

УДК 616-082:351.74/.76

## ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ABC/VEN-АНАЛИЗА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ФАРМАКОТЕРАПИИ УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

<sup>1</sup>Бурькин И.М., <sup>2</sup>Алеева Г.Н., <sup>1</sup>Хафизьянова Р.Х.

<sup>1</sup>ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»

Минздравоохранения России, Казань, e-mail: pharmdoc@yandex.ru;

<sup>2</sup>ООО «ШТАДА Фарм Девелопмент», Москва

Одними из приоритетных задач современной клинической фармакологии являются повышение безопасности и рациональности фармакоtherapy. Доступным инструментом оценки рациональности фармакоtherapy на уровне медицинского учреждения является проведение ABC/VEN анализа. Однако до настоящего времени интерпретация его результатов и использование их в системе принятия управленческих решений до конца не разработана. В настоящей работе проведена оценка показателей ABC/VEN анализа учреждения здравоохранения за десятилетний период. Проведено сравнение долей «жизненно важных» и «необходимых» лекарственных препаратов при различных условиях финансирования учреждения здравоохранения. Предложены критерии рациональности фармакоtherapy и использования ABC/VEN анализа для совершенствования формуляра лечебного учреждения. Дано обоснование возможности перевода формуляра лечебного учреждения из рекомендательного в инструмент регулирования.

**Ключевые слова:** качество фармакоtherapy, управление качеством, рациональная фармакоtherapy, формуляр

## ABC / VEN ANALYSIS IN QUALITY PHARMACOTHERAPY MANAGEMENT SYSTEM OF HEALTH AGENCIES

<sup>1</sup>Burykin I.M., <sup>2</sup>Aleeva G.N., <sup>1</sup>Khafisyanova R.K.

<sup>1</sup>Health management Department, Kazan State Medical University, Kazan,

e-mail: pharmdoc@yandex.ru;

<sup>2</sup>STADA Pharm Development Ltd., Moscow

One of the priorities of modern clinical pharmacology is increasing safety and efficiency of pharmacotherapy. ABC/VEN analysis is one of the main tools available and assess the rationality of pharmacotherapy at the health organization. However, to date interpretation of the results and their use in management decision-making system is not fully developed. In the present paper we evaluated the performance ABC / VEN analysis of health care for the decade. We compared the proportion of «vital» and «essential» drugs under various conditions of financing health care. We have proposed criteria for rational pharmacotherapy and methods of using ABC / VEN analysis to improve hospital drug formulary. We provide a rationale for translation hospital formulary from advisory to regulation tool.

**Keywords:** quality of pharmacotherapy, quality management, rational pharmacotherapy, formulary

Здравоохранение СССР являлось бюджетным, и механизмы повышения рациональности использования ресурсов здравоохранения не были выработаны. В результате к началу 90-х годов в системе лекарственного обеспечения возникли кризисные явления, связанные с ограничением доступности качественной фармакоtherapy для населения, в основе которых лежали отсутствие эффективной методологии регулирования оборота лекарственных средств, отсутствие стимулов к ее рационализации в учреждениях здравоохранения. Кризисные явления 90-х годов привели к резкому замедлению разработки и внедрения новых инновационных препаратов. Переход на рыночные отношения и обязательное медицинское страхование в это время негативно сказались как на состоянии медицины в целом, так и системы лекарственного обеспечения в связи с резким снижением финансирования. Несмотря на стабилизацию финансового состояния учреждений здра-

воохранения и увеличение их финансирования вопросы повышения доступности и рациональности фармакоtherapy в настоящее время остаются на «повестке дня».

Незрелость фармацевтического рынка Российской Федерации позволила фармкомпаниям США и Европы занять существенную долю российского рынка лекарственных препаратов и стимулировать спрос за счёт недобросовестной рекламы, представления неполновесной информации о лекарственных средствах, в том числе неполной информации о побочных эффектах и противопоказаниях в инструкции к лекарственному препарату и рекламных проспектах [2, 3]. Не всегда для новых и рекламируемых лекарственных препаратов имеется полное обоснование терапевтической эффективности и безопасности, а слабая информированность медицинских работников в вопросах доказательной медицины препятствовала качественному отбору достоверной информации для принятия решения.

