

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Е.Г. Потапчик, Л.Д. Попович

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ
ИНВЕСТИЦИЙ В МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
(на примере лечения отдельных заболеваний
костно-мышечной системы и соединительной ткани)**

Препринт WP8/2013/02

Серия WP8

Государственное
и муниципальное управление

Москва
2013

УДК 338.23:61

ББК 65.495

П64

Редакторы серии WP8
«Государственное и муниципальное управление»
А.В. Клименко, А.Г. Барабашев

П64

Потапчик, Е. Г., Попович, Л. Д. Социально-экономическая эффективность государственных инвестиций в медицинские технологии (на примере лечения отдельных заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани) [Текст] : препринт WP8/2013/02 / Е. Г. Потапчик, Л. Д. Попович ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2013. – 56 с. – (Серия WP8 «Государственное и муниципальное управление»). – 150 экз.

В условиях происходящей биотехнологической революции, появления инновационных методов лечения, роста общей продолжительности жизни, изменения требований общества к результативности мер по охране здоровья неизбежно происходит увеличение потребности в расходах системы общественного здравоохранения. В этой связи крайне важно иметь инструмент оценки социально-экономической эффективности того или иного решения с учетом отдаленных последствий. Целью пилотного исследования было создание методологически обоснованной экономической базы для принятия решения о целесообразности выделения дополнительных ресурсов российской системы здравоохранения на эффективные с макроэкономической точки зрения технологии. В качестве демонстрационного примера использовалась оценка целесообразности внедрения технологии ранней диагностики и лечения двух заболеваний костно-мышечной системы. Результаты исследования продемонстрировали, что внедрение в практическое здравоохранение России модели раннего лечения артрита является экономически эффективной и целесообразной мерой. Вложения, многократно превосходящие фактически сложившиеся расходы на его лечение, могут быть оправданы с макроэкономической точки зрения, принося дополнительные выгоды государству за счет снижения производственных потерь, обусловленных снижением уровня инвалидизации и восстановлением трудового потенциала.

УДК 338.23:61

ББК 65.495

**Препринты Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики» размещаются по адресу: <http://www.hse.ru/org/hse/wp>**

© Потапчик Е.Г., 2013

© Попович Л.Д., 2013

© Оформление. Издательский дом
Высшей школы экономики, 2013

Оглавление

1. Введение	4
2. Роль экономического анализа в рамках проведения оценки медицинских технологий	7
3. Определение экономических последствий заболеваний.....	8
4. Метод стоимости болезни	12
5. Методы расчета издержек	16
6. Специфика оценки экономических последствий заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани.....	21
7. Краткий обзор международных исследований по оценке экономических последствий болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани	25
8. Применяемая в данном исследовании методика оценки экономического бремени ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита в России	30
8.1. Основные этапы определения потерь общества, вызываемых РА и АС	30
8.2. Методика расчета основных видов и компонентов издержек, включаемых в социально-экономические потери общества, вызываемые РА и АС.....	32
9. Оценка социально-экономических последствий ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита.....	39
10. Определение экономической выгоды, получаемой от лечения ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита на ранней стадии.....	41
10.1. Механизмы реализации стратегии раннего лечения артрита, применяемые в зарубежных странах.....	43
10.2. Доказательства результативности и эффективности раннего лечения артрита: опыт зарубежных стран.....	45
10.3. Оценка экономической выгоды от внедрения и распространения технологии раннего выявления и лечения в России	49
11. Заключение	51
Литература	53

1. Введение

Основной целью политиков, принимающих решения в сфере здравоохранения, является улучшение состояния здоровья населения. В условиях происходящей биотехнологической революции, появления инновационных методов лечения, роста общей продолжительности жизни, изменения требований общества к результативности мер по охране здоровья неизбежно происходит увеличение потребности в расходах системы общественного здравоохранения. Для лиц, принимающих решения, это является дополнительным вызовом, поскольку необходимо правильно определить приоритеты использования всегда ограниченных общественных ресурсов. Цена ошибки в выборе направлений инвестирования очень велика и может обернуться серьезными политическими и социальными последствиями. В этой связи крайне важно иметь инструмент оценки социально-экономической эффективности того или иного решения с учетом отдаленных последствий.

В целях сдерживания роста расходов на здравоохранение, повышения эффективности использования ограниченных ресурсов отрасли при одновременном стимулировании внедрения наиболее перспективных инноваций применяются различные механизмы. Одним из них является широко распространенный в мире подход, использующий сравнительную социально-экономическую оценку эффекта предлагаемой медицинской технологии, оцениваемую в терминах предотвращаемого ущерба от заболевания. Такой подход позволяет провести обоснованное сравнение инновационных и существующих технологий (в том числе в смежных секторах здравоохранения) и принять обоснованное решение о наиболее оптимальном направлении государственных инвестиций. Оценка медицинских технологий – междисциплинарный подход, при котором сводится воедино информация по медицинским, социальным, экономическим и этическим вопросам, касающимся применения медицинской технологии, на системной, открытой, непредвзятой, устойчивой основе. Ее цель – помочь разработке безопасной, эффективной политики здравоохранения, которая ориентируется на нужды больных и стремится достичь наилучшего вложения средств. Задачей оценки социально-экономической эффективности медицинских технологий является информирование лиц, определяющих политику в здравоохранении, с позиций лучших научных доказательств и с учетом медицинских,

социальных, экономических и этических последствий от вложений в здравоохранение¹.

В самом широком смысле медицинская технология определяется как применение научных знаний к лечению и профилактике заболеваний. Сюда входят различные аспекты медицинского обслуживания: методы диагностики и лечения, медицинское оборудование, лекарственные средства, методы профилактики и реабилитации, организационные и вспомогательные системы, применяемые в здравоохранении.

Для оценки медицинских технологий во многих странах были созданы независимые институты оценки медицинских технологий (такие как NICE в Великобритании, HAS во Франции, AETSA в Испании, BCONTA в Канаде, VA TAV в США и др.). В 2007 г. Европейская ассоциация промышленных предприятий в области медицинских технологий (Eucomed) и три университета (Берлинский технический университет, Университет Боккони и Лондонская школа экономики) основали Европейский институт социально-экономических исследований в области медицинских технологий (European Health Technology Institute for Socio-Economic Research). Его цель – устранить нехватку данных по макроэкономическим последствиям применения медицинских технологий.

В России достаточно долгое время проводятся исследования, направленные на определение клиничко-экономических последствий от внедрения медицинских технологий. Наибольшее развитие получили исследования в сфере медикаментозного лечения.

Была создана институциональная база для проведения такого рода исследований. В 1998 г. создано Общество фармакоэкономических исследований (МОООФИ), были открыты специализированные кафедры, лаборатории и институты клиничко-экономического анализа и фармакоэкономики, в основном при медицинских вузах. В настоящее время выходит несколько специализированных журналов, посвященных этой тематике.

Более того, существует даже нормативный акт – приказ Министерства здравоохранения и социального развития России от 28 мая 2009 г. № 276н, в котором упоминается необходимость проведения фармакоэкономических исследований при разработке предложений и заключений

¹ Jonsson E, Banta H.D., Henshall C., Sampietro-Colom L. Summary report of the ECHTA/ЕСАНИ project // International Journal of Technology Assessment in Health Care 2002; 18: 218–37.

о включении или исключении лекарственного средства в Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств.

Наряду с созданием и функционированием различных институтов, занимающихся оценкой медицинской технологии, не существует единой методологии и технологии оценки, применяемой в различных странах. Существуют общие теоретические подходы, на которых базируется подобная оценка.

Ключевым вопросом для внедрения подобного рода оценок в практику принятия решений является корректность на всех этапах расчетов. В первую очередь это означает глубокое понимание экономических процессов, происходящих в общественном секторе, и правильное использование разработанных в мировой науке методологических подходов к подобного рода оценкам.

К сожалению, в России до сих пор нет институционально оформленной системы оценки социально-экономической эффективности применения новой предлагаемой технологии в сравнении с имеющимися технологиями, что не позволяет объективно выбирать приоритеты государственных инвестиций в ту или иную целевую программу борьбы с заболеваниями. Также не вошла в практику и оценка ущерба от того или иного заболевания в сравнении с затратами на борьбу с ним. Вместе с тем сопоставление общественных затрат с общественным выигрышем могло бы служить весомым аргументом для лиц, принимающих решение о бюджетировании общественного здравоохранения и финансировании отдельных целевых социальных программ. Помимо этого, корректно посчитанный социально-экономический эффект от внедрения инновационных технологий мог бы существенно облегчить решение инвесторов о финансировании стартапа таких разработок.

Институтом экономики здравоохранения ВШЭ по просьбе Института ревматологии РАМН при информационной поддержке со стороны международного проекта Fit for work было инициировано исследование по оценке социально-экономического бремени, накладываемого на общество отдельными видами артрита, и определению на этой основе экономической выгоды, получаемой от лечения этих заболеваний на ранней стадии.

Целью исследования было создание модели, позволяющей в дальнейшем выстраивать экономическую доказательную базу для принятия решения о целесообразности и общественной значимости выделения дополнительных ресурсов на эффективные с макроэкономической точки

зрения медицинские технологии раннего выявления и лечения заболеваний костно-мышечной системы.

Оценки экономических выгод введения в практику здравоохранения технологий рассматривались с точки зрения экономики страны в целом, учитывающей не только дополнительные расходы системы здравоохранения и, возможно, получаемую внутри этой системы экономию, но и дополнительные экономические выгоды, получаемые в других секторах экономики.

Информационной базой исследования стали данные государственной и ведомственной статистики, опубликованные данные российских эпидемиологических исследований, в отдельных случаях – экспертные оценки специалистов. В случае отсутствия необходимой информации в нашем исследовании используются данные, полученные в ходе проведения аналогичных исследований за рубежом.

2. Роль экономического анализа в рамках проведения оценки медицинских технологий

Комплексные оценки медицинских технологий включают в себя несколько аспектов или блоков: социальные, психологические и этические вопросы, организационные профессиональные вопросы, вопросы безопасности, экономические вопросы и др.² Экономический блок является важным, но не единственным элементом системы оценки медицинских технологий. Даже если стоимость единицы результата (например, измеряемого в годах потерянной в результате заболевания жизни или годах жизни с учетом ее качества) очень высока, государство может продолжать и продолжает финансировать дорогостоящие технологии, исходя из социальной ответственности государства перед ее гражданами. Однако при появлении новых технологий должна осуществляться сопоставительная оценка применяемых технологий с предлагаемой к внедрению. Отклонения только по цене (как в сторону удешевления, так и в сторону удорожания) новой технологии не являются достаточным основанием для принятия или отклонения предлагаемой технологии, поскольку, с одной стороны, более дешевые технологии могут приводить к худшим

² Busse R. et al. Best practice in undertaking and reporting health technology assessment // International Journal of Technology Assessment in Health Care, 18 (2): 361–422.

результатам в состоянии здоровья, с другой стороны, более дорогие технологии могут приводить к значительно более высоким результатам с точки зрения получаемых выгод. При рассмотрении целесообразности введения новых технологий необходимо сравнивать затраты на введение этих технологий с получаемым эффектом от их внедрения.

Для проведения такого рода экономического анализа могут использоваться различные инструменты (такие как минимизация затрат, сопоставление затрат с результативностью, затрат с полезностью или с выгодой, и др.). В самом общем виде экономический анализ базируется на сопоставлении эпидемиологического бремени плохого состояния здоровья или отдельной группы заболеваний, отдельного заболевания и вкладываемых в сектор здравоохранения ресурсов. Эпидемиологическое бремя заболеваний может выражаться в натуральных показателях (таких как смертность, годы потерянной жизни или жизни с учетом качества/нетрудоспособности, предотвращенные случаи заболеваний и др.) или в стоимостных показателях (таких как экономия средств внутри системы здравоохранения, предотвращенный ущерб, складывающийся в результате заболевания в других отраслях экономики, и др.), отражающих экономические последствия заболеваний или плохого состояния здоровья.

3. Определение экономических последствий заболеваний

Любое заболевание влечет за собой экономические последствия, определяющие в денежном выражении издержки общества, государства и отдельных его субъектов, связанные с необходимостью проведения профилактики и лечения болезни, с производственными потерями в результате временной или стойкой нетрудоспособности работников, преждевременной смертности, с болью и страданиями заболевших и членов их семей.

Исследования экономического бремени заболевания или группы заболеваний используются в разных целях. Прежде всего, оценка наносимого тем или другим заболеванием совокупного ущерба способствует более обоснованному определению приоритетов развития системы здравоохранения, указывая на наиболее проблемные сферы, вложения в ко-

торые приведут к наибольшему сокращению бремени болезни и дадут максимальный экономический эффект. Помимо этого, исследования стоимости болезней позволяют получить правительству наглядную картину, оценивающую, во сколько обходится и будет обходиться государству бездействие в сфере профилактики и лечения заболеваний или желание сэкономить на здравоохранении.

