

## **9. Проблемы оценки экономической эффективности реабилитационных мероприятий**

С позиций общечеловеческих медицинские мероприятия призваны облегчить физические и моральные страдания человека, чье здоровье нарушено заболеванием. С позиций же общеэкономических медицинские мероприятия нацелены на скорейший возврат болеющего человека к производительному труду. Действительно, рассматривая производственный процесс, экономисты выделяют два основных ресурса, без которых он не возможен – капитал и труд. Поэтому болезнь человека аналогична выводу из строя части капитальных ресурсов, используемых в производстве.

Понятие «капитал» является сложно определяемым, поскольку оно представляет собой высшую экономическую категорию, наиболее общее понятие, отражающее существенные свойства овеществленного результата труда. Однако в теории производства под капиталом чаще всего понимают стоимость, количественные и качественные характеристики производственных фондов предприятия. Именно с помощью капитала в этой его трактовке и осуществляется производство посредством использования труда.

Производственные фонды изнашиваются и подвержены поломкам. Для того чтобы не допустить аварийной остановки производства, используют систему планово-предупредительных ремонтов, с помощью которых восстанавливают номинальные значения отремонтированных фондов. Внеплановая аварийная остановка практически любого оборудования приводит для предприятия к ущербу, несравнимо большему, чем затраты на предотвращение этой остановки.

По аналогии с капиталом и трудовые ресурсы «изнашиваются», а также подвержены «поломкам» - болезням. Для предотвращения «аварийной» остановки производства из-за болезни, в бывшем СССР, например, использовалась система трудовой профилактики, аналогичная системе планово-предупредительных ремонтов основных фондов, функционировали многочисленные профилактории и санатории, проводились плановые медицинские осмотры и т.п. Аналогии между ролью капитала и ролью трудовых ресурсов в экономике очевидны. Поэтому деятельность медицинских учреждений по отношению к трудовым ресурсам можно уподобить деятельности ремонтных служб по отношению к производственным фондам. А это означает, что и экономический результат от медицинских мероприятий аналогичен экономическому результату от реализации системы планово-предупредительных ремонтов.

Экономический результат системы планово-предупредительных ремонтов определяется минимальным сроком нахождения оборудования в плановом ремонте и минимизации затрат времени и ресурсов на устранение внеплановых ремонтов.

Это означает, что и медицинские мероприятия имеют два экономических результата:

- 1) минимизация срока болезни трудящихся за счёт системы профилактических мероприятий;
- 2) минимизация сроков лечения заболевших членов общества.

К сожалению, система лечебно-профилактических мероприятий, в течение десятилетий создававшаяся в СССР, была разрушена в России и сегодня проводится фрагментарно. В настоящее время основные усилия российская медицина направляет на лечение и реабилитацию, и конечной целью этих медицинских мероприятий является минимизация ущерба от невыхода трудящегося на работу. По аналогии с системой планово-предупредительных ремонтов современную систему здравоохранения в России можно уподобить той, что нацелена не на планово-предупредительные ремонты, которые предотвращают внеплановые поломки и наступление больших экономических ущербов, а на устранение возникших «поломок», под которыми следует понимать болезни трудящихся, смирившись при этом с ущербом для экономики от заболеваний.

Но, может быть, трудовые ресурсы, используемые в нашей стране, столь малоценны, что можно пренебречь теми ущербами, которые несёт экономика от заболеваний трудящихся?

Для ответа на этот вопрос следует оценить эффективность труда человека. Но как измерить вклад труда в экономику страны, или, иначе говоря: как оценить ущерб от каждого часа, потерянного трудящимся во время болезни?

Точного и однозначного ответа на этот вопрос экономическая наука не даёт. Если речь идёт о конкретном человеке, то чисто теоретически можно рассчитать стоимость выпускаемой с помощью его усилий и затрат труда продукцию, определить, например, такой показатель, как «скорость изменения стоимости». Этот показатель может быть вычислен как отношение стоимости выпущенной продукции к затраченному на это времени. И тем самым будет определена стоимость каждого потерянного в результате заболевания часа, через которую можно будет подсчитать и величину ущерба от невыхода трудящегося на работу в целом.

