

**КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, СПОСОБСТВУЮЩИХ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

*Аджиенко В.Л., Андреева И.Н., Хачатрян М.М., Тимурзиева А.Х., Гарумова М.А.*

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ** 2015. № 2-2. С. 892.

Статья	Оригинальный текст	Источник заимствования
<p>В настоящее время в условиях активного выведения на фармацевтический рынок новых лекарственных препаратов (ЛП) с высокой фармакологической активностью, появления большого количества дженериков и одновременного увеличения числа нежелательных побочных явлений при нерациональных комбинациях лекарств отмечается постоянный рост стоимости фармакотерапии. Это приводит к серьезному удорожанию систем здравоохранения, которые становятся непомерной нагрузкой на бюджеты даже самых богатых стран. Помочь в поиске путей оптимизации потребления ЛП может</p>	<p>Проблемы, связанные с применением лекарственных средств (ЛС) и новых методов лечения, актуальны во всем мире. Сегодня, в условиях активного выведения на рынок новых ЛС с высокой фармакологической активностью, появления большого количества дженериков и одновременного увеличения числа нежелательных явлений при нерациональных комбинациях ЛС, отмечается постоянный рост стоимости фармакотерапии. Это приводит к серьезному удорожанию систем здравоохранения, которые становятся непомерной нагрузкой на бюджеты даже самых богатых стран. Помочь в поиске путей оптимизации потребления ЛС может <u>фармакоэкономика</u> – относительно новая самостоятельная наука, которая занимается сравнительным изучением соотношения между затратами и эффективностью, безопасностью, качеством жизни при альтернативных схемах лечения (профилактики) заболевания.</p>	<p>Фармакоэкономика: от цены лекарства к цене результата Режим доступа: <a href="http://clinical-pharmacy.ru/digest/farmaeconomika/664-farmakoeconomika-ot-ceny-lekarstva-k-cene-rezultata.html">http://clinical-pharmacy.ru/digest/farmaeconomika/664-farmakoeconomika-ot-ceny-lekarstva-k-cene-rezultata.html</a></p>

<p>клинико-экономический (фармакоэкономический) анализ – относительно новая сфера исследований, необходимость в которой определяется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Быстрыми темпами роста стоимости лечения наиболее распространенных заболеваний и общим удорожанием медицинских услуг;</li> <li>2. Появлением альтернативных методов лечения (но не излечения) одного и того же заболевания, при выборе которых приходится учитывать не только их клиническую эффективность, но и стоимость;</li> <li>3. Существующим во всех странах отставанием возможностей финансирования высокотехнологичных и дорогостоящих методов лечения от темпов их создания.</li> </ol> <p>Такой анализ позволяет провести оценку клинической эффективности лечения в плоскости стоимости лечения для общества, учреждений здравоохранения, в разрезе отделений клиники и отдельных пациентов. Клинико-экономический анализ концентрирует внимание на решении вопроса, во что обходится пациенту, медицинской организации и (или) обществу желаемый результат лечения.</p>	<p>Клинико-экономический анализ - относительно новая сфера исследований, необходимость в которой определяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• быстрыми темпами роста стоимости лечения наиболее распространенных заболеваний и общим удорожанием медицинских услуг;</li> <li>• появлением альтернативных методов лечения (но не излечения) одного и того же заболевания, при выборе которых приходится учитывать не только их клиническую эффективность, но и стоимость;</li> <li>• существующим во всех странах отставанием возможностей финансирования высокотехнологичных и дорогостоящих методов лечения от темпов их создания.</li> </ul> <p>Такой анализ позволяет провести оценку клинической эффективности лечения в плоскости стоимости лечения для общества, учреждений здравоохранения, в разрезе отделений клиники и отдельных пациентов. Анализ концентрирует внимание на решении вопроса, во что обходится пациенту, медицинскому учреждению и (или) обществу желаемый результат лечения.</p> <p><b>В списках литературы источник значится, но не указан по месту заимствования</b></p>	<p>Клинико-экономический анализ Режим доступа: <a href="http://bono-esse.ru/blizzard/DM/ebm_y4.html">http://bono-esse.ru/blizzard/DM/ebm_y4.html</a></p>
<p><b>Результаты и обсуждение.</b> В настоящее время при проведении клинико-экономических исследований применяется несколько основных методов: анализ стоимости болезни, анализ «минимизации затрат», анализ «затраты - эффективность», анализ «затраты - полезность», анализ «затраты – выгода», анализ «влияние на бюджет» и анализ «порога готовности платить». Для более полной клинико-экономической оценки новых методов лечения на этапе их внедрения наиболее значимым становится совместное</p>	<p>Наиболее широко на сегодняшний день представлены следующие методы фармакоэкономического анализа: анализ «стоимости болезни», анализ "минимизации затрат", анализ "затраты-эффективность", анализ "затраты-полезность", анализ «влияния на бюджет» и методы фармакоэкономического моделирования</p>	<p>Фармакоэкономический анализ. – Режим доступа: URL: <a href="http://www.mospharma.org/?q=node/25">http://www.mospharma.org/?q=node/25</a>.</p>

