

## ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

<sup>1</sup>И.Н.КОЖАНОВА, <sup>1</sup>И.С.РОМАНОВА, <sup>1</sup>Л.Н.ГАВРИЛЕНКО, <sup>2</sup>М.М.САЧЕК

<sup>1</sup> Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

<sup>2</sup> Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения, г. Минск

*В обзоре на основе личного опыта и анализа ряда отечественных публикаций обобщены сведения о методах и проблемах проведения фармакоэкономических исследований в Республике Беларусь.*

Современное состояние мирового фармацевтического рынка можно охарактеризовать терминами «устойчивый» и «бурно развивающийся» [1]. Мировой экономический кризис и многомиллиардные штрафные выплаты по самым различным поводам, похоже, заставляют фармацевтические компании все жестче конкурировать, выпуская в продажу все новые продукты. Следует отметить, что доля лекарственных средств (ЛС), по своей революционности в отношении влияния на здоровье и продолжительность качественной жизни людей сопоставимых с антибиотиками, ацетилсалициловой кислотой или вакцинами, неуклонно снижается [2]. Чаще всего новый фармакологический продукт базируется на некотором улучшении уже известных и успешно применяемых препаратов: следующий в ряду -прил, -пенем, -дипин, -статины и т.д. Технический, математический и методологический потенциал доказательной медицины предлагает обширный список подходов, позволяющих обосновать клинические преимущества (в отношении эффективности, безопасности, длительности действия и т.д.) вновь выводимых на рынок ЛС по сравнению с препаратами, уже используемыми по сходным показаниям («золотой стандарт»), технологией «нелечения», плацебо и т.д. [3–5]. Каковы бы не были заявленные преимущества нового фармацевтического продукта, его стоимость всегда, чаще значительно, превосходит стоимость препаратов уже имеющих на рынке. Любой новый препарат, вносимый в протоколы или рекомендации по лечению заболеваний, ложится значительным дополнительным бременем на плательщика (бюджет, организацию, физическое лицо). Подобные расходы особенно высоки при хронических заболеваниях требующих постоянной поддерживающей фармакотерапии (ХОБЛ, БА, ИБС, АГ и т.д.). Это не являлось бы проблемой при безразмерном бюджете здравоохранения. Но так как финансовые потоки конечны и ограничены, необходима формализованная система принятия взвешенных и обоснованных управленческих решений об использовании ЛС и о размере денежного возмещения за

проводимую пациенту фармакотерапию (система льгот). Не идеальным, но достаточно хорошо разработанным методологически подходом к взвешенному принятию управленческих решений в экономике здравоохранения является фармакоэкономический анализ [6].

При проведении фармакоэкономического анализа используются подробно описанные в 1986 г. канадскими и британскими учеными основные (анализ затраты – эффективность, анализ минимизации затрат, анализ затраты – полезность, анализ затраты – выгода) и вспомогательный (анализ стоимости болезни, ABC/VEN-анализ, DDD-анализ) методы [7]. Выбор и применение определенного метода зависят от стоящих перед исследователем задач, а так же от возможности подготовить качественные исходные данные для анализа. Следует отметить, что в широком смысле все эти методы являются клинико-экономическими, т.е. с их помощью можно оценивать экономическую эффективность любой медицинской технологии (диагностических процедур, хирургических вмешательств, профилактических мероприятий) [6].

Анализ затраты-полезность (cost-utility analysis – CUA) – тип клинико-экономического анализа, при котором проводят сравнительную оценку затрат и результатов лечения двух и более вмешательств, эффективность которых различны, а результаты вмешательства оцениваются в единицах «полезности» с точки зрения потребителя медицинской помощи (например, качество жизни); при этом наиболее часто используется интегральный показатель «сохраненные годы качественной жизни» (QALY) [8–9]. В мире это наиболее часто используемый вид анализа. Его активному использованию в Беларуси препятствует практически полное отсутствие исследований по качеству жизни при различных заболеваниях. Примерами активного системного исследования качества жизни в Беларуси являются, пожалуй, только применение шкалы Апгар у новорожденных и опросников, определяющих уровень контроля, у больных бронхиальной астмой. Выходом для исследователя становится

перенос результатов западных исследований на наших пациентов с помощью построения фармакоэкономических моделей [10, 11]. В ряде ситуаций, с нашей точки зрения, это оправдано. Например, одинаковый страх смерти при инфаркте миокарда у людей разных национальностей. Одинаковые приступы затрудненного дыхания у больных астмой. Но сложно перенести данные о качестве жизни европейского инвалида-колясочника на белорусского.