Но в эту простую схему при её практическом применении приходится вносить столь многочисленные поправки и дополнительные элементы, что она становится отнюдь не простой и сложной как кажется. Никто и никогда не будет высчитывать экономический ущерб от заболевания одного конкретного человека просто потому, что затраты на такой подсчёт будут сопоставимы с ущербом от невыхода человека на работу. Поэтому для реализации указанного подхода необходимо говорить о некоторых типовых ущербах для некоторых групп работников.

Действительно, общее понятие «трудящийся» на самом деле включает в себя работников самых разных сфер деятельности. Это могут быть служащие различных административных и государственных учреждений, могут быть сотрудниками коммерческих предприятий сферы услуг, а могут быть и работники промышленных предприятий, силовых структур и т.п. Это могут быть работники умственного и работники физического труда. Это могут быть высококвалифицированные работники или работники со средней квалификацией и т.д. Очевидно, что вклад этих групп работников в экономическое развитие предприятия, региона и страны различен.

Ещё большую проблему для практической реализации данной схемы представляет детализация характера выполняемой работы. Даже на промышленном предприятии, где, казалось бы, результат труда может быть вычислен довольно точно, на самом деле различают две большие группы: промышленно-производственный персонал и непроизводственный персонал.

А промышленно-производственный персонал в свою очередь делится на такие укрупнённые группы работников:

- рабочие и ученики,
- работники охраны,
- младший обслуживающий персонал,
- инженерно-технические работники,
- служащие.

Одни и те же самые рабочие, труд которых относится к физическому, и может быть измерен количественными показателями, на самом деле делятся на две группы:

- 1) основные рабочие,
- 2) вспомогательные рабочие,

результаты труда которых различны, также как и различен вклад каждой из групп в результат общего производства.

Задача клинико-экономического анализа – дать такой инструмент анализа эффективности клинических мероприятий, чтобы его могли использовать специалисты, для которых экономика не является объектом профессиональной деятельности. Попытка же выявить ущерб от заболевания и невыхода на работу трудящегося через прямое измерение результатов его труда, как видно, требует детального экономического анализа, который под силу только специалистам в области экономики.

Эта ситуация ещё больше усложняется, если перейти от статичной к динамичной постановке задачи. Действительно, внешние и внутренние факторы любого производства

меняются во времени, также как меняются и результаты любой организации, работающей в реальной экономике. Это означает, что однажды вычисленный размер ущерба от заболевания работника той или иной группы трудовой деятельности уже через незначительный промежуток времени будет неправильно отражать реальный ущерб, а потому вновь будет нуждаться в пересчёте.

Следовательно, непосредственное измерение результатов труда даже по группам работников не позволит правильно определить тот экономический ущерб, который наносит заболевание обществу.

Тогда для определения того экономического результата, который дают медицинские мероприятия, следует отказаться от идеи прямого вычисления ущерба, наносимого заболеванием и устранение которого представляет экономический результат медицинских мероприятий. Необходимо перейти к другим способам вычисления ущерба от заболевания более общим или косвенным.

В этом случае логика вычислений остаётся той же – заболевание, связанное с временным прекращением трудовой деятельности, приводит к тому, что вклад трудящегося в общие экономические результаты прекращается. Необходимо определить величину этого вклада, который недополучает общество, исходя из некоторых косвенных показателей результата труда. В первом случае попытка вычисления ущерба от заболеваний велась по принципу – от частного к общему. Теперь следует идти противоположным путём рассуждений – от общего к частному.

Экономический результат работы общества в целом определяется таким обобщающим показателем, как валовой внутренний продукт.