использование методов анализа «затраты – эффективность» и «влияние на бюджет» [1, 2, 3, 5].

**Анализ стоимости болезни.** Сущность метода заключается в расчете затрат, связанных с тем или иным заболеванием без соотнесения с результатами лечения. В Российской Федерации не всегда известна истинная стоимость лечения, профилактики, реабилитации конкретного заболевания и, зачастую не подсчитывается размер экономического ущерба в связи с заболеваемостью и смертностью, в виду сложности сбора данных, поэтому выполненные исследования этим методом анализа представляют собой интерес для организаторов здравоохранения и общества в целом. При этом полученные данные, могут служить основой для дальнейшего углубленного клинико-экономического анализа. Методология анализа стоимости болезни используется ВОЗ при расчете стоимости "бремени болезней" для общества через DALY (годы жизни с поправкой на нетрудоспособность). Если подсчитать стоимость всех расходов, связанных со случаем заболевания от момента его возникновения до окончательного разрешения (выздоровления или смерти) или на конкретный момент времени, независимо от того, на какой стадии находится болезнь у пациента, то полученные данные можно рассматривать как самостоятельный метод анализа. Хотя анализ стоимости болезни и не относится в чистом виде к клинико-экономическим методам, этот метод позволяет более эффективно планировать расходные мероприятия на ту или иную нозологию.

**Анализ минимизации затрат.** Анализ минимизации затрат – определение предпочтения по стоимости различных схем лечения с точки зрения плательщика.

**Анализ стоимости болезни.** Сущность метода заключается в расчете затрат, связанных с тем или иным заболеванием без соотнесения с результатами лечения. В Российской Федерации не всегда известна истинная стоимость лечения, профилактики, реабилитации конкретного заболевания и, зачастую не подсчитывается размер экономического ущерба в связи с заболеваемостью и смертностью, в виду сложности сбора данных, поэтому выполненные исследования этим методом фармакоэкономического анализа представляют собой интерес для организаторов здравоохранения и общества в целом. При этом полученные данные, могут служить основой для дальнейшего углубленного фармакоэкономического анализа. Методология анализа стоимости болезни используется ВОЗ при расчете стоимости "бремени болезней" для общества через DALY (годы жизни с поправкой на нетрудоспособность). Если подсчитать стоимость всех расходов, связанных со случаем заболевания от момента его возникновения до окончательного разрешения (выздоровления или смерти) или на конкретный момент времени, независимо от того, на какой стадии находится болезнь у пациента, то полученные данные можно рассматривать как самостоятельный метод анализа. Хотя анализ стоимости болезни и не относится в чистом виде к фармакоэкономическим методам, этот метод позволяет более эффективно планировать расходные мероприятия на ту или иную нозологию.

**Анализ минимизации затрат.** Анализ минимизации затрат - определение предпочтения по стоимости различных схем лечения с точки зрения плательщика.

Обязательным условием, которое неукоснительно должно при этом соблюдаться, это одинаковая эффективность сравниваемых альтернатив. Критерии оценки эффективности могут быть различны: либо в виде непосредственных клинических параметров (уровень АД, % излечения, объем диуреза и т.д.), так и в виде показателя «лет сохраненной жизни».

