

го оздоровления предприятий в рамках управленческого учета // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2010. № 4. С. 201-203.

5. Рябова Е.В. Формирование инструментария управления предприятием в современных экономических условиях // Вектор науки ТГУ. 2011. № 4. С. 307-311.

THE ANALYSIS AND ASSESSMENT OF FACTORS BRINGING TO CRISIS AND BANKRUPTCY OF THE ENTERPRISE

© 2012

I.S. Kulakova, graduate student chair of economy and firm finance
National research university «Higher school of economy», Moscow (Russia)

Keywords: life cycle; crisis management; enterprise, crisis

Annotation: In article the analysis of factors of emergence of a crisis situation is carried out, the crucial role of external factors, interrelation between internal and external factors of crisis for the purpose of identification of activities of the management concerning minimization of their influence on a condition of the enterprise is defined.

УДК 338

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОСНОВНЫХ СУБЪЕКТОВ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© 2012

А.Ю. Куликов, кандидат медицинских наук, доцент кафедры организации лекарственного обеспечения и фармакоэкономики

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва (Россия)

Ключевые слова: государственно-частное партнерство; здравоохранение; оценка; инструменты; модели

Аннотация: В статье предложена структурно-логическая схема взаимодействия основных субъектов механизма государственно-частного партнерства в сфере здравоохранения, для оценки эффективности которой были использованы экономико-математические модели.

Выбор форм *государственно-частного партнерства (ГЧП)* в сфере здравоохранения зависит от множества факторов. В статье на основе анализа характеристик моделей ГЧП была разработана структурно-логическая схема взаимодействия субъектов механизма ГЧП в сфере здравоохранения.

В 2009-2012 гг. Лабораторией фармакоэкономических исследований Первого МГМУ им. И.М. Сеченова был выполнен целый ряд научно-исследовательских работ, в рамках которых была проведена оценка эффективности использования механизма ГЧП для развития инфраструктуры рынка медицинских услуг и повышения качества самих медицинских услуг.

Апробация предлагаемой модели была проведена на двух направлениях в рамках развития медико-технологического сегмента рынка медицинских услуг:

- производства лекарственных препаратов;
- производства изделий медицинского назначения;

Расчеты показали, что задача снижения бюджетных расходов на сферу здравоохранения производство может быть решена только при условии увеличения бюджетных инвестиций в производство лекарственных средств и изделий медицинского назначения. В статье показано, что бюджетные инвестиции в производство лекарственных средств рамках механизма ГЧП станут действенным стимулом для частных производителей для выпуска более оптимальных объемов лекарственных средств, что позволит существенно снизить бюджетные расходы на сферу здравоохранения и создать предпосылки для развития конкурентных механизмов.

Так, например, в рамках НИР «Фармакоэкономическая оценка использования лекарственного средства ревлимид (ленаидомид) для лечения больных с множественной миеломой» (2010г.) была произведена экономическая оценка эффективности применения нового лекарственного средства и выпуска разных видов объемов медицинского препарата [1].

Для оценки эффективности были использованы следующие методы: анализ затрат (для оценки затрат на сравнимые медицинские технологии), анализ «затраты-эффективность» (для сравнительной оценки результатов и затрат при двух и более вмешательствах, эффективность которых различна, а результаты измеряются в одних и тех же единицах), моделирование. Затраты на основную фар-

макотерапию (ЛС Ревлимид (Велкейд)) на 1полный курс для одного пациента:

$Cost(R(V)) = \sum (P(D) \times D(R(V)) \times Price(R(V)))$, где:
 $Cost(R(V))$ – затраты на курс ЛС Ревлимид (Велкейд) для одного пациента, руб.;

$P(D)$ – частота назначения данной суточной дозы ЛС Ревлимид (Велкейд)

$D(R(V))$ – курсовая доза ЛС Ревлимид (Велкейд), мг;