Оценки социально-экономических издержек общества в результате заболеваний представляют собой базу для проведения дальнейшего анализа эффективности функционирования сектора здравоохранения, а также базу для проведения сопоставительного анализа рассматриваемых медицинских технологий. Оценка общего экономического бремени заболевания или групп заболеваний является основой для нахождения ответа на вопрос «Стоит ли проводить то или иное мероприятие или внедрять новые медицинские технологии?».

Экономические оценки последствий заболеваний могут выполняться для различных заинтересованных сторон, начиная от государства в целом и заканчивая пациентами и их родными. В экономической литературе, посвященной вопросам оценки бремени заболеваний, как правило, выделяют пять субъектов, несущих в той или иной мере издержки от заболеваний: общество или государство, система здравоохранения, плательщики третьей стороны, бизнес и заболевшие и члены их семей или ближайшее окружение³.

Экономические оценки бремени заболеваний могут выполняться в интересах либо государства в целом, либо отдельных заинтересованных сторон. В табл. 1 ниже представлены возможные варианты проведения экономического анализа, выполняемые для различных целей и по различным методикам.

Для принятия решения на макроуровне должны использоваться соответствующие методы оценки совокупных издержек общества, учитывающие не только бюджетные расходы, но и возможные потери в других, небюджетных отраслях экономики. Такой подход способен продемонстрировать роль здравоохранения как «не потребляющей», а производящей отрасли, производящей наиболее дорогой ресурс – трудовые ресурсы.

³ Lopez A., Mathers C., Ezzati M. et al. Global Burden of Disease and Risk Factors – The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2006.

Таблица 1. Виды экономических оценок последствий заболеваний

Вид оценки	Интерпретация результатов	Примеры использования при формировании политики
Агрегированная или социальная стоимость (социально-экономическое бремя или ущерб)	Общие расходы, связанные с заболеванием в сравнении с ситуацией, когда заболевание не существует	Демонстрация общего размера проблемы, основа для проведения анализа выгод, получаемых от вложений
Стоимость для отдельных групп	Распределение экономического бремени заболевания по отдельным группам населения	Мобилизация помощи для различных групп населения в рамках программ борьбы с распространением заболевания
Деагрегированные расходы (расходы по отдельным направлениям)	Стоимости, представленные по отдельным категориям	Экономическая оценка программ минимизации последствий распространения заболевания
Воздействие на бюджет	Влияние заболевания на доходы или расходы государственного бюджета	Примеры, определение государственных расходов на внедрение новой медицинской технологии или определение, акцизных сборов на товары, наносящих вред здоровью населения (табак, алкоголь)

Оценка экономического бремени заболеваний на макроуровне может осуществляться исходя из потерь, ассоциируемых с рыночной экономикой (например, влияние на ВВП или определение производственных потерь), или из более широкого понятия потерь, обусловленных не только рыночными товарами и услугами, но и такими неосязаемыми явлениями, как здоровье, свободное время и др.

С точки зрения теории оценка экономических последствий заболеваний, основанная на экономике благосостояния, полнее отражает совокупные издержки общества, обусловленные распространением заболевания. Для оценки потерь общества с точки зрения экономики благосостояния применяются модели, позволяющие объединять потери в рыночном секторе экономики (например, изменения в уровне потребления или доходов) с финансовой оценкой неосязаемых явлений (например, ценность здоровья, ценность для людей потенциально потерянных лет жизни в результате заболевания). Примером таких моделей является недавно разработанная модель «полных доходов». Однако оценки эконо-

мических последствий заболеваний, исходящие из теории экономики благосостояния, вызывают сложности с их практическим применением, связанные с тем, что эти оценки оперируют качественными явлениями, оцениваемыми в финансовых терминах исходя из субъективных оценок населения.

В рамках оценки экономических последствий заболевания, лежащих в области рыночной экономики, как правило, применяются два основных метода: метод стоимости болезней и подход, оценивающий влияние на экономический рост, использующий различные модели экономического роста.

Метод стоимости болезни чаще всего используется при оценке экономических последствий заболеваний. Этот метод позволяет определять материальные издержки, включающие в себя прямые издержки, ассоциируемые с заболеванием (медицинские расходы, расходы на оказание социальной помощи, на проведение научных исследований и проведение мероприятий по профилактике и др.), и косвенные издержки, отражающие связанные с заболеванием производственные потери. Этот метод также позволяет инкорпорировать в оценки стоимость нерыночных «товаров и услуг» или неосязаемых явлений, таких как боль и страдание заболевших и их родственников и др.

Подход, оценивающий влияние на экономический рост, позволяет определить предполагаемое влияние заболевания на агрегированные показатели уровня развития экономики (чаще всего на ВВП). При этом используются различные математические модели, позволяющие оценить влияние заболевания на трудовые ресурсы, капитальные вложения, уровень вложений в человеческий капитал и другие факторы, влияющие на макроэкономическое развитие страны.

Упомянутые выше подходы и методы позволяют проводить оценку разных компонентов экономического бремени (материальных и нематериальных), рассматривать потери с точки зрения различных агентов экономики (например, частные издержки в сопоставлении с государственными, индивидуальные издержки в сопоставлении социальными издержками), относятся к разным временным горизонтам (например, оценка за один год или за ряд лет).

Каждый из рассмотренных методов и подходов обладает преимуществами и недостатками. Основным недостатком подхода, оперирующего понятиями экономики благосостояния, является его оторванность от практической жизни за счет включения экономических оценок неосязаемых

явлений, которые не применяются в практической деятельности органов государственного управления. Основными недостатками подхода, оценивающего влияние заболевания на макроэкономические показатели развития страны, являются высокий уровень агрегации, недостаточно изученное влияние заболевания на каждый из факторов, определяющих уровень развития страны, долгосрочность рассматриваемого прогнозируемого периода воздействия, что позволяет увидеть потенциально неправильно сделанные в модели предположения только спустя много лет. Метод стоимости болезни подвергался критике с точки зрения экономической теории за не вполне корректное объединение прямых и косвенных издержек, и выражение оценки в процентах от ВВП (так как прямые издержки в большой степени входят в ВВП).

Учитывая представленные выше недостатки рассматриваемых методологических и методических подходов, а также демонстрационные цели проведения экономических оценок на примере отдельных заболеваний (заболеваний костно-мышечной системы) в пилотном исследовании был выбран метод стоимости болезни, метод, обеспечивающий простой и понятный на уровне органов государственного управления подход, отражающий общественные издержки в разрезе различных секторов экономики.

4. Метод стоимости болезни

В США впервые была разработана методика, оценивающая наносимый заболеваниями ущерб обществу. Эта методика получила название «стоимость заболевания» (Cost-of-Illness Methodology). Первые исследования по оценке стоимости болезней появились в США в середине прошлого столетия. С тех пор только в США было выполнено немногим менее 2000 исследований в этой области. В дальнейшем эта методика получила свое развитие и в других странах мира. Во многих странах стали проводиться исследования стоимости различных болезней или групп заболеваний. В России подобные исследования выполняются достаточно редко.

Почти во всех проведенных исследованиях отсутствует необходимая информация. Это относится как к развивающимся, так и к развитым странам. Отсутствуют достоверные данные о производственных потерях, выз-

ванных определенными заболеваниями, прежде всего о таких, как отсутствие на работе, смена работы, сниженная продуктивность, временная нетрудоспособность и др. Зачастую нет данных по отдельным странам и используются экстраполяции других стран. Часто трудно определить часть государственных расходов, относящихся к профилактике и научным исследованиям, относимым к определенным заболеваниям.

Вместе с тем считается, что при отсутствии необходимых данных лучше использовать правдоподобные оценки, так как игнорирование тех или иных видов расходов предполагает, что таких расходов просто нет. В отдельных случаях игнорирование стоимости может рассматриваться как большая ошибка, чем расчеты с использованием определенных допущений или предположений, базирующиеся на неполной информации. Даже в тех случаях, когда по отдельным элементам ущерба нет правдоподобной информации, всегда должно указываться, что та или иная категория стоимости не учтена в силу отсутствия необходимой информации.

При этом подходе при определении потерь общества от заболевания рассматриваются две основные группы издержек: материальные издержки и нематериальные (или психологические) издержки.

К материальным издержкам относятся такие, как затраты на оказание медицинской помощи и расходы немедицинского характера, сопутствующие лечению, а также издержки, связанные с производственными потерями.

К нематериальным издержкам относятся экономические оценки боли и страданий заболевших и членов их семей, а также оценки ценности потерянной жизни. Эти затраты не существуют как финансовый ресурс и не могут быть сравнимы, например, с расходами на оказание медицинской помощи. Этот вид затрат не представляет собой ресурсов, которые могут быть доступны для других и поэтому редко включается в оценки социально-экономических последствий заболеваний. Однако подобные оценки позволяют иметь более полную картину масштабов ущерба, наносимого обществу заболеванием и его распространением⁴. Одним из

⁴ Когда такие оценки выполняются, то доля нематериальных издержек составляет существенную часть общего ущерба, наносимого обществу заболеванием. Так, по оценкам, приведенным в докладе «Алкоголь в Европе: с точки зрения общественного здоровья» нематериальная стоимость алкогольной зависимости составляет 25% всего социально-экономического ущерба (Alcohol in Europe: A Public Health Perspective. A report for the European Commission, June, 2006).

наиболее простых методов измерения этого вида издержек, позволяющим определить нижний предел издержек, могут служить расходы на оказание психологической помощи больным и их близким (в отдельных случаях, таких как алкоголизм и наркомании, жертвам больных).

Теоретически возможно объединить эти виды расходов в единую цифру. Некоторые экономисты предпочитают объединять их, так как с концептуальной точки зрения это обеспечивает наиболее полную стоимость. Оценки моральных издержек редко включаются в исследования в связи со сложностью и дороговизной получения необходимой информации. Поэтому чаще в расчет стоимости болезней включаются только материальные издержки.

Прямые издержки измеряют стоимость упущенной выгоды за счет ресурсов, использованных на лечение конкретного заболевания, в то время как косвенные издержки измеряют ценность потерянных в результате заболевания ресурсов.

К прямым издержкам относятся ресурсы, необходимые для лечения заболевания и его профилактики. Прямые издержки бывают двух видов:

- медицинские издержки или затраты на оказание медицинской помощи;
- немедицинские издержки.

К прямым медицинским издержкам относятся ресурсы, потребляемые в процессе лечения заболевания. В самом общем виде в медицинские издержки включаются следующие расходы:

- на оказание медицинской помощи в амбулаторных и стационарных условиях, а также оказание скорой и неотложной медицинской помощи;
- на приобретение медикаментов и предметов медицинского назначения;
- на оказание услуг по уходу и реабилитации, оказываемых в медицинских учреждениях.

К прямым немедицинским издержкам относятся следующие виды расходов:

- расходы, связанные с дополнительным медико-социальным уходом (например, уход за детьми заболевшего или родственников за заболевшим, приготовление пищи и др.) и изменением образа жизни в связи с заболеванием (например, введение специальной диеты, приобретение необходимых бытовых приборов, таких как очиститель и увлажнитель воздуха и др.), обслуживание больных вне медицинских учреждений;

- расходы на проведение научных исследований в области того или иного заболевания и профилактических мероприятий на популяционном уровне,

прочие расходы. К этим расходам могут относиться расходы на оборудование мест общественного пользования приспособлениями для инвалидов (например, на транспорте, в подъездах жилых домов, светофоров со звуковым сигналом для слепых и др.). Сюда же относятся пенсии и другие трансферты.

Оценка прямых немедицинских издержек вызывает определенные сложности, что связано с отсутствием рутинно собираемой информации органами статистики.

К косвенным издержкам относятся производственные потери, обусловленные потерей или снижением трудоспособности в результате заболевания, а также потерей определенных объемов производства, обусловленные преждевременной смертностью в результате заболевания. В данном случае недопроизводство в результате болезни определяется в терминах упущенных доходов и оценки недопроизводства услуг домохозяйства. Теоретически в оценку косвенных издержек должны также включаться ценности и других видов деятельности (таких как, например, проведение досуга). Однако практически, в силу ограничений и отсутствия статистических данных, эти виды косвенных издержек, а также зачастую оценки потерь в производстве продукции домашнего хозяйства не включаются в расчеты.

Часто встречаются случаи, когда болезнь не приводит к временной утрате трудоспособности, но вызывает снижение производительности труда заболевшего, что также ведет к некоторому снижению объемов производства. Но, в силу отсутствия каких-либо объективных данных о влиянии конкретных заболеваний на производительность труда в той или иной отрасли экономики, этими расходами зачастую пренебрегают при расчете косвенных издержек. Также в силу отсутствия необходимых данных пренебрегают такими видами косвенных издержек, как упущенные по причине болезни возможности по получению дополнительного образования и последующего карьерного роста и пр.