Анализ затрат – эффективность (cost-effectiveness analysis – СЕА) – тип клинико-экономического анализа, при котором проводят сравнительную оценку затрат и результатов лечения двух и более вмешательств, эффективность которых различны, а результаты измеряются в одних и тех же единицах (мм рт. ст., концентрация гемоглобина, число предотвращенных осложнений, число обострений, годы сохраненной жизни и т.п.) [7–9]. Этот вид анализа наиболее востребован при проведении фармакоэкономических исследований в Беларуси [12, 15–18]. Основанием является возможность использования доступных клинических параметров в качестве критериев эффективности. В отсутствии информации о качестве жизни для расчета QALY в качестве критериев эффективности следует выбирать наиболее однозначные показатели, отражающие течение заболевания [10]. Ориентируясь на общепризнанную концепцию жестких и мягких точек, чем более жесткая точка выбрана в качестве критерия, тем лучше [6, 7]. В реальности ориентиром для выбора критерия эффективности служат имеющиеся клинические исследования изучаемого ЛС и/или значимые результаты обследований (лечения), которые обязательно однозначно фиксируются в медицинской документации. Поэтому для ИБС или стенокардии это число инфарктов, смертей, вызовов скорой помощи, для ХОБЛ – число обострений, ДГПЖ – число приступов острой задержки мочи и хирургических вмешательств и т.д.

Если с определением критериев эффективности в данном виде анализа особых проблем не возникает, то определение размера (величины) выбранного критерия и затрат на лечение заболевания является сложной задачей. В Беларуси проводится крайне мало высококачественных клинических исследований ЛС в соответствии с критериями доказательной медицины. Проводимые же исследования почему-то не содержат в протоколах фармакоэкономической части. Выходом становится использование зарубежных клинических исследований. Практически всегда это оправдано, так как почти все новые препараты, как правило, исследованы в многоцентровых клинических испытаниях на больших выборках пациентов, что позволяет фирмам-производителям регистрировать свои продукты по всему миру. Перенос клинических дан-

ных из международных исследований требует построения моделей, что затрудняет проведение и интерпретацию полученных данных и может снижать их точность [11].

Еще одной проблемой является отсутствие или закрытость статистической информации о заболеваниях (за исключением социально значимого туберкулеза) и их лечении. В Республике Беларусь практически единственным и основным источником информации для исследователей служит официальный статистический сборник «Здравоохранение в Республике Беларусь», представляющий данные по первичной заболеваемости населения отдельными болезнями: болезни системы кровообращения, системы пищеварения и т.д., к сожалению, без уточнения отдельных нозологических форм (например, стабильная стенокардия, ИМ, гастрит, язвенная болезнь желудка и т.д.) [33]. Стоимость лечения – это еще одна болезненная проблема при проведении фармакоэкономического анализа. Если стоимость ЛС достаточно легко определяется с помощью коммерческих баз данных [20], то определение стоимости медицинских услуг в отсутствии тарифов страховых компаний или обязательного медицинского страхования (ОМС – Россия) – крайне сложная задача. В Беларуси существует дифференцированный подход к определению стоимости медицинских услуг для граждан страны и иностранцев. Цены могут отличаться в 2–3 раза. При этом не понятно, какая цена ближе к себестоимости, общедоступных расчетов которой мы нигде не встречали. Поэтому, с нашей точки зрения, при расчете затрат, помимо общеизвестной проблемы учета или не учета не прямых расходов, следует решать проблему множественности цен. Возможен расчет средней стоимости с дальнейшим проведением анализа чувствительности по максимальным и минимальным ценам или расчет доверительных интервалов и дальнейшая оценка затрат в их пределах. В любом случае, расчет затрат должен быть детально описан авторами исследования. Аналогично необходимо проявление щепетильности в отношении выбора стоимости ЛС. На рынке Беларуси зарегистрировано огромное количество дженериков. Их стоимость в разы отличается от стоимости оригинальных препаратов, а результаты и выводы фармакоэкономического анализа напрямую зависят от выбранной цены ЛС [20]. Соответственно при проведении исследований необходимо подробно описывать стоимость препаратов и анализировать вклад этого показателя в полученные результаты. Эту проблему должны понимать редакторы научных медицинских журналов, требующие исключения торговых названий препаратов из научных публикаций (за исключением случаев, когда размещение статьи поддерживается фармацевтической компанией).