$Price(R(V))$ – цена за мг ЛС Ревлимид (Велкейд), руб.;

Формула расчета цены за мг действующего вещества ЛС Ревлимид (Велкейд):

$$Price(R(V)) = \frac{\sum_{i=1}^n C_i(Q \times N)}{n}, \text{ где:}$$

$Price(R(V))$ – средняя цена n мг действующего вещества ЛС Ревлимид (Велкейд), руб.;

C – цена за упаковку Ревлимид(Велкейд), руб.;

Q – количество действующего вещества в ЛФ ЛС Ревлимид(Велкейд), мг;

N – количество ЛФ в упаковке ЛС Ревлимид (Велкейд), штук;

n – количество форм выпуска ЛС Ревлимид (Велкейд).

Затраты на сопутствующую фармакотерапию (в том числе для коррекции побочных эффектов) равны сумме стоимостей курсов соответствующих ЛС:

$$Cost(PhT) = \sum (price(M) \times P(M) \times D(M)), \text{ где:}$$

$Cost(PhT)$ – затраты на сопутствующую фармакотерапию, руб.;

$Price(M)$ – стоимость единицы действующего вещества ЛС, руб.;

$P(M)$ – частота назначения ЛС;

$D(M)$ – курсовая доза ЛС, мг/мл/Ед;

Затраты на медицинские процедуры были рассчитаны по формуле:

$$Cost(S) = \sum Price(S) \times P(S) \times n(S), \text{ где:}$$

$Cost(S)$ – затраты на медицинские процедуры, руб.;

$Price(M)$ – стоимость медицинской процедуры ЛС, руб.;

$P(M)$ – частота назначения медицинской процедуры;

$n(S)$ – количество единиц предоставляемой медицинской процедуры.

При проведении анализ «затраты-эффективность» были использованы результаты проведенных ранее анализов эффективности и затрат с целью определения стоимо-

сти единицы эффективности, представляемой сравнимыми технологиями. Результатом данного анализа является коэффициент «затраты-эффективность» медицинской технологии.

$$CER = \frac{Cost}{Ef}$$

Cost – затраты на медицинскую технологию, руб.;
 Ef – показатель эффективности медицинской технологии.

В процессе проведения исследования был также использован инкрементальный анализ «затраты-эффективность», который позволил определить стоимость дополнительной единицы эффективности, предоставляемой более эффективной схемой лечения. Был рассчитан инкрементальный коэффициент «затраты-эффективность»:

$$ICER = \frac{Cost(1) - Cost(2)}{Ef(1) - Ef(2)}$$

где:
 ICER – инкрементальный коэффициент «затраты-эффективность»;

Cost(1), Cost (2) –соответственно затраты на анализируемую и стандартную медицинские технологии, руб.;

Ef(1), Ef(2) – соответственно показатели эффективности анализируемой и стандартной схем лечения.

Из данных таблицы 1 видно, что комбинация «леналидомид + дексаметазон» оказалась более эффективной, нежели бортезомиб, по всем изученным клиническим показателям.

Таблица. 1
 Результаты анализа эффективности

1 вариант	2-я линия Ревлимид	3-я линия Велкейд	Общее время до прогрессирования
Время до прогрессирования (месяцы)	16,3	4,9	21,2
2 вариант	2-я линия Велкейд	3-я линия Ревлимид	Общее время до прогрессирования
Время до прогрессирования (месяцы)	7	9,4	16,4

В качестве показателя эффективности использовалось среднее время до прогрессирования заболевания (месяцы). Если изменить схему лечения и использовать во второй линии терапии ММ ЛС Велкейд, а в – ЛС, то общее время до прогрессирования заболевания при лечении ММ второй и третьей линии, равно сумме 7+9,4=16,4 месяцев.

Анализ затрат и анализ «затраты-эффективность» были выполнены в форме модели, выполненной посредством программы MS Excel. Модель позволяет рассчитать прямые медицинские затраты на лечение множественной миеломы, а также фармакоэкономический коэффициент «затраты-эффективность» для анализируемых медицинских технологий.