Для многих заболеваний косвенные расходы являются значительными и могут существенно превышать прямые медицинские расходы⁵. Кос-

⁵ Rice D.P. Cost of Illness Studies: What is Good About Them? *Injury Prevention* 2000, 6: 177–179; Begley C.E. and et al., The Cost of Epilepsy in the United States: An Estimate from Population-based Clinical and Survey Data, *Epilepsia* 2000, 41(3): 342–351; Rice DP and

венные расходы включают потерю ресурсов в результате заболеваемости и смертности, которые по существу предоставляют денежную оценку ценности жизни. Несмотря на то, что включение косвенных расходов в исследования стоимости болезней является широко распространенным явлением, этот вопрос до сих пор остается дискуссионным и спорным. Идея оценивать жизнь поднимает этические вопросы, особенно учитывая широкие вариации оценок. Поскольку косвенные расходы неизбежно оценивают жизнь пожилых и безработных ниже, то возникает вопрос, должны ли такие оценки в принципе включаться. Даже когда в расчет стоимости болезней включаются косвенные расходы, то не утихают споры о том, какой подход является корректным. Существуют четыре основных метода оценки косвенных расходов: демографический метод, метод стоимости человеческого капитала, метод фрикционных издержек и метод готовности платить.

5. Методы расчета издержек

Среди основных видов издержек, включаемых в расчет стоимости болезней (материальных и нематериальных затрат), наименее разработанными являются вопросы определения затрат нематериального характера. Лишь отдельные исследования, проводимые во всем мире, оценивали этот вид затрат, что связано не только с определенными методологическими сложностями, но и с недостаточностью информации.

Среди компонентов материальных затрат наиболее разработанной на сегодняшний день является методология определения прямых затрат. Методология определения косвенных затрат, связанных с производственными потерями, все еще остается не до конца разрешенной и вызывает наибольшие споры среди экономистов.

Используемые подходы при определении бремени болезней

При определении бремени болезней в зависимости от временного горизонта используются два основных подхода: подход, основанный на распространенности (prevalence-based), и подход, основанный на забо-

Miller L.S. Health Economics and Cost Implication of Anxiety and Other Mental Disorders in the United States. British Journal of Psychiatry 1998, 173 (suppl. 34): 4–9.

леваемости (incidence-based)⁶. При исчислении годовых затрат первый подход оценивает затраты за определенный год, связанные с потреблением в текущем году, и измеряет издержки от всей совокупности случаев заболеваний, возникших до и в течение года исследования. Второй подход оценивает последствия, связанные с новыми случаями заболеваний, и измеряет издержки всех зарегистрированных в рассматриваемом году случаев от момента возникновения случаев и до их завершения, приводя будущую стоимость к стоимости рассматриваемого года посредством дисконтирования.

Выбор подхода для оценки этого вида затрат зависит от целей исследования и доступности необходимой информации. Например, подход «распространенности» может быть больше полезен для процесса разработки бюджета государства, в то время как подход, основанный на заболеваемости, больше подходит для измерения потенциального влияния мер борьбы с определенным заболеванием или группой заболеваний.

Методы расчета прямых издержек

При расчете прямых затрат используются три метода: метод «сверху вниз», метод «снизу вверх» и эконометрический метод.

Метод «сверху вниз». Этот принцип известен также как эпидемиологический подход, или подход, использующий коэффициент взноса, измеряющий вероятность возникновения сопутствующего заболевания в силу развития у пациента основного заболевания или вероятность возникновения заболевания (заболеваний) в результате воздействия фактора риска (например, злоупотребление алкоголем). Применение этого метода предусматривает использование обобщенных данных и коэффициентов взноса, различных заболеваний.

Метод «снизу вверх». Принцип восходящего анализа предусматривает определение средней стоимости лечения заболевания, которая впоследствии умножается на число зарегистрированных случаев заболеваний. Средняя стоимость складывается из средней стоимости оказания различных видов помощи по заболеваниям.

⁶ Hodson T.A., Meiner M.R. Cost of Illness Methodology: A Guide to Current Practices and Procedures. Milbank Memorial Fund Quarterly 1982, 60 (3): 429–462; Segel J. Cost-of-Illness Studies – A Primer, RTI International, RTI Center of Excellence in Health Promotion Economics, 2006; Thavorncharoensap M. et al. The economic impact of alcohol consumption: a systematic review, Subst Abuse Treat Prev Policy. 2009, 4, 20. Published on line 2009 Nov. 25.

Эконометрический метод. Эконометрический метод определяет прямые расходы в виде разницы в стоимости между когортой людей, имеющих заболевание, и когортой людей, не страдающих заболеванием. Обычно обе когорты определяются с учетом определенных демографических показателей (пол, возраст, раса, место проживания и др.), влияющих на потребление медицинской помощи.

Методы расчета косвенных издержек

Оценка косвенных издержек, т.е. затрат, связанных с частичной или полной потерей трудоспособности вследствие развития болезни и с преждевременной смертью в результате заболевания, достаточно сложна в силу отсутствия однозначных способов определения стоимости товаров и услуг, которые не были произведены из-за проблем со здоровьем. Методы оценки влияния заболеваний на производственные потери требуют дальнейшего развития и совершенствования за счет учета более широкого спектра их негативного влияния на стоимость труда и экономику в целом, а также за счет учета взаимного влияния различных компонентов стоимости заболеваний. Например, затраты на оказание медицинской помощи могут влиять на трудовые ресурсы и производительность, так как финансовые ресурсы, расходуемые на эту деятельность, становятся недоступными для других видов деятельности (например, инвестиций, которые в значительной степени способствуют развитию экономического потенциала страны). Подобные отвлечения средств потенциально увеличивают стоимость вреда, наносимого заболеваниями обществу.

При оценке потерь в результате стойкой потери трудоспособности и преждевременной смертности чаще всего используются следующие методы:

- демографический метод;
- метод стоимости человеческого капитала;
- метод фрикционных издержек;
- метод «готовности людей платить».

Демографический метод. Демографический подход предполагает сравнение фактических последствий, возникающих в стране при сложившейся структуре населения и структуре заболеваемости, с гипотетическими последствиями, определяемыми исходя из той же структуры населения, но гипотетической структуры заболеваемости, в которой отсутствует рассматриваемое заболевание или группа заболеваний.

Метод стоимости человеческого капитала. В рамках данного подхода оцениваются потери будущей продуктивности. Оценки, выполненные с применением метода стоимости человеческого капитала, отражают, сколько человек создал бы экономических ценностей, если он или она дожили бы до пенсионного возраста. Этот метод часто предусматривает включение ценности ведения домашнего хозяйства, оценивая их как стоимость упущенной выгоды от замещения должности на рынке труда.

Метод фрикционных издержек. В конце 90-х годов применение этого подхода в чистом виде подверглось критике, так как он предполагает нереальную ситуацию – страну с полной занятостью, где умерший не будет замещен на рынке труда. В результате дискуссий экономистов появился так называемый подход фрикционных издержек, направленный на оценку стоимости замещения, связанную со временем, необходимым для нахождения нового работника. Этот подход предполагает, что потери от недопроизводства могут возникнуть только в краткосрочном периоде, т.е. в периоде от смерти работника до того момента, пока работодатель не найдет нового работника на место умершего.

Метод «готовности людей платить». В отдельных случаях для оценки косвенных материальных затрат используется метод «готовности людей платить». Чаще этот метод применяется для оценки нематериальных затрат. Метод «готовности людей платить» предусматривает проведение оценки потерь общества сквозь призму мнения самих людей, их готовности заплатить определенную сумму средств за снижение вероятности заболевания и смерти.

Каждый из рассмотренных методов обладает своими преимуществами и недостатками. Реже всего для проведения оценок используется метод «готовности людей платить», что связано с двумя основными причинами: сложностью и дороговизной получения оценок и определенной субъективностью данных, полученных в результате проведения опросов. Подход фрикционных издержек на сегодняшний день используется нечасто в силу того, что его применение требует интенсивных данных для оценки потерь в период замещения. Оценка производительности сложна также в силу возможности использования фирмами внутренних трудовых резервов в период замещения, что снижает оценку и может представлять собой трудную методологическую задачу. Наиболее часто применяемым является метод стоимости человеческого капитала. Основная критика данного подхода заключается в том, что он приписывает од-

ним группам людей более высокую ценность, чем другим. В силу использования показателей заработной платы и уровня занятости (часто в разрезе пола, возраста, расовой принадлежности), группы, которые меньше зарабатывают, относят к группам людей с более низкой ценностью. Метод готовности платить, обычно оценивающий стоимость жизни значительно выше, чем метод стоимости человеческого капитала, пробует смягчить эти проблемы. Однако применение последнего в целях проведения исследования стоимости болезни затруднено. Для специфических болезней нужно проводить интенсивные опросы людей об их предпочтениях, учитывая при этом, что результаты опроса зависят от ответов на очень специфические гипотетические вопросы об их готовности что-то сделать для того, чтобы не заболеть определенной болезнью. Для инфекционных болезней опросы могут неадекватно отражать стоимость в силу внешних эффектов (или ущерба конкретному лицу, наносимого заболеванием других людей). Обычно люди учитывают стоимость только для себя, не принимая во внимание социальных выгод от того, что каждый выигрывает от снижения числа заболевших инфекционными заболеваниями, что сказывается на снижении вероятности распространения болезни. Поэтому этот метод не так часто применяется в исследованиях стоимости болезней.

Выбор метода оценки может существенно влиять на величину косвенных затрат. Обзор исследований, подготовленный американскими экономистами⁷, наглядно продемонстрировал это. Исследование рассматривало ценность лет жизни, скорректированных с учетом качества жизни (QALY) – показателя, включающего в себя количественные и качественные характеристики жизни. Авторы классифицировали оценки, выполненные с использованием различных методов, потом определили медианное значение QALY, рассчитанное по каждому методу. Медианное значение для QALY при использовании метода стоимости человеческого капитала составляло 24777 долл. США. Наивысшее медианное значение ценности QALY составляло 428286 долл. США при использовании метода готовности платить среди групп населения с наивысшими заработками и для профессий с высокими уровнями риска. Как будет показано ниже, при оценке экономических последствий заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани производственные потери,

⁷ Hirth R.A. et al. Willingness to Pay for Quality-Adjusted Life Year: in Search of a Standard. *Medical Decision Making* 2000, 20 (3): 332–342.

рассчитанные с применением метода фрикционных издержек, в 6–7 раз ниже, чем те же потери, исчисленные с применением метода стоимости человеческого капитала.

6. Специфика оценки экономических последствий заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани

Специфика оценки социально-экономического бремени заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани определяется спецификой течения заболеваний этого класса.

По оценкам Всемирной организации здравоохранения, заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани являются самой распространенной причиной нетрудоспособности, существенно снижая физическую возможность людей выполнять ежедневную работу по дому, а также работать на прежнем месте работы. По сравнению с другими заболеваниями социально-экономическое бремя заболеваний костно-мышечной системы характеризуются в большей степени высокими издержками, связанными с производственными потерями по причине временной и стойкой потери трудоспособности, а также высокими издержками, связанными с необходимостью обеспечения больным медико-социального ухода. Экономические последствия распространенности этих заболеваний в высокоразвитых странах оцениваются в 3% их объема ВВП. В развивающихся странах экономический груз этих заболеваний несколько ниже⁸. С учетом невысокого уровня преждевременной смертности от этих заболеваний и тенденции старения населения экономическое бремя, возлагаемое этим классом заболеваний на общество, будет возрастать, если не будут внедряться новые профилактические мероприятия и новые медицинские вмешательства, направленные на раннее выявление заболевания и более эффективные методы лечения, замедляющие прогрессирование болезни.

Заболевания костно-мышечной системы являются наиболее распространенными в Европе заболеваниями. По данным социологического

⁸ The burden of Musculoskeletal conditions at the start of the new millennium, WHO, Geneva, 2003.

опроса, проведенного в рамках реализации европейского проекта, около 50% взрослого населения европейских стран указывало на возникновение болей в спине как минимум раз в неделю. Заболевания костно-мышечной системы занимают 8-е место в общем бремени болезней, исчисляемого в DALY (disability adjusted life years lost). На долю таких болезней, как остеоартрит и ревматоидный артрит, приходится 3,5% общего бремени болезней, определяемого в DALY⁹. Боль в спине является наиболее распространенной причиной временной нетрудоспособности среди населения трудоспособного возраста.

Как отмечалось ранее, косвенные издержки подразделяются на производственные потери, обусловленные заболеваемостью, и обусловленные преждевременной смертностью. При этом потери, обусловленные заболеваемостью, можно условно разделить на следующие крупные группы: сниженная производительность труда на рабочем месте, отсутствие на работе по причине временной нетрудоспособности (больничные листы), ранний выход на пенсию, обусловленный получением инвалидности, потери производительности неоплачиваемой работы (например, работы в домашнем хозяйстве), потери времени и заработка ухаживающих за больным родных и близких.

Большинство исследований по оценке социальной стоимости заболеваний костно-мышечной системы оценивают потери производительности, обусловленные временной и стойкой нетрудоспособностью и преждевременной смертью. Значительно реже оцениваются потери, связанные со снижением производительности труда на рабочем месте, и смена работы, что связано со сложностями получения адекватной информации.