По определению, валовой внутренний продукт (ВВП) – это важнейший макроэкономический показатель, отражающий рыночную стоимость всех товаров и услуг, предназначенных для непосредственного потребления, экспорта и накопления, произведённых за год во всех отраслях экономики на территории государства. Если известна величина ВВП  $Q$ , а также общее количество занятых в экономике страны  $L$ , то, зная величину располагаемого фонда времени, приходящуюся на каждого работника в год  $t$ , можно вычислить, какая величина ВВП приходится на один час трудящегося, занятого в экономике страны:

$$q = \frac{Q}{tL} \quad (1)$$

Тогда, определив количество часов, которые приходятся на заболевание одного трудящегося  $\tau$ , можно оценить то количество ВВП, которое общество теряет от невыхода трудящегося на работу:

$$Y = q\tau \quad (2)$$

Медицинское мероприятие, уменьшающее время нетрудоспособности работника на величину  $\Delta\tau$ , имеет экономическим результатом  $R$  устранённый ущерб от временной нетрудоспособности:

$$R = Y_{\Delta} = q\Delta\tau \quad (3)$$

Простота вычисления – главное преимущество этого подхода. Его неточность – главный недостаток подхода.

Действительно, ВВП – это результат работы как разных отраслей общества, так и разных регионов государства. Вклад, например, водителя автобуса, перевозящего пассажиров в дотационном регионе страны в ВВП очевидно ниже, чем вклад в ВВП водителя, перевозящего пассажиров в регионе-доноре, хотя они выполняют одну и ту же работу. Пассажиры, перевезённые водителем на работу в дотационном регионе, производят существенно меньший валовой региональный продукт (ВРП), нежели пассажиры, приступившие после перевозки к работе на высокоприбыльных и высокопроизводительных предприятиях региона-донора.

Поэтому для целей более точного определения ущерба от заболевания трудящегося

следует использовать не показатель ВВП, а показатель ВРП. Такая оценка более точно определит вклад трудящегося в экономику страны и тем самым позволит более точно определить тот ущерб, который наносится экономике страны от заболевания.

Определив количество часов, которые приходятся в год на работу одного трудящегося  $t$ , и, зная величину ВРП  $Q_r$ , можно оценить то количество ВРП в час, которое общество получает от работы одного трудящегося жителя региона или, что то же самое - теряет от невыхода трудящегося этого региона на работу:

$$q_r = \frac{Q_r}{tL_r} \quad (4)$$

Здесь  $L_r$  – количество трудящихся в регионе.

Тогда экономический результат  $R_r$  от медицинского мероприятия, уменьшающего время нетрудоспособности работника на величину  $\Delta\tau$ , легко определяется так:

$$R_r = q_r \Delta\tau \quad (5)$$

Не вызывает сомнений то, что  $R \neq R_r$  и оценка (5) более точна, чем оценка (3), поскольку учитывает вклад жителей региона в ВВП страны в целом.

Возможна ли дальнейшая детализация ущерба от заболевания, если использовать этот подход, опускаясь на более низкий уровень иерархии производства продукта – на уровень предприятия или уровень района? На первый взгляд кажется, что такая детализация возможна. Но на самом деле при переходе на этот уровень, возникают проблемы, существенно ограничивающие такую возможность.

Прежде всего, следует обратить внимание на то, что результаты труда работников промышленных предприятий или предприятий сферы услуг вычислить не сложно. Для этого достаточно взять данные о валовом выпуске предприятия, а далее использовать вышеизложенный подход. Но для целей клинико-экономического анализа этот подход оказывается слишком сложным – ведь при оказании медицинской услуги для оценки её экономической эффективности возникает необходимость получения данных валового продукта каждого предприятия. В любом районе или городе работают тысячи предприятий, а потому для получения данных об их валовом доходе для определения эффективности медицинского вмешательства, необходимо медицинскому учреждению либо формировать и хранить собственную базу данных о валовых доходах предприятий (что сегодня является высокзатратной процедурой), либо подключиться к базе данных налоговых или статистических органов, что с позиций безопасности данных является невозможным.

К тому же, используя величины валовых доходов предприятий, будут получены различные величины валового дохода в час, которое каждое отдельное предприятие теряет от невыхода трудящегося этого предприятия на работу. Получается, что одно и то же медицинское мероприятие для работника одной квалификации, успешно работающего предприятия  $A$ , оказывается экономически эффективным, а для работника той же квалификации, но работающего на менее успешном предприятии  $B$ , оказывается неэффективным. Это значит, что подобная детализация может использоваться только при формировании децентрализованной системы здравоохранения, когда учреждения этой системы функционируют за счёт средств отдельных предприятий и предприятиям необходимо точно определить экономический эффект от проводимых медицинских мероприятий. Но эта задача не входит в круг задач, решаемых клинико-экономическим анализом.