На практике такие вмешательства оцениваются абсолютно одинаково как с точки зрения эффективности, так и безопасности встречаются редко. Результаты выражаются в денежном эквиваленте, рассчитанному на всех пациентов или на одного пациента при разной их численности в группах, и предпочтение отдается лечению с наименьшей стоимостью.

**Анализ «затраты-эффективность».** Этот метод является одним из самых популярных и наиболее часто используемым. Суть его состоит в определении соотношения расходов и полученной эффективности в сравниваемых методах терапии.

Используемый для этого коэффициент затраты/эффективность представляет собой отношение стоимости лечения к достижению показателя эффективности, за который может быть принят, например, процент вылеченных пациентов, годы сохраненной жизни или предотвращенные случаи смерти. И чем меньше оказывается это соотношение, тем менее значимые затраты производятся на единицу эффективности, а значит применение рассматриваемого метода лечения более экономично.

При сравнении более дорогого, но и более эффективного метода лечения прибегают к «инкрементальному анализу», т.е. сравнению

Обязательным условием, которое неукоснительно должно при этом соблюдаться, это одинаковая эффективность сравниваемых альтернатив. Критерии оценки эффективности могут быть различны: либо в виде непосредственных клинических параметров (уровень АД, % излечения, объем диуреза и т.д.), так и в виде показателя «лет сохраненной жизни».

На практике такие вмешательства, оцениваемые абсолютно одинаково как с точки зрения эффективности, так и безопасности встречаются редко. Результаты выражаются в денежном эквиваленте, рассчитанному на всех пациентов или на 1 пациента при разной их численности в группах, и предпочтение отдается лечению с наименьшей стоимостью.

**Анализ «затраты-эффективность».** Этот метод является одним из самых популярных и наиболее часто используемым. Суть его состоит в определении соотношения расходов и полученной эффективности в сравниваемых методах терапии.

Используемый для этого коэффициент затраты/эффективность представляет собой отношение стоимости лечения к достижению показателя эффективности, за который может быть принят, например, процент вылеченных пациентов, годы сохраненной жизни или предотвращенные случаи смерти. И чем меньше оказывается это соотношение, тем менее значимые затраты производятся на единицу эффективности, а значит применение рассматриваемого метода лечения более экономично.

При сравнении более дорогого, но и более эффективного метода лечения прибегают к определению "приращения эффективности затрат" (так называемый «инкрементальный анализ»), т.е. сравнению показателей

<p>показателей стоимость-эффективность при использовании двух методов лечения с пониманием того, сколько нужно дополнительно заплатить за дополнительное преимущество сравниваемой терапии.</p> <p><b>Анализ «затраты-полезность»</b> основан на определении "полезности", наиболее применимым критерием которой являются сохраненные годы качественной жизни QALY (quality adjusted life years). В данном виде анализа клинический эффект терапии переводится в плоскость его полезности, под которой понимают количественные величины, отражающие субъективные предпочтения индивидов (врачей, пациентов) в отношении исходов или способов лечения заболевания в условиях неопределенности. Показатели полезности носят прогностический характер. Этот подход в большей степени отражает «точку зрения» пациента, важность и ценность для него медицинского вмешательства.</p> <p><b>Анализ «влияния на бюджет».</b> Данный метод клинико-экономического анализа</p> <p>позволяет оценить возможную экономию или денежную сумму дополнительных затрат, которые следует учесть в бюджете следующего временного периода, после начала использования «новинки» в клинической практике.</p>	<p>стоимость-эффективность при использовании двух методов лечения с пониманием того, сколько нужно дополнительно заплатить за дополнительное преимущество сравниваемой терапии.</p> <p><b>Анализ «затраты-полезность».</b> Данный метод основан на определении "полезности", наиболее часто используемым критерием которой являются сохраненные годы качественной жизни QALY.</p> <p>Этот подход в большей степени отражает «точку зрения» пациента, важность и ценность для него медицинского вмешательства.</p> <p><b>Анализ «влияния на бюджет»</b> Данный метод фармакоэкономического анализа является самым новым и только в первом десятилетии XXI века вошел в практику принятия решений в системе здравоохранения. ... Этот метод позволяет нам оценить возможную экономию или денежную сумму дополнительных затрат, которые следует учесть в бюджете следующего временного периода, после начала использования «новинки» в клинической практике.</p> <p><b>В списках литературы источник значится, но по месту заимствования не указан</b></p>	
<p>Анализ «влияния на бюджет» должен соответствовать интересам населения, т.е. основываться на сведениях, которые реально отражают численность населения,</p>	<p>Анализ влияния на бюджет должен соответствовать интересам населения, т.е. основываться на сведениях, которые реально отражают численность населения,</p>	<p>Ягудина, Р.И. Теоретические основы фармакоэкономическо</p>