Затраты на основную фармакотерапию (ЛС Ревлимид (Велкейд)) на полный курс для одного пациента рассчитывались по формуле:

$$Cost(R(V)) = \sum (P(O) \times D(R(V)) \times Price(R(V)))$$

Цену за единицу действующего вещества ЛС Ревлимид (Велкейд) определялась по следующей формуле:

$$Price(R(V)) = \frac{\sum_{i=1}^n c_i(Q \times N)}{n}$$

Затраты на сопутствующую фармакотерапию (в том числе для коррекции побочных эффектов), при использовании ЛС Велкейд во второй (третьей) линии терапии множественной миеломы рассчитывались по формуле:

$$Cost(PhT) = \sum (price(M) * P(M) * D(M) * E(M))$$

Затраты на медицинские процедуры рассчитаны по формуле:

$$Cost(S) = \sum Price(S) * P(S) * n(S)$$

Результаты расчетов приведены в таблице 2.

В качестве показателей «затраты-эффективности» использовалось среднее время до прогрессирования заболевания. Коэффициенты «затраты-эффективность» определялись по формуле:

$$CER = \frac{Cost}{Ef}$$

Таблица 2

Результаты анализа затрат

Статья расходов	Затраты, руб.
Диагностика ММ	51938,00
Затраты на лечение множественной миеломы лекарственным средством Велкейд в качестве второй (третьей) линии терапии	868960,68
Затраты на лечение множественной миеломы лекарственным средством Ревлимид в качестве второй (третьей) линии терапии	5 915 022,75
Затраты на сопутствующую фармакотерапию (в том числе для коррекции побочных эффектов), при использовании ЛС Велкейд во второй (третьей) линии терапии	648227,11
Затраты на сопутствующую фармакотерапию (в том числе для коррекции побочных эффектов), при использовании ЛС Ревлимид во второй (третьей) линии терапии	1995108,46
Затраты на медицинские процедуры в случае использования ЛС Велкейд, во второй (третьей) линии терапии множественной миеломы	483 644,00
Затраты на медицинские процедуры в случае использования ЛС Ревлимид, во второй (третьей) линии терапии множественной миеломы	1 387 932,00
Суммарные затраты на диагностику и лечение второй и третьей линий множественной миеломы	11 350 833,00

Коэффициент «затраты-эффективность» при лечении второй и третьей линии множественной миеломы.

ЛС Ревлимид (вторая линия)

$$CER = 11350833 : 21.2 = 535416.65$$

ЛС Велкейд (вторая линия)

$$CER = 11350833 : 16.4 = 692123.96$$

Коэффициент «затраты-эффективность» при лечении ММ в качестве основной терапии второй линии ЛС Ревлимид составил 535416.65 , а при назначении ЛС Велкейд - 692123.96. При этом затраты при использовании технологии с назначением ЛС Ревлимид рассчитывались на 360 дней, а при использовании ЛС Велкейд на 120 дней в соответствии с необходимым продолжением курса лечения.

Таким образом, с позиции анализа «затраты-эффективность» использование ЛС Ревлимид в лечении второй и линии ММ имеет преимущество перед терапией ЛС Велкейд по показателю стоимость среднего времени до прогрессирования заболевания: 535416.65 против 692123.96 соответственно, т.е. является доминирующей альтернативой.

Кроме того, для определения степени влияния факторов стоимости Ревлимид на показатели «затраты-эффективность» был проведён однофакторный анализ чувствительности.

