна – д.м.н., ведущий научный сотрудник Центра оценки технологий здравоохранения Института прикладных экономических исследований Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, ведущий научный сотрудник Центра финансов здравоохранения Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ, профессор Высшей школы управления здравоохранением Первого московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова. Адрес: проспект Вернадского, д. 82 стр.1, Москва, Россия, 119571. РАНХиГС, ИПЭИ, Лаборатория оценки технологий в здравоохранении. Тел.: +7(499)9569528, +7(499)9569529. E-mail: avksent@yahoo.com

About the authors:

Pyadushkina Elena Aleksandrovna – research fellow of Laboratory for health technology assessment of Applied economic research Institute of Russian academy of national economy and public administration, research fellow of the Autonomous Non-profit Organization “National Center for Health Technology Assessment”. Address: Vernadskogo prospect, 82-1, Moscow, Russia, 119571, RANEPА IPEI, Laboratory for health technology assessment. Tel.: +7(499)9569528, +7(499)9569529. E-mail: epyardushkina@mail.ru.

Frolov Maxim Yurievich – PHD (candidate of medical sciences), assistant professor (FUV module) of Clinical pharmacology and intensive therapy department of Volgograd state medical university. Address: Pavshih borzov pl., 1, Volgograd, Russia, 400131. E-mail: mufrolov66@gmail.com

Axentyeva Maria Vladimirovna – PhD (doctor of medical sciences), leading research fellow of the Centre for health technology assessment of Applied economic research Institute of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, leading research fellow of Centre for health finance of Research Financial institution of Ministry of Finance and Professor of High school of healthcare administration of the Sechenov First Moscow state medical university. Address: Vernadskogo prospect, 82-1, Moscow, Russia, 119571, RANEPА, Centre for health technology assessment. Tel.: +7(499)9569528, +7(499)9569529. E-mail: avksent@yahoo.com.