подверженного данному заболеванию, и применяемых в настоящее время схемах лечения, эффективности и безопасности (в клинических испытаниях) нового и текущего метода лечения, использовании ресурсов и затрат при применении высокотехнологичной схемы лечения.

При проведении данного анализа компонентами аналитической структуры являются характеристика заболевания, методы его лечения, последствия применения тех или иных медицинских технологий. Цель этого метода анализа – не конкретная оценка влияния на бюджет использования новой медицинской технологии, а предоставление обоснованной модели (компьютерной структуры), позволяющей понять пользователям зависимость между введенными параметрами и возможными последствиями для бюджета при внедрении современной медицинской технологии (или изменении в использовании уже существующих).

В анализе «влияние на бюджет» сравниваются сценарии, представляющие собой схемы лечения, т.е. состоящие из ряда используемых медицинских технологий, а не единичные технологии. Каждый сценарий должен содержать информацию о схеме лечения, используемой в данный момент, для выбранных групп и подгрупп пациентов. Для сравнения сценарии должны быть смоделированы на основании реалистичных, обоснованных предложений до момента их сравнения и учитывать изменение существующих схем лечения при появлении новых медицинских технологий.

Анализ «влияние на бюджет» должен осуществляться во временном интервале, наиболее подходящем для

подверженного данному заболеванию, и применяемых в настоящее время новых схемах лечения, эффективности и безопасности (в клинических испытаниях) нового и текущего метода лечения, использовании ресурсов и затраты при применении новой схемы лечения. ...

В анализе ВІА компонентами аналитической структуры являются характеристика заболевания, методы его лечения, последствия применения тех или иных медицинских технологий. Цель данного метода анализа – не конкретная оценка влияния на бюджет использования новой медицинской технологии, а предоставление обоснованной компьютерной структуры (модели), позволяющей понять пользователям зависимость между введенными параметрами и возможными последствиями для бюджета при внедрении новой медицинской технологии (или изменении в использовании уже существующих).

В анализе ВІА сравниваются сценарии представляющие собой, главным образом, схемы лечения, т. е. состоящие из ряда используемых медицинских технологий, а не единичные технологии. Каждый сценарий должен содержать информацию о схеме лечения, используемой в данный момент, для выбранных групп и подгрупп пациентов. Для сравнения сценарии должны быть смоделированы на основании реалистичных и обоснованных предположений до момента их сравнения, таким образом анализ должен учитывать изменение существующих схем лечения при появлении новых медицинских технологий.

Анализ ВІА должен осуществляться во временном интервале, наиболее подходящем для получателя

го метода: анализ «влияние на бюджет» / Р.И. Ягудина, А.Ю. Куликов // Фармакоэкономика. – 2011. – Т.4, №2. – С. 10.