При снижении цены Ревлимид на 10% показатель «за-

траты-эффективность» Ревлимид составил 507515,6 руб., а при повышении цены на Ревлимид на 10% - 563317,7 руб. Учитывая, что показатель «затраты-эффективность» для терапии при использовании во второй линии Велкейд оставался постоянным и был равен 692123,96 проведенный анализ чувствительности показал, что терапия при использовании во второй линии лечения ММ Ревлимид, а в третьей Велкейд остаётся эффективной с точки зрения анализа «затраты-эффективность» при изменении его цены в диапазоне от -10% до +10%.

Проведенные расчеты показали, что при условии изменения формы выпуска лекарственного препарата (с 3,5 мг на 2,5 и 0,5 мг), экономический эффект удваивается. Рассмотренный пример наглядно доказал, что инвестиции государства в медицинское производство позволит получить синергетический эффект. Следует отметить, что механизм ГЧП становится единственным инструментом, способным побудить крупные фармацевтические компании применять более экономичные формы выпуска и упаковки лекарственных препаратов и сохранять приемлемый уровень цен на них.

Эффективность бюджетных инвестиций в производство изделий медицинского назначения доказана расчетами, проведенными в рамках НИР «Сравнительный клиничко-экономический анализ применения одноразовых и многоразовых хирургических комплектов» (2012 г.) с использованием анализа «влияния на бюджет», анализа «упущенных возможностей» и метода моделирования.

Рассчитав затраты на использование хирургических комплектов и терапию послеоперационных осложнений, определили суммарные затраты на применение хирургических комплектов при проведении 1 операции (таблица 3).

Таблица 3

Суммарные затраты на хирургические комплекты при проведении одной операции

Тип	Затраты	Стоимость использования белья (руб.)	Стоимость терапии послеоперационных осложнений (руб.)	Суммарные затраты на проведение 1 операции (руб.)
Одноразовые комплекты		836	8 725,15	9 561,15
Многоразовые комплекты		151,86	20 070,94	20 222,8

Также были рассчитаны суммарные затраты на применение хирургических комплектов из расчета проведения 1 500 операций (таблица 4).

Таблица 4

Суммарные затраты на применение хирургических комплектов на проведение 1500 операций

Тип	Затраты	Стоимость использования комплектов (руб.)	Стоимость терапии послеоперационных осложнений (руб.)	Суммарные затраты на проведение 1 500 операций (руб.)
Одноразовые комплекты		1 254 000	13 087 730,11	14 341 730,11
Многоразовые комплекты		234 464,79	30 106 403,89	30 340 868,68

Расчет суммарных затрат на использование двух сравниваемых типов хирургических комплектов показал, что применение одноразовых комплектов является экономически более выгодным по сравнению с использованием многоразовых, переход на использование одноразовых аналогов позволяет закупать дополнительное число хирургических комплектов, на сэкономленные в результате перехода денежные средства.

Была рассчитана экономическая выгода при использовании менее затратного типа хирургических комплектов.

На основании результатов, представленных в табл. 4, был рассчитан возможный экономический эффект для ситуации, в которой 1 500 операций были проведены при использовании наиболее экономически предпочтительного типа хирургических комплектов по сравнению с другим анализируемым типом:

$$E_c = \text{cost}(x) - \text{cost}, \text{ где:}$$

E_c – возможная экономия при замене хирургических комплектов на наиболее предпочтительное для использования с клиничко-экономической точки зрения (руб.);

$\text{Cost}(x)$ – стоимость использования одного из типов хирургических комплектов (руб.);

Cost – стоимость использования клиничко-экономически оптимального типа хирургических комплектов (руб.).

Рассчитанный подобным образом уровень экономии затрат при использовании одноразовых хирургических комплектов в сравнении с многоразовыми составил 15 999 138,57 руб. На основе расчета показателя «упущенных возможностей» было показано, сколько дополнительных хирургических комплектов можно было приобрести и использовать при переходе на менее затратную схему лечения, в данном случае одноразовый тип хирургических комплектов. Расчет показателя «упущенных возможностей» проводился в соответствии со следующей формулой:

$$Q = E_c / C_{\text{low}}, \text{ где:}$$

Q – показатель «упущенных возможностей», количество дополнительно приобретенных и использованных комплектов (ед.);

E_c – возможная экономия при замене хирургических комплектов на наиболее предпочтительные с клиничко-экономической точки зрения (руб.);

C_{low} – затраты на лечение при помощи менее затратного типа хирургических комплектов (руб.).