Общая логика определения экономической эффективности медицинских мероприятий может быть модифицирована изменением показателя, которым измеряется результаты труда. Довольно обоснованным представляется подход, учитывающий в качестве показателя результатов труда, величину его оплаты. Логика такого подхода определяется тем, что в экономике, а тем более – рыночной, - использование ресурсов стремится если не к оптимальному, то уж точно – к рациональному. Это значит, что работодатель подбирает такую систему и размер оплаты труда каждого трудящегося, чтобы адекватно возместить затраты его труда и вклад этого труда в общий результат. Опять же, попытка оценить эффективность

медицинских мероприятий, исходя из заработков конкретного работника, сталкивается с теми же трудностями, что и попытка использования величин валового дохода промышленных предприятий или предприятий сферы услуг. И этот подход, учитывающий индивидуальный вклад каждого работника в результаты производства, можно рекомендовать исключительно для случая децентрализованной медицины, существующей на средства отдельных предприятий. Но использование среднерегионального заработка трудящихся является уже более обоснованным и практически применимым.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод о том, что задача определения экономических результатов от проведения медицинских мероприятий может быть в определённой степени решена, хотя вопросы оценки того ущерба, который удаётся избежать при возвращении трудящемуся работоспособного состояния, требуют уточнения.

Отраслевой стандарт «Клинико-экономические исследования. Общие положения» (*здесь и далее «Отраслевой стандарт»*), утверждённый приказом Министерства Здравоохранения РФ 27 мая 2002 года № 163 (Д), определяет процедуру сравнительной оценки качества двух и более методов профилактики, диагностики, лекарственного и нелекарственного лечения. Он предусматривает использование таких основных методов как: анализ «затраты-эффективность», анализ «минимизации затрат», анализ «затраты-полезность», анализ «затраты-выгода».

За исключением метода анализа «минимизации затрат» все они базируются на сравнении затрат на лечение и результатов от этого лечения. Суть их такова. Затраты на один метод лечения и результаты от этого лечения сравниваются с затратами и результатами от второго метода лечения. По результатам этого сравнения и делается вывод о том, какой метод лечения предпочтительнее.

Общая стоимость лечения определяется суммированием прямых и косвенных затрат на лечение. В соответствии с Отраслевым стандартом к прямым затратам относятся затраты медицинские и затраты немедицинские, а именно: затраты на лечение пациента на всех этапах оказания медицинской помощи, расходы пациента на сервисные услуги, затраты на услуги социальной службы. К косвенным (альтернативным) затратам относятся издержки, которые иначе называют издержками упущенных возможностей, или вменёнными издержками (непрямые затраты, «indirect cost»). Они связаны с отсутствием больного на рабочем месте и изменением его социального статуса в связи с болезнью.

С непрямыми немедицинскими затратами связывают:

- затраты за период отсутствия пациента на его рабочем месте из-за временной или стойкой потерей трудоспособности, включая затраты на оплату листков нетрудоспособности, пособия по инвалидности и иные социальные выплаты, предусмотренные действующим законодательством;

- «стоимость» времени отсутствия на работе членов его семьи, связанные с его болезнью;

- экономические потери от снижения производительности на месте работы;

- экономические потери от преждевременного наступления смерти.