Соответственно на выбор лекарственного препарата оказывают влияние сформированные в сознании медицинского работника стереотипы, а также стимулируемые фармкомпаниями акции и информационные материалы, содержащие сведения только о положительных свойствах новых препаратов [9].

Для решения указанных проблем используются различные подходы: создание формуляров и ограничительных списков, внедрение клинической фармакологии в медицинском учреждении. Одним из общепринятых подходов в Российской Федерации является оценка качества фармакотерапии в рамках экспертизы качества медицинской помощи на различных уровнях: ведомственном, вневедомственном и внутриучрежденческом. Интегральным подходом оценки фармакотерапии на уровне медицинского учреждения является выполнение оценочных исследований, среди которых ведущим является ABC/VEN анализ [4, 5]. Несмотря на широкое использование данного инструмента, вопросы интерпретации результатов и использования их в системе принятия управленческих решений до сих пор раскрыты не полностью.

**Целью настоящего исследования** явилось изучение динамики показателей ABC/VEN анализа за 10-летний период, поиск закономерностей их изменения и разработка формализованных критериев оценки качества фармакотерапии на уровне одного из учреждений здравоохранения.

#### **Материалы и методы исследования**

ABC/VEN анализ проведен на базе специализированного лечебного учреждения Республики Татарстан по профилю дерматовенерология с коечной мощностью более 200 коек республиканского уровня за период 2003–2012 годы. Учреждение оказывает медицинскую помощь жителям республики при лечении дерматологических и венерологических заболеваний. Для исследования были использованы данные затрат на лекарственные препараты в рамках программы государственных гарантий. Классификация затрат по VEN категориям была проведена на основе включения препарата в перечень ЖВЛНС, утверждаемый правительством Российской Федерации или органами власти субъекта Российской Федерации; формуляра учреждения; мнения экспертов. Как известно, ABC классификация основана на распределении закупаемых препаратов по группам в зависимости от величины затрат по их ценовой стоимости: А – 80% всех закупок, В – 15% всех закупок, С – 5% всех закупок [4].

На основе собранной информации была сформирована база данных. Общее количество записей о затратах на лекарственные препараты составило 2262. Поскольку анализировалась генеральная совокупность, критерии для сравнения выборок не использовали. Проводили расчет показателей средних, частот распределения. Для анализа использовалась OLAP система, являющаяся частью пакета EXCEL,

позволяющая анализировать данные и рассчитывать интенсивные и экстенсивные показатели [12].

По результатам строили матрицу значений, оценивали долю неформулярных препаратов, распределение препаратов по АТХ классификации, диаграммы изменения показателей во времени [4, 12].

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

По данным российских исследователей, расходы на здравоохранение в сопоставимых ценах падали с 1990 до 1999 годов, и лишь с 2000 года начали увеличиваться. Докризисный (1990 г.) уровень финансирования был достигнут только в 2006 г. [8].

По данным настоящего исследования за исследуемый промежуток времени 2003–2012 годы увеличение финансирования на лекарственное обеспечение было зарегистрировано в 2007 году. В 2003–2004 годах финансирование составило 0,51 млн руб., а в 2011–2012 годах 6–6,5 млн руб. Это согласуется с данными о достижении в 2007 году докризисного уровня финансирования. Подобные различия по уровню затрат позволяют сопоставить паттерны закупки лекарственных препаратов в медицинской организации в различных условиях финансирования. Соответственно по уровню затрат можно выделить три периода: период дефицита (2003–2007 гг.); докризисный период (2008 г.); посткризисный период (2009–2012 гг.).

Основным методом оценки рациональности потребления лекарств является распределение закупаемых препаратов по степени обоснованности с позиции доказательной медицины и оценки доли препаратов каждой группы в структуре затрат. В настоящем исследовании была использована классическая экспертная оценка закупаемых препаратов по трем категориям: жизненно важные «V», необходимые «E» и второстепенные «N», рекомендованная ВОЗ [4].

Результаты настоящего исследования показали, что рост расходов на закупку лекарств сопровождался разнонаправленными изменениями объема затрат препаратов различных категорий. В условиях дефицита финансовых ресурсов большую часть затрат составляли препараты жизненно важной категории. Это видно по динамике расходов в 2003–2006 годах. Повышение затрат на лекарственное обеспечение сопровождалось ростом затрат по всем трем категориям препаратов. Начиная с 2008 года, наблюдался перекрест в расходах, и доминирующую позицию по затратам начинают занимать препараты из категории «Essencial». Динамика роста доли препаратов категории «необходимых» в 2008–2012 годы подтверждает, что данная закономерность носит системный и устойчивый характер (рис. 1).