<p>получателя бюджета. Временные ограничения должны соответствовать процессу планирования бюджета интересующей системы здравоохранения, которая обычно бывает ежегодно. Однако временные рамки могут быть расширены в исследованиях, касающихся хронических заболеваний, т.к. будет отражено влияние, которое можно ожидать при достижении стабильного состояния, если никаких дальнейших изменений в схеме лечения не предполагается.</p>	<p>бюджета. Временные ограничения должны соответствовать процессу планирования бюджета интересующей системы здравоохранения, которая обычно бывает ежегодной. Однако временные рамки могут быть расширены в исследованиях, касающихся хронических заболеваний, т. к. будет отражено влияние, которое можно ожидать при достижении стабильного состояния, если никаких дальнейших изменений в схеме лечения не предполагается.</p> <p style="text-align: center; color: red;">В списках литературы источник (№ 6) значится, но по месту заимствования не указан</p>	
<p><b>Анализ «порога готовности платить»</b> представляет собой вспомогательный инструмент клинико-экономического анализа, позволяющий определить финансовую приемлемость изучаемого ЛП для конкретной системы здравоохранения. Анализ «порога готовности платить» основывается на сравнении рассчитанного для данной конкретной системы здравоохранения порога готовности платить с полученным инкрементальным коэффициентом «затраты-полезность» (инкрементальным коэффициентом «затраты-эффективность», в случае, когда эффективность выражена показателем года добавленной жизни – Life years gained, LYG) для изучаемого ЛП. Порогом готовности платить называется рассчитываемое референтное значение максимальной рекомендованной приемлемой стоимости единицы эффективности ЛП.</p> <p>Метод тройного валового внутреннего продукта (ВВП), рекомендованный ВОЗ, определяет порог готовности платить как величину валового внутреннего продукта на</p>	<p>Анализ «порога готовности платить» представляет собой вспомогательный инструмент фармакоэкономического анализа, позволяющий определить финансовую приемлемость изучаемого ЛС для конкретной системы здравоохранения. Анализ «порога готовности платить» основывается на сравнении рассчитанного для данной конкретной системы здравоохранения порога готовности платить с полученным инкрементальным коэффициентом «затраты-полезность» (инкрементальным коэффициентом «затраты-эффективность», в случае, когда эффективность выражена показателем года добавленной жизни – Life years gained, LYG) для изучаемого ЛС. Порогом готовности платить называется рассчитываемое референтное значение максимальной рекомендованной приемлемой стоимости единицы эффективности ЛС.</p> <p>Метод тройного валового внутреннего продукта, рекомендованный ВОЗ, определяет порог готовности платить как величину валового внутреннего продукта на</p>	<p>Ягудина Р.И., Серпик В.Г., Куликов А.Ю. Фармакоэкономика для организаторов здравоохранения. Алгоритм принятия решений на основе фармакоэкономической оценки // Фармакоэкономика. Теория и практика. – 2014. - № 1, Т. 2.</p>

<p>душу населения, взятую в трехкратном размере. Данный подход представляется оптимальным для РФ, так как отражает порог готовности платить с позиции возможностей государства, т. к. система здравоохранения РФ является государственной. Таким образом, математически порог готовности платить выражается формулой:  <math>WTP=3 \times GDP_{pc}</math>, где  WTP – порог готовности платить, руб.;  GDP<sub>pc</sub> – ВВП на душу населения, руб.</p>	<p>душу населения, взятую в трехкратном размере. Данный подход представляется оптимальным для РФ, так как отражает порог готовности платить с позиции возможностей государства, т. к. система здравоохранения РФ является государственной. Таким образом, математически порог готовности платить выражается формулой:  <math>WTP=3 \times GDP_{pc}</math>, где (5)  WTP – порог готовности платить, руб.;  GDP<sub>pc</sub> – ВВП на душу населения, руб.</p>	<p><b>Источник заимствования не указан</b></p>
<p><b>Результаты и обсуждение.</b>  В нашей стране действует отраслевой стандарт «Клинико-экономические исследования. Общие положения» (ОСТ 91500.14.0001-2002), утв. приказом Минздрава России от 27.05.2002 №163, который определяет порядок проведения клинико-экономического анализа, позволяющий оценить вмешательство или технологию на основе сравнения эффектов следующих критериев:  1. Измеряемых в натуральных единицах:  - частота летальных исходов, угрожающих жизни и инвалидизирующих осложнений, частота повторных госпитализаций и т.д.;  - продолжительность лечения;  - выживаемость, смертность и т.д.  2. Измеряемых в условных единицах «полезности»:  - эквивалентные годы здоровья (HYEs – healthy year equivalents),  - годы возвращенной трудоспособности (DALYs – disability adjusted life years),  - возвращенные годы полноценной жизни (QULYs – quality adjusted life years),  соотнесенные с показателями в денежном выражении.</p>	<p>В нашей стране действует отраслевой стандарт "Клинико-экономические исследования. Общие положения" (ОСТ 91500.14.0001-2002), утв. приказом Минздрава России от 27.05.2002 № 163.  Клинико-экономический анализ оценивает вмешательство или технологию на основе сравнения эффектов следующих критериев:  1. Измеряемых в натуральных единицах:  1. частота летальных исходов, угрожающих жизни и инвалидизирующих осложнений, частота повторных госпитализаций и т. д.;  2. продолжительность лечения;  3. выживаемость, смертность и т. д.  2. Измеряемых в условных единицах "полезности":  1. эквивалентные годы здоровья (HYEs - healthy year equivalents),  2. годы возвращенной трудоспособности (DALYs - disability adjusted life years),  3. возвращенные годы полноценной жизни (QULYs - quality adjusted life years), соотнесенные с показателями в денежном выражении.</p>	<p>Лубинская Е.И.,  Демченко Е.А.,  Угольников В.В.,  Николаева О.Б.  Проблемы оказания высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия»:  Экономический аспект.  Режим доступа:  <a href="http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/veterinary-medicine-and-pharmaceuticals/clinical-medicine/2680-lubinskii-eu-demchenko-ea-ugolnikov-bb-nikolaeva-on">http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/veterinary-medicine-and-pharmaceuticals/clinical-medicine/2680-lubinskii-eu-demchenko-ea-ugolnikov-bb-nikolaeva-on</a></p>