Был произведен расчет результатов показателя «упущенных возможностей» при применении менее затратного типа хирургических комплектов для проведения 1 500 операций в течение 1 года по сравнению с более затратным типом. Полученные результаты продемонстрировали, что осуществление перехода с многоразовых на одноразовые комплекты, позволило дополнительно приобрести и использовать 1 673 одноразовых комплекта.

Вместе с тем, несмотря на все преимущества, следует отметить, что реализация любого ГЧП-проекта предполагает наличие большого количества рисков, которые могут повлиять на его финансовую устойчивость. Поскольку частный инвестор не может принять на себя все возможные риски в силу их серьезности, государственный сектор может принять на себя обязательство по закрытию некоторой части возможной рисков. Таким образом, поддержка ГЧП-проекта государственными структурами сводится к тому, что они либо увеличивают входящие денежные потоки, либо берут на себя обязательства по принятию рисков.

Количество рисков и их влияние на проект ГЧП зависит от множества факторов: экономических условий, законодательства, состояния финансовой системы и т.д. Риски в проекте ГЧП в значительной степени от того, кто выступает в качестве инициатора проекта – государственный или частный сектор. Для государства: риск выбора объекта, непривлекательного для частных инвестиций; риск недооценки финансовых обязательств; риск неэффективного использования бюджетных средств; риск выбора неудачной модели расчетов с частным партнером. Для частного партнера: риск отказа от сотрудничества; риск ограничения конкуренции; риск неверной оценки стоимости проекта и спроса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Куликов А.Ю. Современная медицинская услуга (модернизация здравоохранения, государственно-частное партнерство, внедрение практики разделения рисков) LAPLAMBERT Academic Publishing GmbH&Co. KG, Saarbrucken, Germany, 2012. – 386С.

**ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELS OF THE ASSESSMENT OF EFFICIENCY
OF INTERACTION OF THE MAIN SUBJECTS OF THE MECHANISM OF STATE-PRIVATE
PARTNERSHIP IN THE HEALTH CARE SPHERE**

© 2012

A. Y. Kulikov, candidate of medical sciences, associate professor of the organization of provision of medicines and farmakoeconomika

The first Moscow state medical university of I.M.Setchenov, Moscow (Russia)

Keywords: state-private partnership; health care; assessment; tools; models

Annotation: In article the structural and logical scheme of interaction of the main subjects of the mechanism of state-private partnership in the health care sphere for which assessment of efficiency economic-mathematical models were used is offered.

УДК 333

**ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ
ВЛИЯНИЯ ЦИКЛИЧНОСТИ**

© 2012

К.Ю. Курилов, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Финансы и кредит»

А.А. Курилова, доктор экономических наук, доцент кафедры «Финансы и кредит»

Тольяттинский государственный университет, Тольятти (Россия)

Ключевые слова: финансовый механизм, система контроля, внутренний аудит, аудиторский комитет, цикличность, экономические циклы, социальные циклы.

Аннотация: Мировая экономика, сталкивается с «турбулентными» явлениями, которые обусловлены цикличностью большинства экономических, а также социальных и природных процессов. В этой связи возникает необходимость в совершенствовании такой составляющей финансового механизма как контроль. Отсутствие надлежащей системы контроля приводит к финансовым злоупотреблениям в хозяйственной деятельности компании, что, в конечном счете, может привести к ее банкротству. Для предотвращения негативных последствий в структуру финансового механизма предприятия должна быть встроена эффективная система контроля, которая не только должна противодействовать ранее известным рискам, но и учитывать существующие экономические, социальные и природные циклы. В целях достижения этой цели во внутреннюю систему контроля предлагается интегрировать подразделение ответственное за выявление и анализ циклов. Также предлагается изменять акцент органов контроля предприятия в зависимости от стадии экономического цикла, сосредотачиваясь на наиболее актуальных для каждой стадии цикла аспектах.