Наибольшие трудности в оценке косвенных издержек вызывает расчет потерь, обусловленных снижением производительности труда на рабочем месте в силу болезненного состояния. С одной стороны, в условиях, когда процесс производства все в большей степени определяется техническим и научным прогрессом и снижением доли физического труда, определение снижения производительности на рабочем месте становится все более сложной задачей. Для этого необходимо четко определить, что, сколько и какого качества работник должен произвести в течение рабочего дня. Во многих отраслях экономики найти ответ на этот

⁹ European Action Towards Better Musculoskeletal Health. European Bone and Joint Health Strategies Project Report, Lund University Hospital, 2000.

вопрос достаточно сложно. Кроме того, этот компонент косвенных издержек значительно колеблется по отраслям экономики, и в значительной степени будет определяться технологическими процессами, применяемыми в отрасли, и качественными характеристиками трудовых ресурсов отрасли. С другой стороны, многие исследования в сфере определения социально-экономического ущерба от распространения заболеваний костно-мышечной системы оценивали этот компонент косвенных издержек. Данные американских исследователей свидетельствуют, что производственные потери на рабочем месте, обусловленные нездоровьем, наносят существенный урон экономике, составляя около 40% всех производственных потерь¹⁰. По данным одного из исследований, посвященных оценке косвенных издержек среди больных с ревматоидным артритом, потери от снижения производительности на рабочем месте в результате плохого состояния здоровья составляют 41% всех косвенных издержек, в то время как отсутствие на работе по причине временной нетрудоспособности составляет лишь 12% производственных потерь¹¹.

Чаще всего такие компоненты косвенных издержек, как снижение производительности труда на рабочем месте, оцениваются в исследованиях, посвященных определению эффектов от применения различных медикаментов для лечения заболеваний костно-мышечной системы.

Для оценки влияния нездоровья на производительность труда на рабочем месте используются такие инструменты, как анкетирование. Для этого процесса было разработано несколько типов анкет. Ряд анкет позволяет оценить как снижение производительности на рабочем месте, так и потери производительности в результате отсутствия на рабочем месте¹². Анкеты, как правило, включают вопросы по следующим основным направлениям: воспринимаемое ухудшение, сравнительная производительность, деятельность, результативность и непроизводительное время на рабочем месте.

Для оценки воспринимаемого ухудшения работникам задаются вопросы, позволяющие замерить степень влияния заболевания на снижение

¹⁰ Mattke S. et al. A review methods to measure health-related productivity loss. *Am J Manag Care* 2007; 13: 2112117.

¹¹ Li X., Gignac M.A., Anis H.A. The indirect costs of arthritis resulting from unemployment, reduced performance and occupational changes while at work. *Med Care* 2006; 44: 304–310.

¹² Revicki D.A. et al. The accuracy of self-reported disability days. *Med Care* 1994; 32: 401–404.

возможностей выполнять физические и умственные задания, а также на межличностные отношения. К таким анкетам относятся, например, «Здоровье и производительность» (Health and Work Productivity Questionnaire – HPQ), «Здоровье и Работа» (Health and Work Questionnaire – HWQ), Стэнфордская шкала присутствия (Stanford Presenteeism Scale – SPS), «Ограничения на работу» (Work Limitation Questionnaire – WLQ), «Производительность труда и ухудшение деятельности» (Work Productivity and Activity Impairment Questionnaire – WPAI), «Здоровье и Труд» (Health and Labor Questionnaire – HLQ), Шкала нестабильности в работе (Work Instability Scale – WIS).

Основным недостатком применения метода анкетирования для определения косвенных потерь, обусловленных сниженным в результате болезни уровнем нетрудоспособности, является невозможность сопоставления полученных с помощью различных анкет результатов. Если применять различные типы анкет для одного и того же больного ревматоидным артритом, то получаемые при использовании разных анкет данные не будут коррелировать между собой. Так, данные, полученные с использованием анкеты «Количество и качество» (Quantity and Quality Questionnaire – QQ) и анкеты «Производительность труда и ухудшение деятельности» (Work Productivity and Activity Impairment Questionnaire – WPAI), коррелировали между собой в незначительной мере, результаты, полученные при использовании анкеты «Здоровье и Труд» (Health and Labor Questionnaire – HLQ), вообще не коррелировали с результатами, полученными с использованием других анкет¹³.

Не существует единого инструмента, позволяющего измерить весь спектр производительных потерь. Помимо этого, получаемые при применении различных анкет данные несопоставимы между собой и дают различные оценки. Для улучшения оценки косвенных издержек, обусловленных снижением производительности труда на рабочем месте по причине нездоровья, требуется дальнейшее совершенствование инструментария, применяемого для оценок подобного рода¹⁴.

¹³ Braakman-Jansen L.M. et al. Productivity loss due to absenteeism and presenteeism by different instruments in patient with RA and subjects without RA. *Rheumatology (Oxford)* 2012; 51: 354–361.

¹⁴ Escorpizo R. et al. Worker productivity outcome measures in arthritis. *J Rheumatol* 2007; 34: 1372–80.

7. Краткий обзор международных исследований по оценке экономических последствий болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани

В течение длительного периода времени вопросам оценки бремени различных заболеваний и факторов риска, вызывающих заболевания, за рубежом уделяется большое внимание. При этом исследования осуществляются как в сфере оценки общего бремени, возлагаемого на общество всеми заболеваниями, так и в сфере оценки ущерба, наносимого отдельными конкретными заболеваниями или группами заболеваний.

Проведение сопоставительного межстранового анализа социально-экономических последствий заболеваний является достаточно сложным заданием, что связано, прежде всего, с существенным различием применяемых методик расчета, а также различными временными горизонтами исследований. Даже внутри одной страны прямое сравнение полученных в разные годы результатов оценок социальных затрат, вызванных этими видами заболеваний, не всегда может быть оправданно. Для их корректного сопоставления требуется проведение определенных пересчетов с учетом произошедших изменений как в области эпидемиологических данных, так и в социально-экономической сфере.

Ниже приводится краткий обзор исследований по оценке бремени заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани (КМСиСТ), прежде всего ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита, выполненных в разных странах и в разные годы, преследовавших разные цели и использовавших различные методы оценки.

Основной целью этого раздела является не проведение межстрановых сопоставлений или сравнение внутри одной страны полученных в разные годы оценок социальной стоимости, а представление информации, способствующей лучшему пониманию сложности проведения таких оценок, неоднозначности применяемых методик расчета.

В 2009 г. вышла статья, посвященная обзору опубликованных работ по оценке экономических последствий двух заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани – ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита¹⁵. В обзор вошло 26 исследований по оценке экономических последствий ревматоидного артрита и 7 исследований по

¹⁵ Franke K.C. et al. Cost-of-illness of rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis, Clin Exp Rheumatol 2009; 27 (suppl. 55): S118–S123.

оценке экономических последствий анкилозирующего спондилита. Абсолютное большинство вошедших в данный обзор исследований были выполнены в европейских странах.

Все исследования применяли метод стоимости болезни, в качестве информационной базы использовались индивидуальные данные когорт больных.

В большинстве исследований прямые медицинские издержки не включали в себя стоимость сопутствующих заболеваний в силу сложности, а иногда и невозможности получения необходимой финансовой информации.

По приведенным в обзоре данным, средний объем прямых издержек на одного пациента (прямые медицинские расходы, включая расходы на приобретение медикаментов; транспортные расходы; расходы на приобретение дополнительных медицинских приспособлений, неформальная помощь близких и родственников по уходу за больными и пр.) с ревматоидным артритом (РА) был в 2 раза выше, чем для пациента с анкилозирующим спондилитом (АС) (табл. 2).

Таблица 2. Средняя величина прямых издержек РА и АС в расчете на одного пациента, евро в год

	Величина издержек (евро в год)		Число исследований, на основе которых производились расчеты	
	РА	АС	РА	АС
Прямые издержки	6454	3096		
Медицинские издержки	4170	1992	23	6
Немедицинские издержки	2284	1104	19	6

Источник: Franke K.C. et al. Cost-of-illness of rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis, Clin Exp Rheumatol 2009; 27 (suppl. 55): S118–S123.

К косвенным издержкам в рассматриваемых в обзоре исследованиях относились производственные потери, обусловленные отсутствием на рабочем месте по причине временной потери трудоспособности (больничные листы) и необходимостью ухода с работы по причине инвалидности (устойчивой потери трудоспособности).

Включенные в обзор исследования использовали два метода расчета производственных потерь, обусловленных инвалидностью: метод стоимости человеческого капитала и метод фрикционных издержек. Как было описано выше, в разделе о теоретических основах проведения экономических оценок в здравоохранении, метод фрикционных издержек всегда дает более низкие оценки по сравнению с применением метода стоимости человеческого капитала, что обусловлено стоящими за этими методами экономическими концепциями. Полученные в рамках рассматриваемого обзора оценки производственных потерь полностью подтвердили эти положения. Величина производственных потерь, обусловленных устойчивой потерей трудоспособности, для обоих рассматриваемых заболеваний, рассчитанная с применением метода фрикционных издержек, в 6–7 раз ниже этого показателя, исчисленного с применением метода стоимости человеческого капитала (табл. 3).

Таблица 3. Косвенные издержки, обусловленные стойкой потерей трудоспособности, РА и АС, евро в год на одного пациента

Косвенные издержки, обусловленные инвалидизацией	Метод фрикционных издержек	Метод стоимости человеческого капитала
РА	6447	865
АС	5657	884

Источник: Franke K.C. et al. Cost-of-illness of rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis, Clin Exp Rheumatol 2009; 27 (suppl. 55): S118–S123.

По данным рассматриваемого обзора, косвенные издержки по обоим основаниям ревматоидного артрита превышают аналогичный показатель по анкилозирующему спондилиту в 1,4 раза при применении метода стоимости человеческого капитала и в 2 раза при применении метода фрикционных издержек (табл. 4).

По данным, представленным в рассматриваемом обзоре, ревматоидный артрит возлагает на общество большее бремя, чем анкилозирующий спондилит. Социальная стоимость РА в 1,6 раза превосходит социальную стоимость АС при применении стоимости человеческого капитала (рис. 1) и в 2 раза при применении метода фрикционных издержек (рис. 2).

Таблица 4. Сопоставление величины косвенных издержек РА и АС, исчисленных с применением различных методов, евро в год

Косвенные издержки	РА	АС
Метод стоимости человеческого капитала	9237	6570
Краткосрочная потеря трудоспособности	2770	913
Устойчивая потеря трудоспособности	6467	5657
Метод фрикционных издержек	3635	1797
Краткосрочная потеря трудоспособности	2770	913
Устойчивая потеря трудоспособности	865	884

Источник: Franke K.C. et al. Cost-of-illness of rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis, Clin Exp Rheumatol 2009; 27 (suppl. 55): S118–S123.

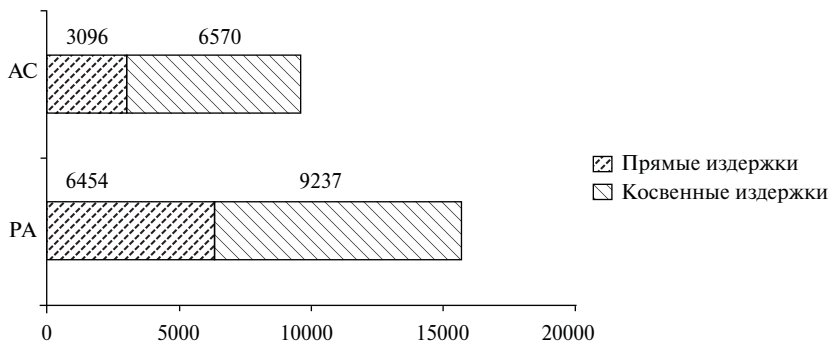


Рис. 1. Экономические последствия РА и АС, метод стоимости человеческого капитала, евро в год на одного пациента

Источник: Franke K.C. et al. Cost-of-illness of rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis, Clin Exp Rheumatol 2009; 27 (suppl. 55): S118–S123.

Структура социальной стоимости в разрезе основных видов издержек совпадает для обоих заболеваний, но меняется на диаметрально противоположную при использовании различных методов исчисления косвенных издержек. При расчете косвенных издержек методом стоимости человеческого капитала социальная стоимость для обоих заболеваний в основном определяется косвенными издержками, доля которых составляет 59% для РА и 68% для АС (рис. 3). При применении метода фрик-

ционных издержек – социальная стоимость в основном определяется прямыми издержками, доля которых составляет соответственно 63% для РА и 64% для АС (рис. 4).