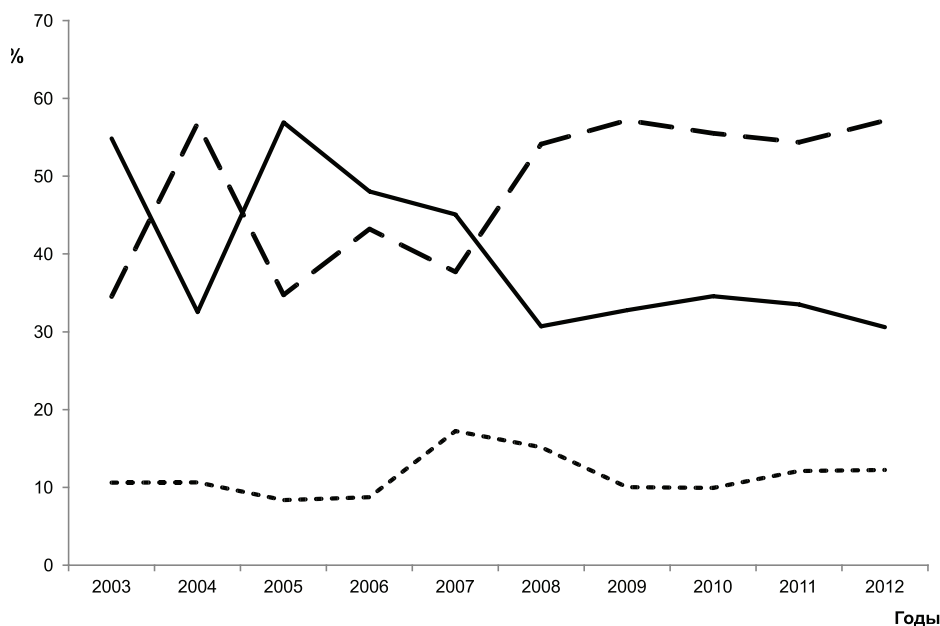


Рис. 1. Доли расходов учреждения здравоохранения на фармакотерапию по VEN категориям с 2003 по 2012 годы (жизненно важные, необходимые, второстепенные)

Общепринято мнение, что при рациональном назначении лекарственных препаратов большую долю составляют препараты категории жизненно важных «V» и меньшую – двух других групп. Идеальное распределение лекарственных препаратов по VEN категориям соответствует распределению Паретто и соответственно ABC категориям: 80% расходов в структуре затрат – жизненно важные, 15% необходимые, 5% – второстепенные. Однако в доступной нам литературе исследований, посвященных научному обоснованию данного правила и оценке рациональности фармакотерапии с позиции доли затрат на другие группы, нами не было выявлено. Сложность интерпретации результатов ABC/VEN анализа, наличие различных модификации метода, которые дают несопоставимые результаты, обсуждается также в ряде публикаций [9].

Мы полагаем, что стратегия расходов в различных условиях финансирования будет меняться. В условиях дефицита финансирования учреждения закупают лишь самые необходимые лекарственные препараты. Это подтверждается показателями затрат на препараты категории «V» в период дефицита (2003–2007 гг.). Выход по затратам на докризисный уровень сопровождается «перекрестом» – переходом к преобладанию затрат на препараты категории «E». Сходные результаты были получены в ABC/VEN анализе расходов на лекарственные препараты в региональном госпитале Индии [13]. Доля «необходимых» препаратов составляла 64% от общего объема затрат

и превышала долю «жизненно важных» на 31,2%, т.е. в два раза.

По нашему мнению, полученные данные свидетельствуют о премлемости правила «80% – vital, 15% – essential, 5 – nonessential» только в условиях дефицитного здравоохранения. Следует отметить, что это один из основных принципов, на которых основываются формуляры ВОЗ – формирование перечня лекарственных препаратов, которые должны быть максимально доступны в системе здравоохранения развивающихся стран. Т.е. наличие и доступность жизненно важных средств – это минимальные, а не оптимальные требования. В условиях адекватного финансирования обеспеченных стран затраты на «необходимые» препараты могут быть сопоставимы с долей «жизненно важных» или даже быть выше ее.