Особенностью нашей страны является относительно невысокая заявляемая стоимость медицинских услуг. Для пациентов это, с одной стороны, хорошо. С другой стороны, это не позволяет экономически обосновать рациональность применения дорогостоящих амбулаторных технологий (ЛС) вместо стационарного (в том числе хирургического) лечения. Из-за этого, в том числе, результаты наших фармакоэкономических исследований могут драматически отличаться от исследований в других странах. Например, результаты зарубежных фармакоэкономических исследований указывают на меньшую экономическую нагрузку при лечении пациентов с ДГПЖ дутастеридом в сравнении с финастеридом в первый год установления диагноза [21]. В отечественном исследовании нами получен прямо противоположный результат [12]. Проведенный анализ цен на оказание консультативной, диагностической и лечебной помощи взрослым пациентам лечебно-диагностическими учреждениями Республики Беларусь на 2011 г. и стоимость тех же процедур в США в 2006 г. [22] показал, что расхождение в результатах исследований можно объяснить существующими различиями в структуре затрат на медицинские услуги [14]. Выборочно мы указали на три процедуры, с нашей точки зрения, несущие существенный вклад в вышеуказанные несоответствия: стоимость осмотра уролога в США более чем в 9 раз превышает аналогичную процедуру в республике, выполнение хирургического вмешательства на предстательной железе – в 5 раз, а стоимость госпитализации без оперативных вмешательств и анестезии – в 364 раза. То есть, используя более дорогое и более эффективное лечение на амбулаторном этапе удается избежать более крупных затрат на госпитальную помощь и дорогостоящие консультации врачей. В нашей ситуации стационарная и врачебная помощь чрезвычайно дешевы, и, как ни парадоксально, вместе с проблемой низкого порога приемлемости рассчитанного с использованием ВВП, это ограничивает возможность фармакоэкономического обоснования применения эффективных, но дорогостоящих ЛС.

Следующей проблемой является проведение дисконтирования и инфляция. Основоположники, включая российских авторов, предлагают в качестве величины коэффициента дисконтирования принимать ставку рефинансирования Национального банка страны, в которой проводится исследование [6–8]. Как правило, это 2–5% в год. Коэффициент дисконтирования 20–30% (в соответствии с отечественной ставкой рефинансирования) лишает смысла любой фармакоэкономический анализ. Возможный выход – выбирать небольшой горизонт (1–5 лет) и не проводить дисконтирование. Проблема инфляции решается использованием в расчетах международных валют –

доллара или евро. При использовании национальной валюты – обязательное указание на год проведения исследования и валютный курс Национального банка. Причем, в условиях мировой финансовой нестабильности, возможно, рациональным было бы дополнительное указание информации о соотношении основных валют.