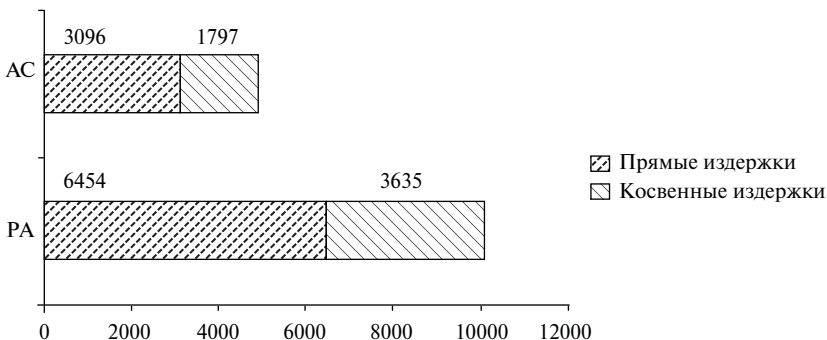


Рис. 2. Экономические последствия РА и АС, метод фрикционных издержек, евро в год на одного пациента

Источник: Franke K.C. et al. Cost-of-illness of rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis, Clin Exp Rheumatol 2009; 27 (suppl. 55): S118–S123.

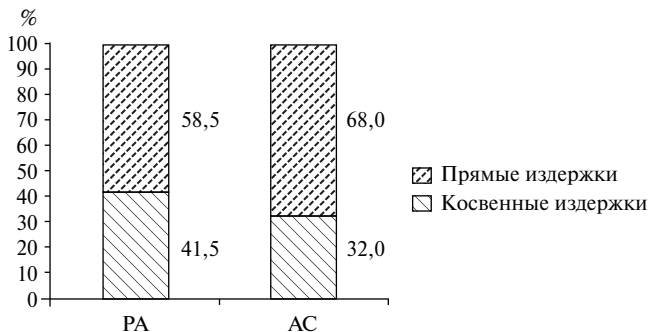


Рис. 3. Структура социальной стоимости РА и АС в разрезе основных видов издержек, применение метода стоимости человеческого капитала, %

Источник: Franke K.C. et al. Cost-of-illness of rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis, Clin Exp Rheumatol 2009; 27 (suppl. 55): S118–S123.



Рис. 4. Структура социальной стоимости РА и АС в разрезе основных видов издержек, применение метода фрикционных издержек, %

Источник: Franke K.C. et al. Cost-of-illness of rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis, Clin Exp Rheumatol 2009; 27 (suppl. 55): S118–S123.

8. Применяемая в данном исследовании методика оценки экономического бремени ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита в России

Применяемая в данном исследовании методика оценки экономических последствий рассматриваемых заболеваний базируется на ранее описанном методологическом подходе «стоимости заболевания».

8.1. Основные этапы определения потерь общества, вызываемых РА и АС

Методика определения социально-экономического бремени РА и АС, базирующаяся на стоимости заболеваний, включает в себя три основных этапа:

- определение основных видов издержек, которые будут включаться в исследование;
- определение круга показателей, характеризующих измеряемые последствия в натуральных показателях – показателях состояния здоровья, таких как заболеваемость, распространенность, инвалидность и др.;
- оценка последствий заболеваний в финансовых терминах.

На *первом этапе* определяются включаемые в оценку экономических последствий виды издержек – только ли материальные издержки или материальные и нематериальные издержки.

Нематериальные издержки представляют собой оценку психосоциальных последствий заболеваний. Оценка этого вида социально-экономического ущерба является достаточно дорогостоящей, требующей длительного времени для ее проведения, что объясняется необходимостью проведения специфических социологических исследований. Помимо этого, оценки этого вида издержек отражают стоимость, которая, как правило, не воспринимается управленцами, работающими в сфере реальной экономики. Нематериальные издержки редко включаются в исследования по оценке социально-экономического ущерба, наносимого обществу заболеваниями. Однако там, где они включаются, их доля в общих потерях общества может составлять существенную величину. Так, например, по данным исследования американских ученых, доля нематериальных издержек (определяющих финансовые оценки ценности снижения качества жизни и преждевременной смертности) составляла чуть более половины общих потерь общества, в то время как на материальные издержки (прямые, в основном связанные с оказанием медицинской помощи, и косвенные, связанные с производственными потерями) приходилось соответственно 49%¹⁶.

На *втором этапе* устанавливаются измеряемые в количественном выражении медико-социальные последствия заболеваний. По результатам анализа доступных данных определяется конкретная методика проведения оценки экономических последствий заболевания.

В российской статистике рутинно собираются и официально публикуются данные о заболеваемости (число впервые выявленных случаев заболевания) и распространенности (число больных с ранее установленными диагнозами) в разрезе основных классов заболеваний и входящих в них отдельных заболеваний, о смертности и смертности в трудоспособном возрасте по причинам, о численности лиц, впервые признанными инвалидами в разрезе причин, данные о временной нетрудоспособности, определяемой случаями выдачи больничных листов (их число и продолжительность случаев в разрезе заболеваний, а также пола и возраста заболевших).

¹⁶ Birnbaum H. et al. Societal cost of rheumatoid arthritis patients in the US, Analysis Group, Inc., Boston, USA 2009

Однако ряд данных, характеризующих медицинские и социальные последствия заболеваний, либо рутинно не собирается, либо собирается, но не публикуется в открытом доступе. К таким данным, например, относятся данные о численности живущих инвалидов в разрезе пола и возраста, причин инвалидности. Также не публикуются данные об оказываемой им медико-социальной помощи (например, предоставление мест в стационарных учреждениях социального обслуживания).

В случаях отсутствия необходимой детальной информации для оценки социальной стоимости используются предположения или гипотезы, позволяющие определить реалистичный уровень того или иного детального показателя исходя из обобщающих доступных показателей. Однако в ряде случаев сложно сделать хоть сколько-нибудь реалистические предположения или гипотезы. В этом случае тот или иной компонент социальной стоимости не включается в расчет.

Многие показатели медицинских и социальных последствий заболевания, используемые для оценки социальной стоимости, могут быть получены только при проведении специальных исследований. В данном случае примером может выступать определение уровня снижения производительности труда на рабочем месте в результате того или иного заболевания. Примером применяемых инструментов для оценки этого компонента производственных издержек являются описанные в предыдущем разделе анкеты опроса населения или отдельных целевых групп населения.

На *третьем этапе* определяется финансовая стоимость последствий РА и АС, что предполагает определение в финансовых терминах выбранных ранее видов и компонентов социально-экономического ущерба, наносимого обществу этими заболеваниями.

8.2. Методика расчета основных видов и компонентов издержек, включаемых в социально-экономические потери общества, вызываемые РА и АС

В исследование не включается оценка нематериальных издержек, в состав которых входят экономические оценки боли и страданий людей, а также экономические оценки ценности потерянной жизни. Проведение таких оценок для России в настоящий момент существенно затруднено в связи с отсутствием необходимых данных, и, прежде всего, таких как оценка боли и жизни, что требует проведения интенсивных специфических социологических опросов.

8.2.1. Методика расчета прямых издержек

В состав прямых затрат включались:

- затраты на оказание медицинской помощи;
- прочие прямые или немедицинские затраты.

В состав косвенных затрат включались следующие виды затрат:

- потери от временной нетрудоспособности; определяемые фактом выдачи больничного листа;
- потери от раннего выхода на пенсию по инвалидности, определяемые фактом установления инвалидности.

Расчет затрат на оказание медицинской помощи

Для оценки медицинских расходов очень важно иметь информацию не только о лечении основного рассматриваемого в исследовании заболевания, но и информацию о возникающих сопутствующих заболеваниях. Многие заболевания зачастую способствуют возникновению сопутствующих заболеваний. Так, например, РА может способствовать возникновению воспалительных процессов в легких и кровеносных сосудах, приводить к воспалению глаз. По данным австралийских ученых, основными сопутствующими заболеваниями и состояниями пациентов с РА в возрасте до 55 лет являлись психические расстройства, боль в спине, астма, мигрень, повышенное давление¹⁷.

Однако для РА и АС не существует широко используемых коэффициентов взноса этих заболеваний в развитие других заболеваний. Существуют лишь разрозненные, иногда противоречащие друг другу данные отдельных эпидемиологических исследований. В силу этого в нашем исследовании при расчете прямых медицинских издержек учитывались медицинские расходы только на оказание помощи при РА и АС и не учитывались расходы на оказание помощи этим пациентам по сопутствующим заболеваниям.

Расчет затрат на медицинскую помощь, оказываемую пациентам РА и АС, проводится в несколько этапов:

- определение объема государственного финансирования оказания медицинской помощи больным с заболеваниями костно-мышечной системы и соединительной ткани;
- определение средней стоимости лечения одного пациента с заболеваниями костно-мышечной системы и соединительной ткани;

¹⁷ Australian Institute of Health and Welfare 2010. A snapshot of arthritis in Australia 2010. Arthritis series no. 13 Cat. no. PHE126. Canberra: AIHW.

- определение распространенности (числа зарегистрированных больных) РА и АС;
- определение общих расходов на оказание всех видов медицинской помощи (амбулаторной; стационарной и скорой) больным с РА и АС.

Определение средней стоимости лечения одного больного в разрезе основных классов заболеваний осуществлялось на основе данных:

- Министерства здравоохранения и социального развития о реализации программы государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи в 2011 г.;
- Всемирного банка о расходах системы здравоохранения России на лечение отдельных классов заболеваний¹⁸.

Данные МЗиСР о реализации программы государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи отражают государственные расходы на оказание всех видов медицинской помощи – амбулаторной, стационарной и скорой.

На основе данных Всемирного банка были получены относительные коэффициенты расходов по каждому классу заболеваний, которые использовались для распределения государственных расходов на здравоохранение по классам заболеваний в 2011 г.

Средние расходы на оказание помощи одному пациенту с заболеванием, относящимся к классу заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани, определяются как частное от деления общих расходов государственной системы здравоохранения по этому классу на уровень распространенности заболеваний по соответствующему классу больных.

Медицинские издержки, обусловленные РА и АС, определялись как произведение средних расходов на оказание помощи одному пациенту с заболеванием, относящимся к классу заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани, на число зарегистрированных больных с этими заболеваниями.

Расчет прочих прямых издержек

В связи с отсутствием официально собираемой информации или публикуемой информации, полученной в результате проведения специальных опросов среди пациентов с РА и АС по показателям, формирующим прочие прямые издержки (такие как отвлеченность от основной работы родных и близких, обеспечивающих уход за больными, объем помощи,

¹⁸ «Рано умирать...». Всемирный банк, 2005.

оказываемый больным в стационарных учреждениях социального обслуживания, расходы на научные исследования и профилактические мероприятия и др.), в состав прямых немедицинских издержек включались только расходы, связанные с инвалидизацией от рассматриваемых заболеваний, осуществляемые по различным направлениям государственной программы «Доступная среда». Основными направлениями расходования средств программы являлись:

- Оценка состояния доступности приоритетных объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения, включая научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (такие как разработка методик формирования и обновления карт доступности объектов и услуг, разработка методических рекомендации по предоставлению услуг в сфере здравоохранения и социальной защиты с учетом особых потребностей инвалидов и др.).

- Устранение социальной разобщенности инвалидов и граждан, не являющихся инвалидами, включая организацию и проведение общественно-просветительских кампаний по распространению идей, принципов и средств формирования доступной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения, подготовку и публикацию учебных, информационных, справочных пособий и руководств и др.

- Модернизация государственной системы медико-социальной экспертизы, включая научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (например, разработка кодификатора категорий инвалидности, соответствующего международным критериям).

- Обеспечение равного доступа к реабилитационным услугам, включая совершенствование правовых, организационных и финансовых механизмов обеспечения инвалидов и др.

- Отдельные мероприятия, реализуемые федеральными органами исполнительной власти в пределах утвержденных лимитов бюджетных обязательств, способствующие формированию доступной среды для инвалидов, включая субсидии на государственную поддержку общественных организаций инвалидов, обеспечение инвалидов техническими средствами реабилитации, включая изготовление и ремонт протезно-ортопедических изделий, субсидии федеральным унитарным протезно-ортопедическим предприятиям, субсидии издающим организациям на реализацию социально значимых проектов.

Расходы этой программы относились на прямые немедицинские издержки по РА и АС в пропорции численности инвалидов по этим заболеваниям в общем числе взрослых инвалидов.

8.2.2. Методика расчета косвенных издержек

Расчет косвенных затрат – затрат общества, связанных с отсутствием на рабочем месте в силу устойчивой и временной нетрудоспособности, снижением производительности труда на рабочем месте работника, преждевременной смертностью – представляет собой сложную задачу и является предметом постоянных дебатов среди экономистов.

Значительная часть данных, необходимых для расчета косвенных затрат, либо не собирается в органах государственной или ведомственной статистики, либо требует значительных усилий по сбору и обработке огромного объема информации, не находящейся в открытом доступе.