Тогда эффективность лечения определяется так – результат от лечения, выражаемый в самых разных показателях  $R$ , делится на затраты на лечение  $Z$ , которые включают в себя как затраты, непосредственно связанные с лечением  $Z_{dc}$ , так и накладные расходы медицинской организации  $Z_o$ ,  $Z = Z_{dc} + Z_o$ , плюс «вменённые издержки» - издержки общества в связи с заболеваемостью  $Z_d$ .

$$E = \frac{R}{Z + Z_o} = \frac{R}{Z_{dc} + Z_o + Z_d} \quad (6)$$

Аналогичного подхода придерживаются и в Белоруссии, как это следует из «Методики расчётов эффективности медицинских технологий в здравоохранении» Министерства Здравоохранения Республики Беларусь, утверждённые 31 декабря 2003 года (Регистрационный № 159-1203). Здесь, правда, несколько иначе трактуют затраты на лечение, как прямые и косвенные, но понесённые исключительно организацией в результате

проведения лечебно-диагностических мероприятий при определённом заболевании. А вот, то, что российские медики называли «вменёнными издержками», белорусские авторы трактуют как ущерб: «В связи с заболеваемостью, утратой трудоспособности, преждевременной смертностью и т.д. общество несёт экономические потери (ущерб). Поэтому экономическую эффективность следует определять как уменьшение данных потерь (предотвращённый экономический ущерб)» [39, с. 8].

И далее в Методиках предлагается размер ущерба в связи с заболеваемостью работников определять как сумму: недопроизведённой новой стоимости, выплат пособий за счёт средств социальной защиты населения и затраты на диагностику и лечение.

Легко заметить, что подход при этом остаётся таким же, как и у российских коллег – в одну сумму относят и затраты на лечение, и косвенные затраты, и ущерб (вменённые издержки). В дальнейшем эффект от лечения определяется с учётом этой суммы.

На наш взгляд белорусские учёные более точно определили непрямую немедицинскую составляющую, появляющуюся в ходе медицинского вмешательства – ущерб. Называть это «вменённым доходом» или, например «упущенной выгодой» не совсем корректно, поскольку отсутствие гражданина на рабочем месте и в семье приводит именно к ущербу и для семьи, и для общества в целом.

Десятилетняя практика использования отечественной Методики показала наличие ряда научных проблем при определении эффективности медицинских мероприятий, которые требуют своего исследования и решения. Из этой совокупности проблем рассмотрим две – определение ущерба от заболевания и определение результата медицинского вмешательства.

Для того чтобы разобраться в том, как учитывать ущерб от заболевания (или вменённый доход по терминологии отечественных специалистов в медицине) при расчёте эффективности медицинского вмешательства, рассмотрим особенности этого вмешательства, определяемых на стадиях *профилактики, лечения и реабилитации* [21].

Для каждого типа этого вмешательства характерны прямые и косвенные затраты, связанные с профилактикой, лечением или реабилитацией. Останавливаться на них не будем в силу очевидности их структуры и содержания. Разный смысл для каждого из типов вмешательства имеет именно ущерб для общества.

*Профилактика* направлена на предотвращение заболевания, которое может наступить, а может и не наступить. Обозначим вероятность наступления заболевания в случае отсутствия профилактики через  $P$ . Тогда затраты на профилактику  $Z_p$  следует сравнивать с возможным ущербом от наступления заболевания и так определять эффективность медицинского вмешательства. Какие экономические последствия могут наступить для общества в случае наступления заболевания?

Прежде всего, это затраты на лечение, которые компенсируются из государственного бюджета или страховой компанией. В состав этих затрат следует включать прямые затраты на лечение  $Z_{dc}$  и накладные расходы  $Z_o$ .

Помимо этих затрат имеются ещё и косвенные затраты, которые вызваны потерей трудоспособности при наступлении заболевания –  $Z_d$ . Они определяются расходами семьи заболевшего – недополучением заработной платы, дополнительной нагрузкой на семейный бюджет в связи с необходимостью приобретения лекарств и уходом за больным и т.п. Общество также несёт ущерб от отсутствия работника на рабочем месте, который можно обозначить как  $Z_u$ . Суть этого ущерба определяется тем, что заболевший не выполняет функции, способствующие росту общественного продукта.