Инкрементальный анализ – анализ дополнительных затрат и дополнительных клинических результатов, связанных с различиями методов лечения. Он используется в ситуации, когда предлагаемый метод терапии дороже, но и доказано эффективнее уже имеющего место способа лечения [6–9]. В результате анализа мы получаем некую сумму, которую необходимо заплатить дополнительно к уже затраченным деньгам за дополнительную единицу эффективности. В западных исследованиях чаще всего используются показатель «стоимость дополнительного года сохраненной качественной жизни (QALY)». В итоге полученные данные используются для принятия управленческого решения о возмещении (или не возмещении) затрат на более дорогую медицинскую технологию со стороны основного плательщика (страховой организации, бюджета и т.д.) В условиях Республики Беларусь этот подход использовать достаточно сложно. Выше упоминались трудности, связанные с оценкой показателя QALY. Поэтому чаще инкрементальный показатель рассчитывается в рамках проведения анализа затраты-эффективность. Но основные проблемы возникают при оценке значимости полученных цифр для здравоохранения, общества, личности и обоснованности применения более эффективной технологии или отказе от нее. Основными плательщиками медицинской помощи в стране являются государство (через бюджетное финансирование госпитальной и амбулаторной, за исключением ЛС, помощи, систему льготного отпуска ЛС и т.д.) и физические лица (оплата амбулаторного использования ЛС). При этом в Беларуси отсутствуют внятные общепринятые правила оценки результатов инкрементального анализа. В развитых странах достаточно четко определен порог приемлемости дополнительной стоимости новой медицинской технологии. Его значение за QALY равно произведению размера валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения на три [23, 24]. Альтернативный подход – использовать в качестве порога ежегодную стоимость лечения и ухода за пациентом на гемодиализе [6]. При получении в результате фармакоэкономического анализа значений дополнительных затрат на год сохраненной жизни ниже выбранной пороговой величины плательщик (страховые компании, бюджет), как правило, согласен возмещать затраты на предлагаемый способ лечения. Высокий ВВП развитых стран позволяет, используя приведенную выше формулу, оправдать экономически очень многие до-

рогостоящие новые способы лечения. Проблемой нашей страны является относительно малый размер ВВП. В 2011 году он составил 28 953 тыс рублей на человека (или 3619 долл США при среднем курсе 8000 бел. руб. за один доллар). Таким образом, порог приемлемости у нас составит 86859 тыс. бел. руб. (10857 долл США), что недостаточно для оправдания применения новейших дорогостоящих ЛС [25]. Для сравнения ВВП стран, ученые которых стали основоположниками фармакоэкономического анализа составляет: Великобритания – 36119 долл США (2010 г.) на душу населения [26], Канада – 38200 долл США (2009 г.) [27]. Соответственно в обоих случаях порог приемлемости новой технологии составит более 100 тыс. долл США. Помимо ограниченного количества ресурсов в нашей стране отсутствуют собственные исследования «готовности платить» как со стороны государства, так и со стороны физических лиц. Поэтому результаты инкрементального анализа, полученные в отечественных фармакоэкономических исследованиях, очень трудно интерпретировать. Примером может служить фармакоэкономическая оценка применения ингибиторов 5-альфа-редуктазы в условиях здравоохранения Республики Беларусь, проведенная в 2011г. [12]. По его результатам, общие потенциальные затраты на одного пациента в год в случае назначения клинически несколько более эффективного дутастерида (на 21% ниже риск острой задержки мочи,  $p=0.0042$  и на 23% ниже риск хирургического лечения,  $p=0.03$  [28]) на 36% больше в сравнении с назначением финастерида (670,87 долл. США по сравнению с 426,37долл. США). Разница составила 244,5 доллара в год на одного пациента. К этой величине можно относиться по-разному, особенно учитывая, что абсолютный риск осложнений при ДГПЖ не очень велик (3 – 5% больных) [29]. Пациент, перенесший хирургическое вмешательство на предстательной железе и получивший послеоперационные осложнения в виде недержания мочи и импотенции, очевидно, будет утверждать, что никаких денег было бы не жалко, чтобы всего этого избежать. Но готов ли потратить эти деньги на потенциальное предупреждение осложнений лечения ДГПЖ молодой здоровый мужчина? Молодая женщина? Вдова? Мать ребенка, страдающего гемофилией или лейкозом? Чиновник министерства финансов или здравоохранения, которому необходимо изыскать средства на лечение туберкулеза, онкологических заболеваний или вакцинацию? У каждого из них свои предпочтения и приоритеты, о которых нам не известно, так как открытые системные национальные исследования или руководства по принятию решений в этой области отсутствуют. Аналогичным образом практически невозможно дать оценку результатам, полученным нами при проведении фармакоэкономического анализа лечения бронхиальной