В рамках пилотного исследования отдельные виды затрат не рассматривались как в силу методологической неразрешенности отдельных вопросов, так и в силу отсутствия необходимых данных, например, издержки, связанные со снижением производительности труда на рабочем месте. В России нет официально опубликованных результатов проведенных в стране опросов по изучению влияния заболевания на уровень производительности труда, использовавших один из упомянутых выше инструментов, позволяющих оценить для российских реалий производственные потери, обусловленные снижением производительности на рабочем месте в силу заболевания. В связи с этим в расчет косвенных издержек в данном исследовании не включались потери от снижения производительности труда на рабочем месте.

В связи с тем, что оба рассматриваемых заболевания редко приводят к преждевременной смертности, и нет опубликованных ни в российской, ни в зарубежной литературе данных о преждевременной смертности от РА и АС, этот компонент косвенных издержек не учитывался в нашем исследовании.

В состав косвенных издержек в рамках данной работы включались следующие их виды:

- потери от ухода с работы по причине инвалидности;
- потери, обусловленные отсутствием на рабочем месте в связи с болезнью.

Потери от ухода с работы по причине инвалидности

При расчете производственных потерь от выхода на инвалидность использовался метод стоимости человеческого капитала, потери определялись в терминах потерянного заработка.

Расчеты осуществлялись по следующей схеме:

– Исходя из опубликованных Министерством труда и социальной защиты данных о численности инвалидов в трудоспособном возрасте и численности работающих среди них определялась численность неработающих инвалидов в трудоспособном возрасте по всем основаниям.

– Определялась численность неработающих инвалидов трудоспособного возраста, вышедших на пенсию по заболеваниям костно-мышечной системы и соединительной ткани, – в пропорции доли впервые признанных инвалидов по этим основаниям в общем числе впервые выявленных инвалидов.

– Определялась численность неработающих инвалидов трудоспособного возраста, вышедших на пенсию по РА и АС – в пропорции по уровню распространенности этих заболеваний среди заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани.

– Определялась численность неработающих инвалидов трудоспособного возраста, вышедших на пенсию по РА и АС в разрезе пола исходя из предположения, что инвалидность отражает специфику заболевания в разрезе пола.

– Средний возраст выхода на пенсию принимался на уровне опубликованных в России данных.

– Рассчитывались производственные потери на одного мужчину и одну женщину, получивших инвалидность в результате заболевания РА и АС, исходя из средней заработной платы по полу и возрасту, среднего возраста выхода на пенсию и уровня дисконтирования, принимаемого в размере 5%.

– Производственные потери от раннего выхода на пенсию по инвалидности определялись путем умножения потерь на одного инвалида (мужчину и женщину) с РА и АС на численность неработающих инвалидов (мужчин и женщин) по этим основаниям.

– Расчет средней заработной платы по половозрастным группам работающих осуществлялся в два этапа.

На первом этапе определялась численность работающих в разрезе пола, возраста и укрупненных групп занятий, что необходимо для обес-

печения сопоставимости с данными о средней заработной плате. На втором этапе определялась средняя заработная плата работников в разрезе пола и возраста, исходя из средней номинальной начисленной заработной платы работников организаций по занятиям, полу и возрасту и численности занятых в экономике по полу, возрасту и группе занятий.

В зарубежной экономической литературе ведутся интенсивные дебаты о выборе соответствующего уровня дисконтирования при определении экономических последствий заболеваний. Цель этих дискуссий – постараться найти адекватное для людей, принимающих решения в сфере экономического развития и здравоохранения, отражение изменяющейся по времени «ценности денег». Как показывает проведенный анализ выполненных за рубежом исследований по оценке социально-экономических последствий заболеваний, чаще всего уровень дисконтирования принимается в размере 3% или 5%. В рамках нашего исследования уровень дисконтирования был принят в размере 5%.

Расчет производственных потерь по причине временной нетрудоспособности

Экономические потери, связанные с недопроизводством по причине временной нетрудоспособности, рассчитывались на основе определения дополнительных дней отсутствия работника, обусловленных заболеванием и подтвержденных больничным листом. Дополнительные дни отсутствия работника, связанные с РА и АС, определялись как разница между средней продолжительностью временной нетрудоспособности на одного работающего в экономике страны и средней продолжительностью временной нетрудоспособности одного заболевшего рассматриваемыми заболеваниями.

На основе приростных данных о числе дней отсутствия на работе и средней начисленной заработной платы определяются экономические потери, относимые к РА и АС, на одного работающего. Для экстраполяции данных на уровень страны приростные потери в длительности отсутствия на работе умножаются на численность больных с РА и АС в трудоспособном возрасте. Численность больных с РА и АС в трудоспособном возрасте определялась исходя из общего числа зарегистрированных случаев заболевания и удельного веса больных, находящихся в трудоспособном возрасте, установленного на основе опубликованных данных.

9. Оценка социально-экономических последствий ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита

В 2011 г. социально-экономическое бремя ревматоидного артрита составляло 8009,9 млн руб., включая 1313,3 млн руб. прямых издержек и 6696,6 млн руб. косвенных издержек. Социально-экономическое бремя анкилозирующего спондилита составляло в 2011 г. 2875,7 млн руб., включая 367,3 млн руб. прямых издержек и 2508,4 млн руб. косвенных издержек.

Различие в уровне социально-экономического бремени рассматриваемых заболеваний в основном определяется уровнем распространенности этих заболеваний. По данным ведомственной статистики, распространенность ревматоидного артрита в 3,6 раза превышает аналогичный показатель по анкилозирующему спондилиту, составляя, соответственно, 199 зарегистрированных больных на 100 тыс. населения и 55,7 зарегистрированных больных на 100 тыс. населения.

Оба заболевания имеют однотипную структуру социально-экономического бремени в разрезе основных формирующих его видов издержек. Социальная стоимость ревматоидного артрита, так же как и анкилозирующего спондилита, в значительной степени определяется косвенными издержками, на долю которых приходится более 80% всех потерь общества (рис. 5).

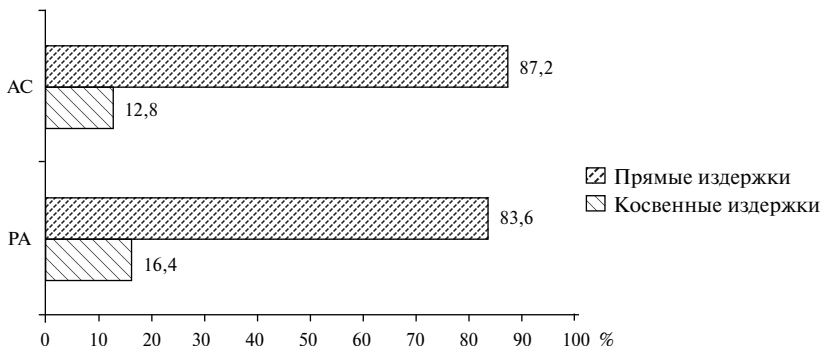


Рис. 5. Структура социальной стоимости РА и АС в разрезе категорий издержек, %

Наибольшие экономические потери от распространения обеих болезней общество несет в связи с ранним уходом с работы, обусловленным выходом на инвалидность. Доля этого компонента как по ревматоидному артриту, так и анкилозирующему спондилиту составляет более 70% социально-экономического бремени (рис. 6).

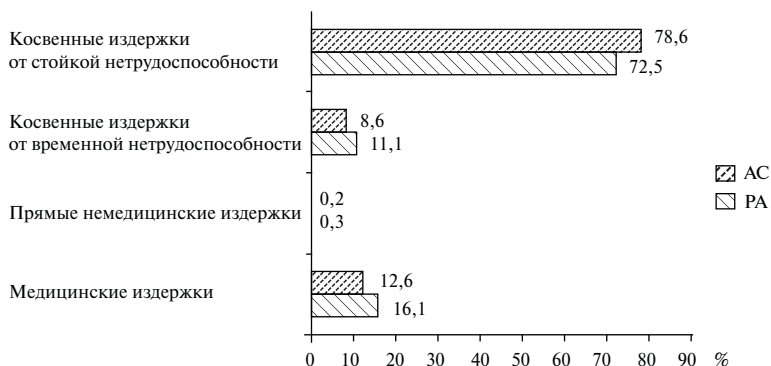


Рис. 6. Структура социальной стоимости РА и АС по основным видам издержек, %

Полученные в результате исследования данные согласуются с большинством международных исследований в сфере оценки экономических последствий РА и АС, демонстрируя тот факт, что экономическое бремя этих заболеваний в большей своей части определяется высоким уровнем инвалидизации больных в трудоспособном возрасте.

Проведенная оценка может рассматриваться как заниженная в силу того, что определенные виды расходов из-за отсутствия необходимой информации не были включены в общие потери (например, нематериальные расходы или расходы, обусловленные потерями заработка родных и близких, осуществляющих уход за больными). Оценка нематериальных расходов в исследованиях по социально-экономическому ущербу от заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани встречается достаточно редко. Однако, как показывает опыт австралийских исследователей, нематериальные издержки от распространения артрита могут практически быть равными материальным издержкам, увеличивая тем самым общие потери почти в 2 раза. Прямая экстраполяция такого соотношения материальных и нематериальных издержек на российские реалии невозможна в силу различий в уровне и структуре забо-

леваемости, функционировании рынка труда, продолжительности жизни и прочих факторов.

Таким образом, представленные в исследовании оценки ущерба от распространения ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита представляют собой значительную часть совокупных потерь общества от распространения этих заболеваний, но все же являются только их частью.

Хотя настоящее исследование социально-экономического ущерба выполнено в полном соответствии с современными методологическими подходами, принятыми в мировой практике, к полученным оценкам необходимо относиться с определенной долей осторожности. Это связано с недостаточностью отечественных данных и использованием при их отсутствии данных зарубежных исследований. Помимо этого, при использовании отечественных данных, в силу отсутствия адекватного распределения отдельных медицинских и экономических показателей по половозрастным группам, делается ряд допущений и предположений. Однако, несмотря на перечисленные ограничения, представленные оценки можно рассматривать как первую попытку определить реальные объемы потерь общества от распространения ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита, базирующуюся на доступной на сегодняшний день информации.

10. Определение экономической выгоды, получаемой от лечения ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита на ранней стадии

В силу прогрессирующей природы артрита очень важно как можно раньше установить правильно диагноз и начать адекватное лечение заболевания. Исследователи наглядно продемонстрировали взаимосвязь времени течения РА и развития воспалительных процессов, показав существование достаточно небольшого «окна возможностей» на ранней стадии, когда возможно замедление или приостановка воспалительных процессов с помощью медикаментозного лечения (рис. 7). Раннее медикаментозное лечение контролирует течение воспаления и улучшает функцию.

По данным Scott, существует достаточно ограниченный промежуток времени, в течение которого медикаментозная противовоспалительная терапия может эффективно сказываться на прогрессировании поражения

суставов, составляя иногда лишь несколько месяцев с момента возникновения заболевания.

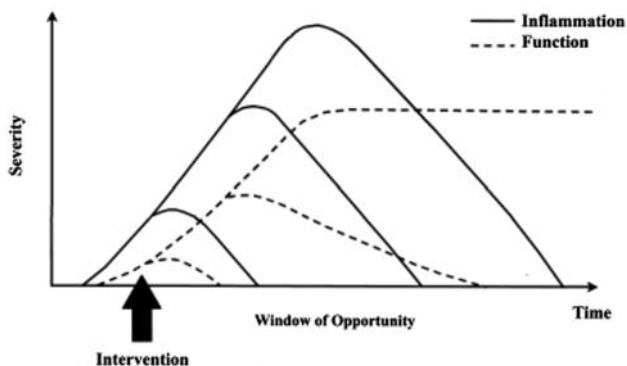


Рис. 7. Эффект продолжительности заболевания РА на воспаление и функциональность

Источник: Ahmed K., Emery P. A case for early aggressive therapy. In: Bird H.A., Snaith M.L., editors. Challenges in rheumatoid arthritis. London: Blackwell Sciences; 1999: 106–15.

Большинство пациентов имеют значительные воспаления суставов и эрозийные повреждения уже в течение первых двух лет заболевания. Быстрые и агрессивные меры могут значительно улучшить результаты течения болезни. В частности, ранее лечение с помощью базисных противоревматических препаратов могут приостановить развитие болезни, измеряемое прогрессией нетрудоспособности и радиографических характеристик. Предотвращение структурных повреждений на ранних стадиях заболевания позволяет сохранять функциональную активность больных в течение более длительного срока. Отсроченное лечение на 8–9 месяцев приводит к такой степени развития РА, когда повреждения могут стать необратимыми¹⁹.

Сокращение периода от момента возникновения симптомов артрита до поступления пациента к ревматологу, установления диагноза и нача-

¹⁹Emery P. Evidence Supporting the Benefit of Early Intervention in Rheumatoid Arthritis, J Rheumatol 2002; 29, Suppl. 66: 3–8.

ла адекватной активной фармакотерапии является одним из основных факторов улучшения отдаленного прогноза у пациентов с артритом.