Тогда суммарные затраты общества из-за заболевания гражданина будут определяться так:

$$Z_{\Sigma} = Z_{dc} + Z_o + Z_d + Z_u \quad (7)$$

Затраты на профилактику позволят избежать этих последствий от заболевания, то есть – эффект от профилактики заключается в отсутствии этих затрат и ущерба. Но поскольку болезнь может наступить при отсутствии профилактики по вероятности, то и суммарные затраты общества от отсутствия профилактики определяются как величина вероятностная, то

есть:

$$Z_{\Sigma} = PZ = P(Z_{dc} + Z_o + Z_d + Z_u) \quad (8)$$

Эффект от затрат на профилактику заболевания будет определяться отношением:

$$E = \frac{Z_{\Sigma}}{Z_p} = \frac{P(Z_{dc} + Z_o + Z_d + Z_u)}{Z_p} \quad (9)$$

Смысл этого показателя прост – он показывает какое количество денежных средств экономит общество от каждого рубля, потраченного на профилактику. Если этот коэффициент меньше единицы, профилактика не эффективна, а если он больше единицы – профилактика имеет смысл.

В том случае, когда имеется несколько вариантов профилактических работ, приводящих к разной вероятности наступления заболевания, возникает необходимость выбора лучшего из них. Удорожание одного из вариантов профилактики, когда

$$\Delta Z_p = Z_{p1} - Z_{p2} > 0$$

имеет смысл в том случае, когда вероятность заболевания уменьшается, то есть  $P_1 < P_2$ . Затраты от наступления болезни в зависимости от вида профилактики не меняются – они меняются в зависимости от метода лечения, и поэтому при определении эффективности профилактики являются величиной постоянной. Экономия затрат общества на лечение в случае использования первого более дорогого способа профилактики определяется разностью

$$\Delta Z_{\Sigma} = Z_{\Sigma 2} - Z_{\Sigma 1} = (P_2 - P_1)(Z_{dc} + Z_o + Z_d + Z_u) \quad (10)$$

Тогда сравнительная эффективность профилактики по первому варианту по сравнению со вторым определяется отношением:

$$E_p = \frac{\Delta Z_{\Sigma}}{\Delta Z_p} = \frac{(P_2 - P_1)(Z_{dc} + Z_o + Z_d + Z_u)}{Z_{p1} - Z_{p2}} \quad (11)$$

Его смысл также прост – он показывает, какую часть затрат общества удастся сэкономить, если увеличить затраты на профилактику на один рубль.

Этот показатель может быть отрицательным, что говорит о том, что удорожание затрат на профилактику приведёт только к увеличению затрат общества на лечение; он может быть равен нулю, что свидетельствует о том, что увеличение затрат на профилактику не приводит к уменьшению затрат общества на последующее лечение; он может лежать в пределах от нуля до единицы, что говорит о том, что каждый дополнительный рубль на удорожание метода профилактики приводит к экономии на лечении от наступления заболевания по вероятности меньше, чем на рубль; он может быть больше единицы, что свидетельствует о том, что дополнительный рубль, потраченный на удорожание метода профилактики, приводит по вероятности к экономии у общества существенно большей, чем на один рубль.

Рассмотрим теперь второй тип медицинского вмешательства, а именно – *лечение* в случае наступления болезни. Здесь, как и прежде, не вызывает сомнений факт наличия затрат на лечение – прямых  $Z_{dc}$  и косвенных  $Z_o$ . Сам факт необходимости лечения и эффективность выздоравливания больного не вызывает никаких сомнений – ограничением выступает лишь наличие у бюджета или страховой компании необходимых средств на лечение. Но поскольку вариантов лечения может быть несколько, то следует рассмотреть и сравнить их друг с другом с помощью методики клинико-экономического анализа.

Результатом лечения разными способами является скорость излечения. Чем дольше происходит лечение больного, тем больше затрат несёт сам больной и общество. Рассмотрим эти составляющие.

Затраты больного  $Z_d$  определяются денежными средствами, затраченными на оплату дополнительных услуг в лечебном учреждении, уменьшение его дохода из-за нетрудоспособности и затраты семьи из-за нетрудоспособности больного.

Общество при этом несёт ущерб от отсутствия больного на рабочем месте  $Z_u$ .