астмы у детей. Например при использовании суспензии будесонида с помощью небулайзера вместо перорального монтелукаста инкрементальный показатель составит 338450 бел. руб. за каждый дополнительный день без приступов, обострений, использования бета-2 агонистов короткого действия (не опубликованные данные). А, например, дополнительные затраты, необходимые для предотвращения одного обострения ХОБЛ с помощью тиотропия бромидом составят 5660588,46 бел. руб. (в ценах 2006 г.) [15]. В задачи фармакоэкономики конечно же не входит решение вопроса о том, куда направить деньги, но ее научные инструменты позволяют получить наглядные цифры для обоснованного принятия управленческих решений.

Анализ минимизации затрат (cost-minimization analysis – СМА) – частный случай анализа «затраты – эффективность», при котором проводят сравнительную оценку двух и более вмешательств, характеризующихся идентичной эффективностью и безопасностью, но разной стоимостью [6–9]. По сути, весь анализ сводится к простому вычитанию значения меньшей стоимости из большей. Абсолютно понятно, что, поскольку инновационные брендовые препараты всегда дороги, этот анализ очень привлекателен в ситуации, когда на рынок выводится новый дженерик. В этом случае очень удобно показать экономию средств путем замены уже присутствующего на рынке дорогостоящего препарата [19]. Камнем преткновения в этой ситуации является то, что для регистрации и вывода на рынок страны дженерика достаточно информации о биоэквивалентности. Исследования терапевтической эквивалентности ЛС очень немногочисленны, но они имеют место и доказывают, что применение анализа «минимизации затрат» по отношению к генерической замене одного препарата другим должно быть очень осторожным и опираться на тщательно подобранные доказательства терапевтической эквивалентности в отношении клинически значимых конечных точек заболевания. В качестве примера можно привести исследование терапевтической эквивалентности препаратов эналаприла [30]. Оно показало, что средняя эффективная эквивалентная доза препаратов эналаприла разных производителей отличается более чем в 3 раза (от 12 мг до 36,6 мг). Итоговая стоимость суточной эффективной терапии самым дешевым препаратом (стоимость 1 мг – 0,21 руб.) составила 7,68 рубля, что дороже суточной эффективной терапии самым дорогим представителем группы (стоимость 1 мг – 0,47 руб.) – 5,64 руб.

Анализ затраты-выгода (cost-benefit analysis – СВА) – тип клинико-экономического анализа, при котором как затраты, так и результаты представлены в денежном выражении. Это дает возможность сравнивать экономическую эффективность различных вмеша-

тельств с результатами, выраженными в различных единицах [6–9]. Выше обсуждалась сложность и неоднозначность определения стоимостных показателей. Вероятно, это и обуславливает трудность и неоднозначность его использования в нашей стране [19].

Анализ стоимости болезни (cost of illness) – метод изучения всех затрат, связанных с ведением больных с определенным заболеванием как на определенном этапе (отрезке времени), так и на всех этапах оказания медицинской помощи, а также с нетрудоспособностью и преждевременной смертностью [6–9]. Данный анализ не предполагает сравнения эффективности медицинских вмешательств, может применяться для изучения типичной практики ведения больных с конкретным заболеванием и используется для достижения определенных задач, таких как планирование затрат, определение тарифов для взаиморасчетов между субъектами системы здравоохранения и медицинского страхования и т.п. Исследования подобного рода очень многочисленны в развитых странах, что объясняется наличием электронных баз данных страховых компаний, госпиталей, амбулаторий и т.д. и необходимостью точной оценки стоимости болезни для выбора наиболее рациональной технологии лечения. В Беларуси в этом направлении сделаны только первые шаги. Разрабатываемый Регистр больных БА – первый полноценный потенциальный источник легкодоступной структурированной информации для фармакоэпидемиологического и фармакоэкономического анализа. Реальными источниками информации о течении заболевания и его исходах, а соответственно и о стоимости, являются бумажная медицинская документация и опросы врачей, пациентов, посетителей аптек. Это достаточно сложные, трудоемкие и дорогостоящие процедуры и осуществляются, чаще всего, в рамках небольших научных исследований [15, 16, 31].