Мы считаем, что для решения указанного противоречия необходима разработка стандартов качества – минимальных и максимальных значений показателей затрат, в пределах которых расходы на лекарственные препараты различных категорий будут оптимальными. С учетом инновационного развития здравоохранения данные стандарты должны пересматриваться не менее чем один раз в два – три года.

В соответствии с законом Парето, 20% наименований лекарственных препаратов составляют 80% расходов на фармакотерапию. Именно с лекарственными препаратами этой группы, в первую очередь, должен работать клинический фармаколог,

планируя мероприятия по улучшению рациональности и безопасности фармакотерапии в учреждении здравоохранения. Результаты настоящего исследования подтверждают данное положение. На исследуемом промежутке времени 80% от всех расходов на фармакотерапию занимали в среднем 16% наименований лекарственных препаратов от перечня закупок по международным непатентованным названиям.

Исследование количества и анатомо-терапевтической принадлежности (АТХ) лекарственных препаратов в подгруппах «А», «В» и «С» позволяет оценить степень рациональности потребления препаратов. Анализ препаратов в группе «А» по всем VEN категориям свидетельствует, что на исследуемом промежутке времени повышение затрат в абсолютном выражении на лекарственные препараты с 2007 года не сопровождалось увеличением числа препаратов. Это свидетельствует, по-видимому, о снижении вариабельности назначений лекарственных препаратов врачами. Другая причина снижения числа препаратов из группы «А» может быть связана с принятием в 2006 году Федерального закона от 21.07.2005 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для

государственных и муниципальных нужд», который законодательно закрепил закупку лекарственных препаратов на основе торгов. В создавшихся тогда условиях оптимальную скидку от поставщиков можно было получить только при закупке больших партий лекарственных препаратов. Это могло способствовать увеличению размера закупаемых партий лекарственных препаратов.

Одним из показателей рациональности использования лекарственных препаратов является доля затрат на закупку неформулярных наименований лекарственных препаратов. Неформулярные препараты включают в себя как инновационные препараты, эффективность которых находится в стадии исследования, так и менее эффективные, но дешевые. Поэтому доля затрат на неформулярные препараты должна находиться в пределах оптимума. К сожалению, на настоящий момент эти пределы не установлены. По данным настоящего исследования было выявлено, что объем закупаемых препаратов менялся неоднозначно. Начиная с 2003 года, доля неформулярных препаратов росла, затем с 2007 года снизилась и в 2010–2012 годах стабилизировалась на уровне 0,5–1 млн руб., что составляет от 8 до 12% от всех закупок (рис. 2).