С учётом этих обозначений полные затраты на лечение больного с учётом его личных

загрят по первому варианту будут равны сумме  $Z_{dc1}+Z_{o1}+Z_{d1}$ . Сам факт заболевания и лечения в отрыве от работы и семьи приносит обществу  $Z_{u1}$ . Причинно-следственная связь здесь легко просматривается: чем дольше длится лечение, тем больший ущерб несёт общество от этой нетрудоспособности больного. Если лечение будет осуществлено мгновенно – ущерба для общества не наступит; если результата от лечения не будет – ущерб обществу будет максимально большим. В такой логике понятно, что те или иные затраты на лечение имеют результатом тот или иной ущерб для общества.

Если метод лечения больного не имеет альтернативы, то суммируя все затраты: на лечение, затраты больного и ущерб общества, получим величину  $Z_{dc}+Z_o+Z_d+Z_u$ , характеризующую общие затраты, вызванные заболеванием

Когда имеются два и более вариантов лечения больного и возникает необходимость определить наиболее эффективный из них, необходимо использовать методику сравнительного анализа, чётко выделяя затраты и результаты, поскольку эффективность, как известно, определяется отношением результатов к затратам.

Считать факт выздоровления результатом лечения несколькими методами не имеет смысла, поскольку разные методы лечения дают выздоровление, но с разным временем. Именно время лечения больного предопределяет результаты лечения, а это, как было показано выше, ведёт к различным величинам общественного ущерба  $Z_u$  в зависимости от времени нетрудоспособности больного и к различным затратам. Экономия в наносимом болезнью ущербе для общества и есть результат применения более дорогого метода лечения по сравнению с более дешёвым.

Пусть для определённости второй метод лечения дороже первого:

$$(Z_{dc2} + Z_{o2}) - (Z_{dc1} + Z_{o1}) > 0, \quad (12)$$

но он быстрее приводит к выздоровлению больного. Тогда экономия по второму методу лечения по сравнению с первым с учётом ранее введённых обозначений может быть записана так:

$$R_d = (Z_{d1} + Z_{u1}) - (Z_{d2} + Z_{u2}). \quad (13)$$

Тогда, соотнеся эту экономию от удорожания метода лечения с суммой удорожания, можно получить величину эффекта от лечения:

$$E_d = \frac{R_d}{\Delta Z} = \frac{(Z_{d1} + Z_{u1}) - (Z_{d2} + Z_{u2})}{(Z_{dc2} + Z_{o2}) - (Z_{dc1} + Z_{o1})}. \quad (14)$$

Полученное выражение может быть преобразовано к виду:

$$E_d = \frac{R_d}{\Delta Z} = \frac{Z_{d1} - Z_{d2}}{(Z_{dc2} + Z_{o2}) - (Z_{dc1} + Z_{o1})} + \frac{Z_{u1} - Z_{u2}}{(Z_{dc2} + Z_{o2}) - (Z_{dc1} + Z_{o1})}. \quad (15)$$

Тогда понятно, что эффект от использования более дорогого метода лечения по сравнению с менее дорогим, но более длительным, складывается из двух составляющих – первая часть характеризует экономию денежных средств у самого больного и его семьи при использовании медицинским учреждением более дорогого метода лечения, а вторая характеризует выгоды общества в виде экономии от ущерба, вызванного нетрудоспособностью больного.

Поскольку сроки выздоровления больного по каждому из методов лечения есть величина вероятностная, более корректно использовать подсчёт эффекта (14) с учётом этих вероятностей:

$$E_d = \frac{R_d}{\Delta Z} = \frac{P_1(Z_{d1} + Z_{u1}) - P_2(Z_{d2} + Z_{u2})}{(Z_{dc2} + Z_{o2}) - (Z_{dc1} + Z_{o1})}. \quad (16)$$

Данный коэффициент будет иллюстрировать эффект от применения более дорогого метода лечения. Его значения больше единицы будут говорить о высокой эффективности применения данного метода по сравнению с более дешёвым. Значение от 0 до 1 покажет незначительную эффективность применения данного метода. Значение  $< 0$  выявит убыточность применения более дорогого лечения.