10.1. Механизмы реализации стратегии раннего лечения артрита, применяемые в зарубежных странах

Ранняя диагностика и эффективное лечение рассматриваются как важный элемент профилактики поражения суставов и нетрудоспособности среди пациентов с артритом. Эта гипотеза привела к созданию специализированных клиник раннего артрита во многих странах.

Первые клиники раннего лечения артрита, многие из которых организовывались в Европе, создавались ревматологами и были направлены на проведение ранних вмешательств при подозрении на артрит, быстрое установление диагноза и последующее лечение. Клиники раннего лечения артрита в основном были сфокусированы на применении текущих критериев для определения стойкого артрита у пациентов, у которых не удалось выявить заболевания на ранней стадии, и введении новых методов лечения, позволяющих получать лучшие результаты.

Одна из первых клиник раннего лечения артрита была основана в 1983 г. в Англии при больнице королевы Елизаветы в Бирмингеме. Одной из основных исследовательских целей создания этой клиники было определение факторов, которые приводят к дальнейшему развитию ревматоидного артрита у пациентов с ранним синовитом. Первая клиника в Бирмингеме набирала пациентов с симптомами, проявляющимися на протяжении до шести месяцев путем активного вовлечения врачей первичного звена для направления к ним соответствующих пациентов. Сегодня пациенты направляются в клинику при проявлении симптомов в течение трех и менее месяцев.

Позже в 1993 г. в Голландии была основана клиника раннего лечения артрита при медицинском центре университета в г. Лейден.

Первые клиники раннего лечения артрита в основном были открыты в научных целях для изучения возможного влияния раннего диагностирования и лечения РА на исходы лечения. В 1990-х годах такие клиники стали возникать в практическом здравоохранении как составные части ревматологической службы²⁰.

²⁰Quinn M.A. Emery P. Are early arthritis clinics necessary? Best Pract Res Clin Rheumatol. 2005; 19 (1): 11–17.

Примером создания клиники раннего выявления и лечения артрита в практическом здравоохранении может являться испанская клиника²¹. Создание клиники было направлено на оптимизацию периода времени от проявления симптомов до установления диагноза и начала лечения. Клиника выполняла интегрирующую роль, координируя работу инспекционной службы, первичного звена и ревматолога. Служба инспекции контролировала средние сроки продолжительности временной нетрудоспособности среди работающего населения. При превышении средних сроков работники направлялись инспекционной службой к врачу первичного звена. При возникновении подозрения на заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани пациенты направлялись в клинику раннего лечения артрита. В клинике раннего лечения артрита предусмотрена работа ревматолога на полную ставку. Это предоставляет возможность быстрого доступа к специализированной помощи, практически без очереди и листов ожидания. В клинике обеспечивается достаточное время для приема пациентов – нормативное время первичного приема – 30 минут, последующих – 15 минут. Такого рода клиника раннего вмешательства предоставляет специализированную помощь, диагностику, основанную на клинических индикаторах, лечение, последующее наблюдение с возможностью его осуществления после возвращения на работу.

Другим примером функционирующих в практическом здравоохранении клиник раннего выявления и лечения артрита являются клиники, открытые в начале 2000-х годов в Англии. Английские клиники раннего лечения артрита, как правило, характеризуются следующими отличительными чертами:

- Являются сестринскими клиниками, в которых работает опытная медицинская сестра по ревматологии, прошедшая обучение по специальности «оценка суставов и управление болезнью».
- Часто в этих клиниках также работает регистратор с доступом к консультанту.
- Прием осуществляется спустя две недели после направления, Клиники работают два раза в неделю, продолжительность приема 45 минут – 1 час.

²¹ Abbvie, Global Strategic Health Initiatives 2013 – EIC, Pamela GraveMoore, Global SHI, EEME&AABTA, Warsaw, 30 May 2013 Early Intervention Clinic – The Spanish Model.

- Пациенты имеют быстрый доступ к диагностическому оборудованию и к консультации радиолога или ревматолога по интерпретации результатов диагностических исследований.
- Персонал клиники содействует диалогу с ВОП, объясняя необходимость более быстрого направления в клинику вместо того, чтобы проводить исследования самим ВОП.
- Информировать пациентов и проводят разъяснительную работу по поводу поведения на работе и дома²².

10.2. Доказательства результативности и эффективности раннего лечения артрита: опыт зарубежных стран

На сегодняшний день круг клинических исследований, позволяющих количественно оценить результаты введения системы раннего лечения в терминах повышения трудоспособности больных с артритом, достаточно ограничен. Поскольку система раннего диагностирования и лечения стала внедряться относительно недавно, то потребуются еще некоторое время до появления возможности оценки отдаленных результатов ее внедрения. Однако даже относительно небольшой опыт внедрения этой системы позволяет уже сейчас получать некоторые предварительные доказательства результативности ее работы.

Основные исследования в области влияния раннего лечения артрита на улучшение прогноза состояния пациента и восстановление его трудоспособности проводятся путем сравнения разных схем медикаментозной терапии. Лишь единичные исследования пробуют оценивать экономические последствия введения новых медицинских технологий в комплексе или отдельных медицинских вмешательств при лечении заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Одним из примеров таких исследований является проведенное в начале 2000-х годов исследование, направленное на оценку сравнительной результативности комплексной программы лечения артрита, проводимой ревматологом, в сопоставлении с программой лечения артрита в рамках первичного звена²³. Было проведено рандомизированное контролируе-

²² National Audit Office, Services for people with rheumatoid arthritis, NAO, London, 15 July 2009.

²³ Abasolo L., et al. A Health System Program to Reduce Work Disability Related to Musculoskeletal Disorders, *Annals of Internal Medicine*, Vol. 143, Number 6, 20 September 2005, American College of Physicians (www.annals.org).

мое исследование пациентов, имевших в 1998–1999 гг. больничные листы по причине костно-мышечных заболеваний в трех районах Мадрида. Контрольная группа получала стандартное лечение в первичном звене, и пациенты направлялись по мере необходимости к специалисту. Группа с вмешательствами получала специальную программу, которая проводилась под руководством ревматолога и включала в себя три компонента – обучение пациента (инструктирование по самоуправлению ситуацией), клиническое управление в соответствии с протоколами и административные обязанности. Расчетная стоимость специальной программы составляла 189,3 тыс. долл. США, включая заработную плату двух ревматологов на два года, заработную плату секретаря, работающего на полставки, и стоимость ведения бухгалтерии. Продолжительность больничных листов была короче в группе с вмешательствами: 26 дней в среднем по сравнению с 41 днем в контрольной группе; число выданных больничных было примерно одинаково. Число пациентов, получивших инвалидность в группе с вмешательствами, составляло 33 случая, в контрольной группе – 99 случаев. Прямые и косвенные издержки были ниже в группе с вмешательствами. Экономия прямых медицинских расходов достигалась за счет сокращения числа посещений врача первичного звена, числа госпитализаций и услуг реабилитации. Для предотвращения одного дня нетрудоспособности в программу нужно было вложить 6 долл. Каждый вложенный доллар генерировал выгоду в 11 долл. Общая выгода от программы составила более 5 млн долл.

Опыт создания и функционирования клиник раннего лечения артрита в Испании позволил получить следующие оценки влияния введения технологии раннего выявления и лечения на показатели трудоспособности пациентов:

- снижение средней продолжительности временной нетрудоспособности на 46%;
- снижение случаев выхода на инвалидность на 40%;
- снижения уровня использования ресурсов системы здравоохранения на 40%²⁴.

Другое исследование, проведенное в Мадриде, базировалось на данных 10 тыс. случаев временной нетрудоспособности среди пациентов с заболеваниями костно-мышечной системы и соединительной ткани. Проведенный анализ этого массива данных показал, что программа раннего

²⁴ Abbvie, Global Strategic Health Initiatives 2013 – EIC, Pamela GraveMoore, Global SHI, EEME&AAVTA, Warsaw, 30 May 2013 Early Intervention Clinic – The Spanish Model

вмешательства позволила сократить общее число дней временной нетрудоспособности на 39% и общее число случаев постоянной нетрудоспособности (инвалидности) на 50%²⁵. Экономическая оценка программы показала снижение как прямых, так и косвенных издержек. Помимо этого, анализ показал, что евро, вложенный в программу ранних вмешательств, принес 9 евро выгоды²⁶. Подобные экономические исследования сейчас проводятся в рамках проекта Fit for Work в Англии.

Одно из исследований экономических последствий лечения ревматоидного артрита посредством введения комплексной программы лечения этого заболевания было проведено в Англии и опубликовано в 2009 г. Национальным офисом аудита²⁷.

По данным этого доклада, дальнейшее расширение сети клиник раннего лечения артрита и расширение до 80% охвата больных РА мероприятиями по раннему выявлению и лечению РА в течение трех месяцев после появления симптомов приведет к дополнительному диагностированию 1700 пациентов в год (17% годовых новых случаев выявления РА). Первоначальная дополнительная стоимость от возрастания числа направлений от ВОП может составлять около 3,6 млн фунтов стерлингов среди 2/3 трастов, которые сейчас не имеют клиник раннего лечения артрита. Вместе с тем введение этого подхода может позволить снизить стоимость первичной помощи приблизительно на 3 млн фунтов стерлингов за счет снижения числа посещений ВОП и ненужных диагностических тестов. Одновременно с этим, когда этот подход внедрен, он может сгенерировать дополнительную внутрисистемную экономию в размере 2 млн фунтов расходов на здравоохранение. Число людей, которым ставят диагноз в течение трех месяцев с момента появления симптомов, также может возрасти за счет проведения кампаний по информированию населения, направленных на скорейшее обращение к ВОП при появлении первых симптомов.

По оценкам, представленным в докладе Национального офиса аудита, 10% пациентов с РА получают лечение в течение трех месяцев с момента

²⁵ Jover J.A. Rheumatology Service, Hospital Clinico San Carlos, Spain MSD-TWD Early Intervention Clinic (Presentation Fit for work Europe).

²⁶ How HTA Can Consider Labour Market Participation and Productivity as a Clinical Outcome: Comparative Case Studies of International Practice, Presentation Fit for work Europe.

²⁷ National Audit Office, Services for people with rheumatoid arthritis, NAO, London, 15 July 2009.

проявления симптомов. Увеличение этого показателя до 20% (2600 дополнительных пациентов в год), по оценкам аудиторов, приведет к росту расходов системы здравоохранения на 11 млн фунтов стерлингов в течение 5 лет за счет расходов на медикаменты и последующий мониторинг пациентов. Вместе с тем для больных в трудоспособном возрасте этот рост расходов системы здравоохранения может компенсироваться дополнительными выгодами для экономики страны в целом в размере 31 млн фунтов стерлингов за счет снижения временной нетрудоспособности и потери работы. Такое соотношение затрат и выгод предполагает 3 фунта возврата в экономику на 1 фунт, вложенный в национальную систему здравоохранения. Проблема состоит в том, что деньги необходимо вложить в один сектор, а выигрыш получают в другом секторе экономики.

Как отмечают авторы доклада, помимо экономической выгоды, раннее вмешательство также может привести к улучшению качества жизни пациентов, выражаемого в дополнительно полученных QALY²⁸. Помимо этого, в отдаленной перспективе, через 9 лет, эти дополнительные вложения в систему здравоохранения могут привести к внутрисистемной экономии средств, например, за счет снижения потребности в хирургических вмешательствах.

В заключении отмечается необходимость проведения экономического анализа возможных долгосрочных выгод для экономики страны от введения программ раннего лечения пациентов с РА и программ поддержки, направленных на поддержку трудоустройства.

Таким образом, несмотря на ограниченность клинических исследований, выполняемых на тему влияния ранних вмешательств в повышение трудоспособности, первые результаты показывают наличие определенных экономических выгод для государств. Эти выгоды могут быть выражены как в форме внутрисистемной экономии средств (средств внутри системы здравоохранения), так и в уменьшении производственных потерь за счет снижения уровня инвалидизации и сокращения продолжительности временной нетрудоспособности, обусловленной заболеванием. Результаты клинических исследований, проведенных в специализированных клиниках раннего артрита, созданных в ряде зарубежных стран, свидетельствуют о том, что раннее выявление и активное лечение

²⁸ QALY – quality adjusted life years – комбинированное измерение количества и качества жизни. Показатель QALY часто используется для оценки ценности денег, вкладываемых в медицинское вмешательство. В частности, стоимость каждой единицы QALY используется NICE для оценки эффективности медицинских технологий.

больных с РА позволяют снизить риск ранней инвалидизации, сократить продолжительность временной нетрудоспособности и улучшить прогноз развития болезни.

10.3. Оценка экономической выгоды от внедрения и распространения технологии раннего выявления и лечения в России

В связи с недостаточностью информации об институциональных изменениях, необходимых для внедрения в России технологии раннего выявления и лечения артрита, экономические выгоды в пилотном исследовании определялись в терминах предельной стоимости внедряемой технологии, позволяющей определить максимальные инвестиции в ее внедрение, которые будут покрываться за счет сокращения производственных потерь в результате улучшения состояния здоровья пациентов с РА и АС.