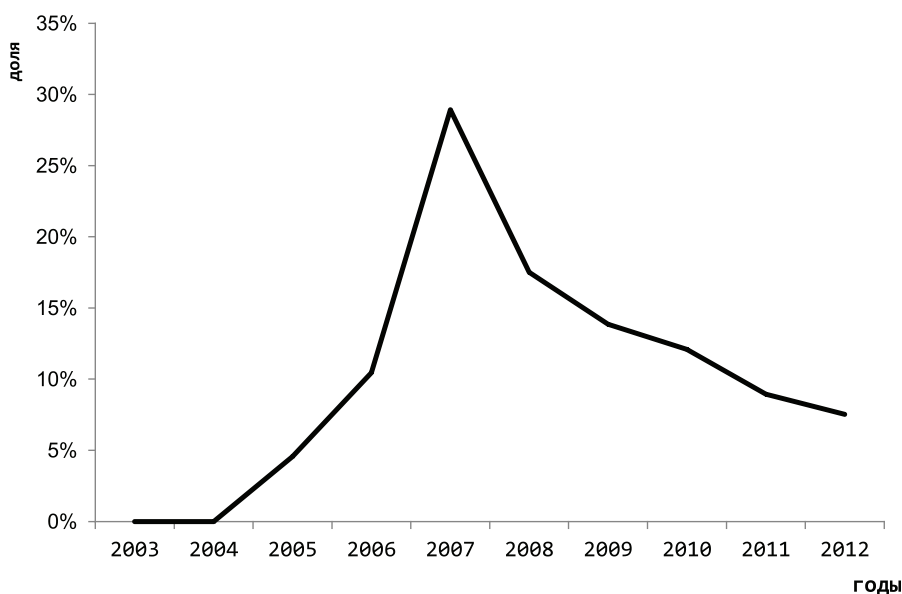


Рис. 2. Доля затрат на неформулярные препараты с 2003 по 2012 годы

Интерпретация данного показателя имеет свои особенности. Некоторые авторы считают, что доля неформулярных препаратов должна быть минимальной, поскольку большие объемы закупок неформулярных препаратов свидетельствуют о нерациональности назначения лекарственных препаратов в учреждении здравоохранения.

В соответствии с действующим законодательством РФ по жизненным показаниям или при индивидуальной непереносимости врач имеет право назначить любой лекарственный препарат. Соответственно абсолютный отказ от неформулярных препаратов невозможен, а низкие значения данного показателя могут быть интерпретированы

как ограничение доступности фармакотерапии и низкий уровень назначаемых инновационных препаратов. Согласно данным настоящего исследования, оптимальная доля неформулярных препаратов должна составлять от 5 до 10% в структуре закупок лечебного учреждения. Необходимо проведение дополнительных исследований на базе данных других учреждений для проведения более точной оценки этого показателя по учреждениям другого профиля, которые позволят разработать критерий качества.

Анализ принадлежности к конкретной анатомо-терапевтической группе лекарственных препаратов является одним из составляющих оценки рациональности их назначения. Он позволяет оценить, какие группы препаратов используются наиболее часто и какую долю в расходах учреждения они занимают. Для нивелирования влияния препаратов с малой долей закупки в настоящем исследовании ограничились анализом препаратов, входящих в группу «А» в структуре закупок (табл. 1).

**Таблица 1**  
Распределение препаратов по классам АТХ классификации в группе «А» в исследуемый период времени

АТХ Класс	Годы исследования									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
А (Препараты, влияющие на пищеварительный тракт и обмен веществ)	1,6%	0,9%	3,7%	2,0%	3,6%	4,8%	4,0%	1,5%	7,6%	5,1%
В (Препараты, влияющие на кроветворение и кровь)	1,5%	7,8%	5,8%	9,0%	2,9%	3,0%	3,1%	4,8%	4,9%	4,7%
С (Препараты для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы)	3,0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Д (Препараты для лечения заболеваний кожи)	33,9%	39,5%	42,7%	34,9%	37,5%	54,5%	46,7%	36,3%	43,5%	55,9%
Г (Препараты для лечения заболеваний урогенитальных органов и половые гормоны)	0,7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Н (Гормональные препараты для системного использования (исключая половые гормоны))	1,1%	3,1%	2,1%	1,7%	0,9%	0%	0%	0%	0%	0%
Ж (Противомикробные препараты для системного использования)	20,7%	23,1%	9,8%	19,3%	27,8%	10,2%	13,6%	22,7%	11,5%	4,6%
Л (Противоопухолевые препараты и иммуномодуляторы)	1,5%	1,9%	0,8%	2,0%	0%	0%	0%	1,9%	0%	0%
М (Препараты для лечения заболеваний костно-мышечной системы)	0%	0%	0%	1,9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Н (Препараты для лечения заболеваний нервной системы)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1,6%	0%	0%
Р (Противопаразитарные препараты, инсектициды и репелленты)	0,7%	0%	0,5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
R (Препараты для лечения заболеваний респираторной системы)	2,6%	1,9%	7,0%	4,7%	5,3%	5,2%	7,9%	6,7%	7,8%	6,6%
S (Препараты для лечения заболеваний органов чувств)	0%	0%	0,4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
V (Прочие лекарственные препараты)	11,8%	1,7%	6,5%	3,9%	1,3%	2,1%	4,3%	4,4%	4,0%	2,7%

Основные расходы медицинского учреждения из 14 классов АТХ (А–V) препаратов распределялись неравномерно, как видно из данных табл. 1. Стабильные

значения ежегодных расходов наблюдается только в группах «А» (1–7%), «В» – (1,5–9%), «R» – (1,9–7,9%). Противомикробные препараты (группа J) – одна из стабильных