Современные условия функционирования хозяйствующих субъектов выдвигают требования по совершенствованию процессов финансового механизма предприятий в части оптимизации и упорядочивания управленческих воздействий на экономическую сферу, постоянного исследования на предмет вариантов достижения поставленных целей.

Сложность этого процесса состоит в том, что многие вопросы формирования элементов финансового механизма решаются без необходимого научно-методологического обоснования практической специфики автомобилестроения России, что на практике ведет к просчетам и не дает должного эффекта. Для эффективного совершенствования механизма необходимо использование адекватной системы контроля финансово-хозяйственных процессов [6].

Что такое система контроля финансово-хозяйственных процессов, и из каких элементов она должна состоять? Для ответа на этот вопрос необходимо определиться со значением термина контроль. Термин контроль имеет английское происхождение и означает надзор, контроль, регулирование. В русский язык термин пришел из немецкого *Kontrolle* — контроль, проверка (XVIIIв.) или непосредственно из французского *controlle*, что в переводе означает «проверка, контроль, список». В русском языке слово «контроль» имеет два значения: проверка, а также наблюдение в целях проверки; учреждение, ведающее такой проверкой. Если обратиться к исследованиям XIXв., обнаруживаем, что В. И. Даль толкует контроль как «учет, проверка счетов, отчетности» и «как присутственное место, занимающееся проверкой счетов [1]; а М. И. Михельсон поясняет, что «контроль (иностр.) — проверка (вообще), наблюдение за действиями (собственно учет)» [2].

В науке и в практической деятельности термин «контроль» употребляется достаточно часто, однако единого понятия контроля так до настоящего времени и не принято. Как правило, экономисты, юристы и социологи исследуют контроль как сферу деятельности органов государственного и хозяйственного управления и определяют его как метод или форму распорядительно-исполнитель-

ной, управленческой деятельности. По мнению Л. И. Ворониной, контроль следует рассматривать как самостоятельную функцию управления, т.е. особый вид деятельности, имеющий целевую направленность, определенное содержание и способы его осуществления [3].

Зарубежные авторы М. Мескон, А. Хедоури и др. в книге «Основы менеджмента» сформулировали понятие контроля как «процесс обеспечения и достижения целей» [4].

Специалисты по теории управления выделяют три стадии управленческой деятельности: определение цели; организация выполнения принятого решения и контроль исполнения за принятым решением. Поэтому, по их мнению, контроль — это особая стадия управленческого цикла.

Ф.М. Русин, характеризует контроль как основную функцию менеджмента, отмечает, что «контроль объединяет виды управленческой деятельности, связанные с формированием информации о состоянии и функционировании объекта управления (учет), изучением информации о процессах и результатах деятельности (анализ), работой по диагностике и оценке процессов развития и достижения целей, эффективности стратегий, успехов и просчетов в использовании средств и методов управления» [5].

И.Н. Герчикова сформулировала понятие управленческого контроля следующим образом: «Управленческий контроль - одна из функций управления, без которой не могут быть реализованы в полной мере все другие функции управления. Контроль призван обеспечивать правильную оценку реальной ситуации и тем самым создавать предпосылки для внесения корректив в запланированные показатели развития, как отдельных подразделений, так и всей фирмы» [6].

В процессе управления контроль выступает как элемент обратной связи, так как по его данным производится корректировка ранее принятых решений и планов. Эффективно поставленный контроль имеет стратегическую направленность, ориентированную на конечные результаты.

С позиции кибернетики контроль рассматривается как форма обратной связи, посредством которой управляю-