Республика Беларусь – страна со средним уровнем доходов и населением менее 10 млн чел. [32]. Тем не менее, на нашем рынке присутствуют представители практически всех крупнейших производителей ЛС. Система льготного финансирования способствует жесткой конкурентной борьбе за место в различных ограничительных списках. Западные компании приходят с собственными четко отработанными методами маркетинга и лоббирования. Беларусь же должна очень быстро выработать четкие принципы формирования системы потребления ЛС, которая на Западе зарождалась и формировалась постепенно, стала результатом определенных социальных процессов и сложных компромиссов между участниками рынка медицинских услуг (врачебные корпорации, страховые компании, общества пациентов). Результаты отечественных фармакоэкономических исследований могут служить одним из критериев выработки

взвешенных управленческих решений при выборе стратегии применения ЛС [10, 11, 13].

#### Литература

1. Уварова Ю. // Ремедиум. – 2011. – №1.
2. Антибактериальная терапия. Практическое руководство / Под ред. Л.С.Стравинского, Ю.Б.Белоусова, С.Н.Козлова. – М., 2000. – 200 с.
3. Гайятт Г., Ренни Д. Принципы клинической практики, основанной на доказанном. Путеводитель читателя медицинской литературы: пер. с англ. – М.: Медиа Сфера, 2003. – 388 с.
4. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ «Statistica». – М.: Медиа Сфера, 2003. – 312 с.
5. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины: пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Медиа Сфера, 2004. – 352 с.
6. Воробьев П.А. [и др.] Клинико-экономический анализ. – М.: Ньюдиамед, 2004. – 404 с.
7. Drummond M.F. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. Oxford University Press, 2005. – P.396.
8. Введение в исследование потребления лекарственных средств / ВОЗ // Аптека. – 2004. – №20(441).
9. Голубев С.А. Основы практической фармакоэкономики. – Минск, 2004. – 244 с.
10. Кожанова И.Н., Романова И.С., Хапалюк А.В., Степанова М.Д. Основы фармакоэкономического анализа использования лекарственных средств при хронических заболеваниях: учеб.-метод. пособие. – Минск: БелМАПО, 2006. – 38с.
11. Хапалюк А.В., Кожанова И.Н., Романова И.С. Инструкция по применению «Фармакоэкономическое обоснование применения лекарственных средств с доказанной эффективностью для лечения больных с хроническими заболеваниями в условиях практического здравоохранения»: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 03.10.2008. – 6 с.
12. Кожанова И.Н., Романова И.С., Гавриленко Л.Н. // Медицинские технологии оценка и выбор. – 2011. – №3. – С.33 – 29
13. Жилевич Л.А., Мигаль Т.Ф., Адаменко Е.И., Гавриленко Л.Н., Кожанова И.Н., Романова И.С. Применение фармакоэкономических и фармакоэпидемиологических методов при разработке лекарственного формуляра государственной организации здравоохранения. Инструкция по применению. Регистрационный №256-1210. – Минск, 2010.
14. Kozhanova I., Romanova I., Gavrilenko L., Voitenkova L. // Value in health. – 2011. – No.4. – P. A552
15. Кожанова И.Н. Фармакоэпидемиологическая и фармакоэкономическая оценка эффективности лечения хронической обструктивной болезни легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Минск, 2008. – 21 с.
16. Романова И.С. Лекарственная терапия и клинические исходы у больных инфарктом миокарда в условиях повседневной лечебной практики: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.. – Минск, 2008. – 21 с.
17. Голубев С.А. // Новости хирургии. – 2007. – №3. –