По результатам анализа международного опыта и отечественных условий лекарственного обеспечения населения модельный алгоритм принятия решений при планировании закупок ЛП в медицинских организациях может выглядеть следующим образом:

- проведение клинико-экономических исследований альтернативных схем лечения с использованием того или иного ЛП;
- принятие решения о закупке ЛП на основе полученных фармакоэкономической оценки.

Клинико-экономическая оценка лекарственной технологии может быть проведена как в условиях медицинской организации, так и по данным, опубликованным различными авторами клинико-экономических исследований.

Условиями для положительного решения о закупке ЛП являются:

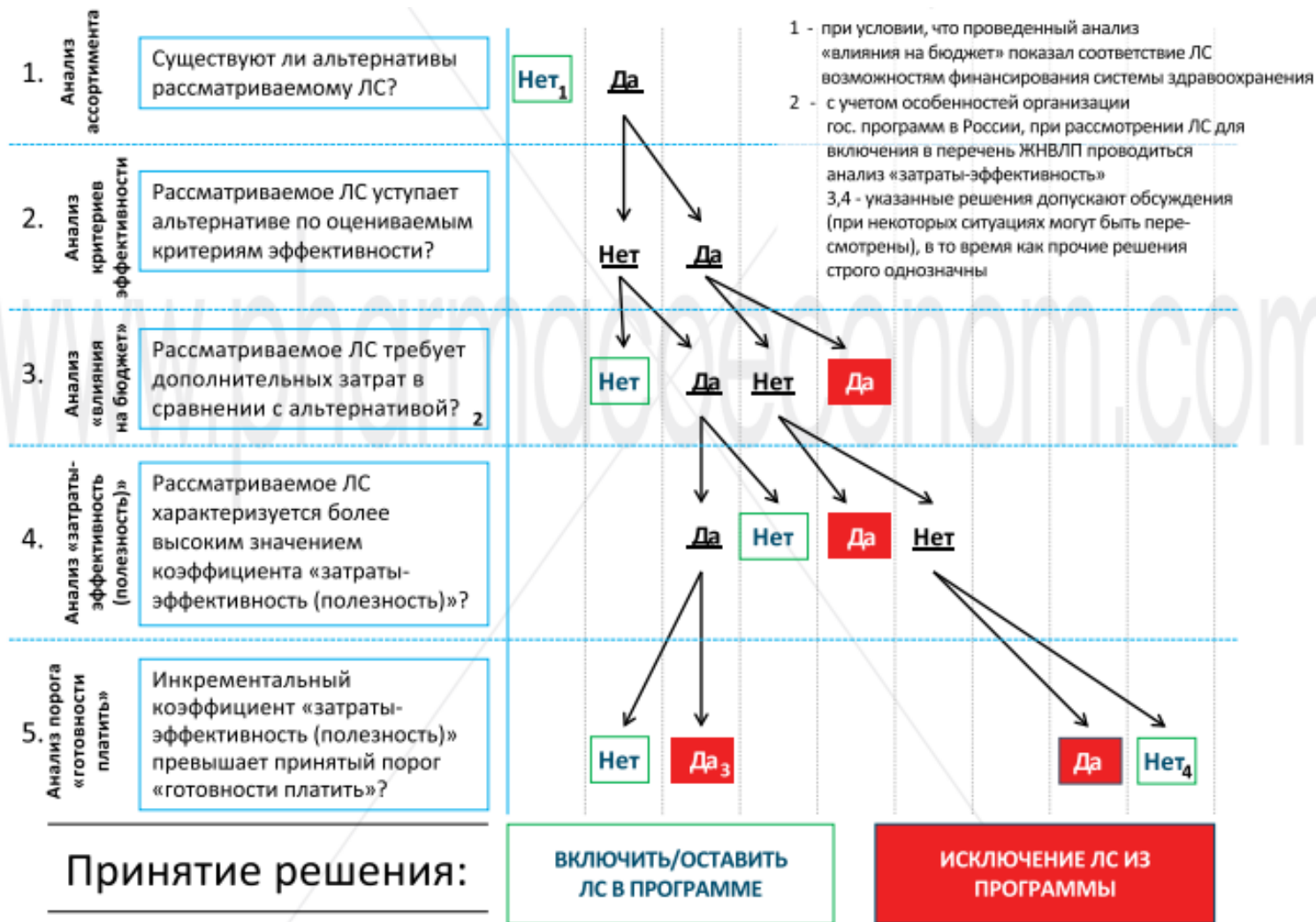
- более высокая клиническая эффективность;
- более высокое значение коэффициента «затраты-эффективность» при сравнении альтернативных схем;
- по результатам анализа «влияния на бюджет» не требует дополнительных затрат в сравнении с альтернативами;
- инкрементальный коэффициент «затраты-полезность» не превышает значения принятого порога «готовности платить», рассчитанного методом тройного ВВП на душу населения за предыдущий год для региона (рисунок 1).