Расчет предельной стоимости реализации программы ранней диагностики и лечения РА и АС осуществлялся в два этапа.

На первом этапе определялась величина снижения производственных потерь от сокращения уровня инвалидизации.

Расчеты базировались:

- на данных Министерства труда и социальной защиты об общем количестве инвалидов в трудоспособном возрасте²⁹;
- расчетном распределении инвалидов в трудоспособном возрасте по причинам и по полу в соответствии с рядом описанных ниже предположений;
- данных о результативности реализации программы ранней диагностики и лечения в Испании³⁰;
- величинах расчетных производственных потерь по причине раннего выхода на пенсию по инвалидности по РА и АС, на одного больного в разрезе рассматриваемых заболеваний и пола, полученных на первом этапе исследования.

Число инвалидов в трудоспособном возрасте по причинам РА и АС рассчитывалось в два этапа. На первом этапе рассчитывалось число инвалидов в трудоспособном возрасте по причине заболеваний костно-

²⁹ Сайт Минтруда и социальной защиты «О реализации мер, направленных на развитие трудовой занятости инвалидов». 3 апреля 2013 г. (www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/migration/12).

³⁰ Jover J.A. Rheumatology Service, Hospital Clinico San Carlos, Spain MSD-TWD Early Intervention Clinic (Presentation Fit for work Europe).

мышечной системы и соединительной ткани (КМСиСТ). Предполагалось, что число инвалидов трудоспособного возраста по причине заболеваний КМСиСТ будет пропорционально числу вновь выявленных инвалидов по этим же основаниям в общем числе вновь выявленных инвалидов. На долю численности лиц, впервые признанных инвалидами по причине заболеваний КМСиСТ, приходилось 9,7% случаев в общей численности лиц, впервые признанных инвалидами по всем основаниям. На втором этапе определялось число инвалидов в трудоспособном возрасте по причинам РА и АС. Распределение числа инвалидов в трудоспособном возрасте по этим основаниям осуществлялось в пропорции распространенности этих заболеваний среди класса заболеваний КМСиСТ (соответственно 1,5% и 0,4%).

Как описывалось в отчете по первому этапу, для получения более достоверных оценок производственных потерь от инвалидизации в результате развития РА и АС необходимо распределение числа инвалидов в трудоспособном возрасте в разрезе пола, что связано с существенными различиями в уровне заработной платы мужчин и женщин. Распределение по полу инвалидов внутри рассматриваемых заболеваний осуществлялось из предположения, что инвалидность в трудоспособном возрасте распределяется пропорционально заболеваемости по полу, т.е. женщины болеют РА в 5 раз чаще, чем мужчины³¹, а для АС – мужчины болеют в 2–3 раза чаще, чем женщины³².

Сокращение производственных потерь, обусловленных снижением уровня инвалидизации в результате реализации программы ранней диагностики и лечения РА и АС, могло бы составить соответственно 4,3 и 1,7 млрд руб.

Снижение величины производственных потерь, обусловленных сокращением продолжительности временной нетрудоспособности по причинам РА и АС в результате реализации программы ранней диагностики и лечения этих заболеваний, рассчитывалось исходя:

- из данных Фонда социального страхования о временной нетрудоспособности в целом по всем болезням и в разрезе отдельных заболе-

³¹ См.: <http://proximed.ru/novosti/10082012-2.html>.

³² Rogers F.J. The National Ankylosing Spondylitis Society, Guidebook for Patients, A Positive Response to Ankylosing Spondylitis, NASS, June 2004; Sieper J et al. Ankylosing spondylitis: an overview, *Ann Rheum Dis* 2002; 61 (Suppl III): iii8-iii18.

ваний (средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности и число случаев временной нетрудоспособности)³³;
— данных о результативности реализации программы ранней диагностики и лечения в Испании³⁴;
— данных Росстата о средней месячной номинальной начисленной заработной плате. Размер среднемесячной начисленной заработной платы составил в 2011 г. по экономике страны в целом 23369,2 руб.³⁵

Расчеты показали, что реализация программы ранней диагностики и лечения РА и АС могла бы привести к сокращению производственных потерь, обусловленных временной нетрудоспособностью, в размере 106,7 млн руб. для РА и 29,9 млн руб. для АС.

В совокупности реализация программы ранней диагностики и лечения двух заболеваний могла бы сократить производственные потери общества на 4,4 млрд руб. для РА и 1,7 млрд руб. для АС.

В 2011 г. прямые издержки, обусловленные распространением РА и АС, оценивались, соответственно, в 1,3 млрд руб. и 0,4 млрд руб. Экономическая выгода государства от реализации программы ранней диагностики и лечения этих РА и АС (при условии достижения ее результативности, доказанной опытом Испании) многократно превосходит сложившийся уровень прямых расходов на эти заболевания – для РА в 3,3 раза, для АС – в 4,4 раза. Таким образом, значительное увеличение расходов государства на лечение этих заболеваний все еще будет компенсироваться сокращением производственных потерь.

11. Заключение

Система здравоохранения в Российской Федерации финансируется государством существенно менее щедро, чем это делается в других странах. И проблема здесь не только в нашем экономическом потенциале. Многие, даже более бедные страны, тратят в подушевом выражении на нужды национальной медицины больше, чем тратит Россия. Лишь в по-

³³ Данные формы 16-ВН.

³⁴ Jover J.A. Rheumatology Service, Hospital Clinico San Carlos, Spain MSD-TWD Early Intervention Clinic (Presentation Fit for work Europe).

³⁵ Российский статистический ежегодник, 2012. М.: Росстат, 2012.

следние годы в российскую медицину пришли серьезные инвестиции. Однако здравоохранение так и не стало государственным приоритетом. В обществе по-прежнему бытует взгляд на здравоохранение как на отрасль, «пожирающую» общественные ресурсы. Инвестиции в медицину не рассматриваются с точки зрения их макроэкономического эффекта, с позиций «общественной рентабельности», т.е. тех экономических выгод, которые получают другие сферы экономики от сохранения жизни своих граждан, от оздоровления и снижения уровня нетрудоспособности работников, от рождения новых россиян.

При этом мировой опыт расчетов свидетельствует, что при инвестициях единицы ресурсов в эффективные клинические и реабилитационные технологии макроэкономический эффект может многократно превысить вложения.

Здравоохранение – это не потребляющая, а высокорентабельная отрасль экономики, производящая высшую государственную ценность – человеческий капитал, и способствующая экономическому росту страны.

Проведенный в рамках настоящего пилотного исследования анализ социально-экономической эффективности лечения ревматоидного артрита и анкилозирующего спондилита может рассматриваться как достаточно убедительное доказательство этого тезиса. Расчеты продемонстрировали, что внедрение в практическое здравоохранение России технологии раннего выявления и лечения артрита приведет к получению дополнительных макроэкономических выгод, в 3–4 раза превышающих фактически сложившиеся расходы на лечение этого заболевания. Происходящее снижение производственных потерь и получаемые в результате этого общественные выгоды перекрывают те расходы, которые вынуждена нести отрасль здравоохранения. Таким образом, здравоохранение вносит существенный вклад в экономическое развитие России.

Необходимо отметить, что проведенное пилотное исследование является одним из первых в ряду исследований, посвященных экономическим оценкам последствий заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани, позволившим количественно измерить потенциальные выгоды для государства от внедрения технологии ранней диагностики и лечения. В большей части исследований сопоставительная эффективность рассматриваемых схем медикаментозного лечения определялась с точки зрения лишь сектора здравоохранения, что не позволяло в полной мере оценить макроэкономическую значимость инвестиций

в медицинские технологии. Данное исследование позволило учитывать экономические выгоды, получаемые от внедрения новой для России технологии за пределами самого сектора здравоохранения.

В мире давно поняли важность оценок социально-экономической эффективности как доказательной базы для обоснования необходимости инвестиций в развитие той или иной медицинской технологии. Подобного рода исследования должны активно развиваться и в России. Получаемые в рамках проводимых оценок данные могут способствовать расширению понимания роли и места системы здравоохранения в экономике страны, и возможно, изменят позиции политиков и лиц, принимающих решение о направлениях расходования государственных ресурсов. Возможно, это позволит, наконец, здравоохранению стать государственным приоритетом, и медицина в России займет ведущее место в государственной политике.

Литература

Abbvie, Global Strategic Health Initiatives 2013 – EIC, Pamela Grave Moore, Global SHI, EEME&AABTA, Warsaw, 30 May 2013. Early Intervention Clinic The Spanish Model.

Ahmed K., Emery P. A case for early aggressive therapy / Bird H.A., Snaith M.L. (eds.).

Abasolo L. et al. A Health System Program to Reduce Work Disability Related to Musculoskeletal Disorders // *Annals of Internal Medicine*. Vol. 143. No. 6. 20 September 2005. American College of Physicians (www.annals.org).

Bresnihan B. Rheumatoid Arthritis: Principles of Early Treatment // *Journal of Rheumatology*. Vol. 29. Supplement 66. November 2002. P. 9–12.

Challenges in rheumatoid arthritis. London: Blackwell Sciences, 1999. P. 106–115.

Eatwell J., Milgate M., Newman P. (1998) *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, MacMillan Reference, London.

Emery P. Evidence Supporting the Benefit of Early Intervention in Rheumatoid Arthritis, *J Rheumatol* 2002; 29, Suppl. 66. P. 3–8.

Finckh A. et al. Treatment of Very Early Rheumatoid Arthritis with Symptomatic Therapy, Disease-Modifying Antirheumatic Drugs, or Biologic Agents.

A Cost-effectiveness Analysis // *Annals of Internal Medicine*. Vol. 151. Number 9. 3 November 2009, American College of Physicians (www.annals.org).

How HTA Can Consider Labour Market Participation and Productivity as a Clinical Outcome: Comparative Case Studies of International Practice, Presentation Fit for work Europe.

Jover J.A. Rheumatology Service, Hospital Clinico San Carlos, Spain MSD-TWD Early Intervention Clinic (Presentation Fit for work Europe).

Leon L. et al. Effectiveness of an early cognitive-behavioral treatment in patients with work disability due to musculoskeletal disorders. *Arthritis and Rheumatism*. 2009. 29. 61 (7). P. 996–1003.

Meyer J.H.F., Land R. (2003) Threshold concepts and troublesome knowledge: linkages to thinking and practising within the disciplines // *Improving Student Learning: Ten Years On* / C. Rust (ed.). Oxford. P. 431–443.

National Audit Office, Services for people with rheumatoid arthritis, NAO, London, 15 July 2009.

Rogers F.J. The National Ankylosing Spondylitis Society, Guidebook for Patients. A Positive Response to Ankylosing Spondylitis, NASS, June 2004.

Shanahan M.P., Meyer J.H.F. The troublesome nature of a threshold concept in Economics // *Overcoming Barriers to Student Understanding: Threshold concepts and troublesome knowledge* / J.H.F. Meyer, R. Land (eds.). London: Routledge, 2006. P. 100–114.

Sieper J. et al. Ankylosing spondylitis: an overview, *Ann Rheum Dis* 2002; 61 (Suppl III): iii8-iii18.

Van der Linden M.P.M. et al. Long-term Impact of Delay in Assessment of Early Arthritis Patients, *Arthritis & Rheumatism*, published Online: August 18, 2010 (DOI: 10/1002/art. 27692).

Van der Horst-Bruinsma I.E. et al. Diagnosis and course of early-onset arthritis: results of a special early arthritis clinic compared to routine patient care. *Br J Rheumatol* 1998; 37: 1084–8.

Quinn M.A., Emery P. Are early arthritis clinics necessary? *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2005. 19 (1). P. 11–17.

WHO Project CHOICE (www.who.int).

Заболеваемость населения России в 2011 г. Статистические материалы, ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения». М., 2012.

О реализации мер, направленных на развитие трудовой занятости инвалидов. 3 апреля 2013 г. // Сайт Минтруда и социальной защиты, www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/migration/12.

Распределение численности лиц, впервые признанных инвалидами, по причинам инвалидности в 2000–2011 гг. // Сайт Росстата.

Российский статистический ежегодник, 2012. М.: Росстат, 2012.

Фонд социального страхования, данные формы 16-ВН за 2011 г.

Препринт WP8/2013/02
Серия WP8
Государственное и муниципальное управление

Потапчик Е.Г., Попович Л.Д.

**Социально-экономическая эффективность
государственных инвестиций
в медицинские технологии
(на примере лечения отдельных заболеваний
костно-мышечной системы и соединительной ткани)**

Зав. редакцией оперативного выпуска *А.В. Заиченко*
Технический редактор *Ю.Н. Петрина*

Отпечатано в типографии
Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики» с представленного оригинал-макета
Формат 60×84 $\frac{1}{16}$. Тираж 150 экз. Уч.-изд. л. 3,5
Усл. печ. л. 3,3. Заказ № . Изд. № 1568

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
125319, Москва, Кочновский проезд, 3
Типография Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»