- С.83 – 90
18. Лихачев С.А., Гавриленко Л.Н., Веевник Е.В. // Здравоохранение. – №4.- 2009.
19. Вдовиченко В.П., Снежицкий В.А., Казакевич Д.В. // Рецепт. – 2010. – №1 (69).
20. Анализ цен мелкооптового рынка // Экспресс-информация и анализ рынка. – Минск: Фармасервис. – Электронный ресурс и периодическое издание.
21. Fenter C., Runken M. [et al.] // Am. J. Manag. Care. – 2007. – No.13. – S23-S27.
22. Black L., Naslund M. [et al.] // Am. J. Manag. Care. – 2006. – No.12. – S99-S110.
23. WHO Commission on Macroeconomics and Health. Macroeconomics and Health: investing in health for economic development. Report of the Commission on Macroeconomics and Health. – Geneva: WHO, 2001.
24. The National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Электронный ресурс: <http://www.nice.org.uk/>
25. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Электронный ресурс: <http://belstat.gov.by/homep/ru/indicators/gross.php>
26. United Kingdom. International Monetary Fund. Электронный ресурс: <http://www.imf.org/external/>
27. The Central Intelligence Agency. Электронный ресурс: <https://www.cia.gov/index.html>
28. Fenter C., Davis A. [et al.] // Am. J. Manag. Care. – 2008. – No.14. – S154-S159.
29. Вощула В.И., Пранович А.А., Щавелева М.В. // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2010. – №1. – С.42–47.
30. Петров В.И., Недогода С.В. // Пробл. стандарт. в здравоохран. – 1999. – №4. – С.118–119.
31. Вдовиченко В.П. Фармакоэпидемиологическая и фармакоэкономическая оценка лечения артериальной гипертензии: монография. – Гродно: ГрГМУ, 2012. – 344 с.
32. Министерство экономики Республики Беларусь. Международная оценка уровня жизни. Электронный ресурс: <http://www.economy.gov.by/ru/investors/investoram-klimat/ocenka-urovnya-jizni>
33. Статистический сборник «Здравоохранение в Республике Беларусь» Электронный ресурс: [http://med.by/content/stat/stat2012/2011\\_1.pdf](http://med.by/content/stat/stat2012/2011_1.pdf).

## PECULIARITIES OF PHARMACOECONOMIC STUDIES IN THE REPUBLIC OF BELARUS

I.N.Kozhanova, I.S.Romanova, L.N.Gavrilenko, M.M.Sachek

Methods and problems of pharmacoeconomic studies in the Republic of Belarus were summarized in the review on the basis of personal experience and analysis of a number of national publications.

## ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ В СМЕРТНОСТИ ОТ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

<sup>1</sup> И.Д.КОЗЛОВ, <sup>2</sup> А.А.ГРАКОВИЧ, <sup>3</sup> О.Ф.ЩЕРБИНА

<sup>1</sup> Республиканский научно-практический центр «Кардиология», г. Минск

<sup>2</sup> Отделение медицинских наук НАН Беларуси, г. Минск

<sup>3</sup> Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения, г. Минск

*Изучена взаимосвязь основных показателей, отражающих различные аспекты организации кардиологической помощи населению, с межрегиональными различиями в уровне смертности от ИБС. Выявлена тесная статистически значимая ( $P < 0,05$ ) обратная корреляционная связь уровня смертности от ИБС с показателями кадровой обеспеченности населения региона врачами терапевтического, кардиологического, кардиохирургического профиля, ультразвуковой диагностики и числом занятых ставок врачей скорой медицинской помощи. Выявлена статистически значимая ( $P < 0,05$ ) прямая корреляционная связь уровня смертности от ИБС с такими показателями, отражающими сеть и структуру медицинских организаций системы Минздрава РБ, как число амбулаторно-поликлинических организаций в городской местности, число отделений функциональной диагностики, включая кабинеты ЭКГ, общее число отделений функциональной и ультразвуковой диагностики.*