Условия включения лекарственного средства в государственную программу на основе фармакоэкономического анализа Лекарственное средство должно быть включено в программу если:

1. не имеет терапевтических альтернатив, а результаты проведенного анализа «влияния на бюджет» соответствуют возможностям финансирования бюджета системы здравоохранения.
2. обладает равной или более высокой клинической эффективностью и по результатам анализа «влияния на бюджет» не требует дополнительных затрат в сравнении с альтернативами.
3. обладает равной или более высокой клинической эффективностью; по результатам анализа «влияния на бюджет» требует дополнительных затрат и значение его коэффициента «затраты-эффективность» не является самым высоким в сравнении с альтернативами.
4. обладает равной или более высокой клинической

Ягудина Р.И., Серпик В.Г., Куликов А.Ю  
Фармакоэкономика для организаторов здравоохранения.  
Алгоритм принятия решений на основе фармакоэкономической оценки //Фармакоэкономика. Теория и практика. – 2014. - № 1, Т. 2.

	<p>эффективностью; по результатам анализа «влияния на бюджет» требует дополнительных затрат; обладает более высоким значением коэффициента «затраты-эффективность» в сравнении с альтернативами, а его инкрементальный коэффициент «затраты-эффективность» не превышает значения принятого порога «готовности платить», рассчитанного методом 3-х ВПП на душу населения за предыдущий год для Российской Федерации</p>	
<p>Рис.1.Алгоритм принятия решения о включении (исключении) ЛП из перечня закупаемых лекарственных препаратов МО</p>	<p>Рисунок 4 Алгоритм принятия решения о включении/исключении лекарственного средства в/из перечня на основе фармакоэкономической оценки</p>	<p><b>Там же</b></p>



Представленный материал заимствован с сохранением цифрового материала и схемы рисунка

**Рецензенты (данной статьи):**

Денисенко О.Н., д.фарм.н., профессор кафедры фармации Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пятигорск;

Гацан В.В., д.фарм.н., профессор кафедры организации и экономики фармации Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г.Пятигорск.