Третья форма медицинского вмешательства – *реабилитация* больного после болезни. Для того, чтобы определить эффективность этих мероприятий, вновь следует рассмотреть процесс медицинского вмешательства с позиций того, что в этом процессе можно отнести к затратам, а что – к результатам реабилитации.

Больной поступает на реабилитацию после того, как к нему был применён определённый метод лечения, теперь задача медицинского вмешательства – довести здоровье больного до уровня, когда он не будет нуждаться в профессиональной медицинской помощи. Но этот уровень не является величиной заданной – его следует определить с позиций эффективности.

Затраты на реабилитацию вновь складываются из прямых  $Z_{dc}$  и косвенных  $Z_o$  затрат медицинского учреждения, затрат самого больного  $Z_d$ , и ущерба обществу  $Z_u$  от того, что больной не может в полном объёме выполнять те функции, которые он выполнял до болезни.

В общем случае возможно несколько методов реабилитации, но возможен и вариант, когда реабилитация не проводится. Тогда следует сравнить варианты друг с другом. Для определённости проведём сравнение двух вариантов, когда:

- 1) реабилитация не проводится и
- 2) когда реабилитация проводится.

В первом случае затрат на реабилитацию нет, поскольку она не проводится. Но при этом общество несёт затраты, связанные с нетрудоспособностью пациента и расходами семьи  $Z_{d1}$ . Кроме того, общество несёт ущерб от того, что больной не выполняет прежние функции, и этот ущерб равен  $Z_{u1}$ .

Во втором случае, когда проводится реабилитация, лечебное учреждение, а, следовательно, общество, несёт прямые и косвенные затраты:  $Z_{dc2} + Z_{o2}$ . Результатом этого медицинского вмешательства будет снижение затрат  $Z_{d2}$ , связанные с уменьшением срока нетрудоспособности пациента, и снижение величины общественного ущерба  $Z_{u2}$ . То есть – затраты на реабилитацию приведут к уменьшению прямых и косвенных затрат.

Тогда результат реабилитации может быть записан как разность между суммой затрат при отсутствии реабилитации и суммой затрат у общества на проведение реабилитации:

$$R_r = (Z_{d1} + Z_{u1}) - (Z_{d2} + Z_{u2}) \quad (17)$$

Отношение результата к затратам будет характеризовать эффективность реабилитации, а поскольку сравнение проводится с вариантом, когда реабилитация не проводится, эффективность вычисляется так:

$$E_r = \frac{(Z_{d1} + Z_{u1}) - (Z_{d2} + Z_{u2})}{Z_{dc2} + Z_{o2}} \quad (18)$$

С учётом того, что профилактические мероприятия направлены на снижение вероятности рецидива болезни и последующих осложнений, более корректно будет вычислять эффект от реабилитации как вероятностную величину:

$$E_r = \frac{P_1(Z_{d1} + Z_{u1}) - P_2(Z_{d2} + Z_{u2})}{Z_{dc2} + Z_{o2}} \quad (19)$$

Чем больше этот коэффициент, тем эффективнее являются реабилитационные мероприятия. Если коэффициент равен нулю, то реабилитация не имеет экономического смысла.

Простое сравнение наших предложений по определению эффективности медицинских вмешательств с теми, которые сегодня используют в экономике медицины, показывает их отличие. Но поскольку Отраслевой стандарт «Клинико-экономические исследования. Общие положения», утверждённый приказом Министерства Здравоохранения РФ 27 мая 2002 года № 163 (Д), заявлен как открытый для обсуждения и корректировки, наши предложения выполняют именно эту задачу.

Обратим теперь внимание к определению результатов от медицинского вмешательства. В отличие от инвестиций, например, в производство, где они приводят к росту объёму производства, снижению себестоимости и очевидно измеряемому росту прибыли, инвестиции

в медицину приводят к росту социального эффекта. Мы не рассматриваем здесь коммерческие медицинские услуги, понимая, что в них проблема определения эффективности мероприятий трактуется исключительно через критерий максимума прибыли, получаемой не от результатов лечения, а от самого процесса лечения, в ходе которого (вне зависимости от медицинского результата) обеспечиваются взимание с клиента денежных средств за оказываемые услуги.