статей затрат на лекарственные препараты. В периоды дефицита доля препаратов этой группы доходила до 20%, но с увеличением финансирования к концу исследуемого периода доля затрат на эту группу снижалась. Доля затрат на препараты других групп оказалась нестабильной и после 2007 года практически не регистрировалась. По нашему мнению, это свидетельствует о том, что с увеличением финансирования повышается доля профильных (Код D: препараты для лечения заболеваний кожи) препаратов, тогда как доля препаратов других групп уменьшается, и они переходят в состав группы В. На исследуемом промежутке времени динамика роста в группе D составила с 33,9% до 55,9%, что свидетельствует в пользу рациональности характера затрат на их закупку. Данные настоящего исследования обосновывают необходимость при проведении экспертизы и анализа первичной медицинской документации обращать внимание на режимы дозирования, показания и противопоказания при назначении препаратов группы «D» для обоснования внесения дополнений в формуляр медицинского учреждения.

Мы полагаем, что подобные структурные изменения свидетельствуют о двух важных положениях. В условиях дефицита препараты различных групп используются в равнозначной степени. Лишь с увеличением финансирования структура затрат начинает отражать профильность учреждения, позволяющую оценить рациональность использования средств.

Результаты ежегодного ABC/VEN анализа являются одним из основных инструментов принятия управленческих решений, на основе которых проводится пересмотр формуляра [1]. По нашему мнению, для использования формуляра, составленного с учетом клинических рекомендаций по различным нозологиям, в качестве инструмента регулирования оптимально заранее устанавливать в формулярном списке для каждого лекарственного препарата уровень принятия решения о его назначении. Для построения формулярного списка лечебного учреждения нами предлагается следующая матрица уровня принятия решения в зависимости от результатов ABC/VEN анализа (табл. 2).

Таблица 2

Уровень принятия управленческих решений о назначении лекарственного препарата в лечебных учреждениях

Уровень принятия решения по назначению лекарственного препарата в лечебном учреждении	A (80%)			B (15%)			C (5%)		
	V	E	N	V	E	N	V	E	N
По решению лечащего врача	*			*			*	*	*
По решению лечащего врача и клинического фармаколога		*			*				
По решению врачебной комиссии			*			*			
	Неформулярные препараты								

Как видно из табл. 2, повышение уровня принятия решения, с одной стороны, не ограничивает врача в выборе и назначении лекарств, а, с другой стороны, нацелено на повышение ответственности в принятии решений относительно назначаемой фармакотерапии. При создании формуляра рекомендуется разрабатывать его для каждого типа учреждения [6, 7, 10, 11]. В реальной практике ограничиваются созданием регионального формуляра, не учитывающего технологические различия учреждений, что может привести при сходном уровне рациональности назначения к разнонаправленным показателям ABC/VEN анализа. Важным элементом при формировании формуляра являются клинические рекомендации, однако в связи с несистемностью разработки и отсутствие законодательного регулирования этих документов их использование, к сожалению, ограничено.

### Заключение

Метод ABC/VEN анализа является одним из подходов, повышающих качество принятия управленческих решений, по рациональному обеспечению клиник различного профиля лекарственными препаратами. Для использования показателей ABC/VEN анализа в качестве индикаторов качества необходима разработка и разграничение пределов, в которых расчетные показатели анализа будут оптимальными.

Таким образом, предложенный нами подход позволяет сделать ABC/VEN анализ совместно с формуляром учреждения здравоохранения регулирующим инструментом повышения качества медицинской помощи.

### Список литературы

1. Бурыкин И.М., Алеева Г.Н., Хафизьянова Р.Х. Метод генерических препаратов с позиции формулярной системы // Труды Шестой Всероссийской научно-практи-

ческой конференции с международным участием. – СПб., 2011. – С. 284–285.

2. Как разработать формуляр. Научные основы разработки формулярной системы региона. Руководство для врачей. – Самара: ГП «Перспектива», 2001. – 344 с.

3. Косарев В.В., Бабанов С.А. Значение формулярной системы в рациональном использовании лекарственных средств // Экономика здравоохранения. – 2001. – № 9. – С. 32–34.

4. Мор Т., Быков А., Савелли Э. Руководство по внедрению программы оценки использования лекарственных средств в лечебных учреждениях. – 2-е изд. – Москва: Арлингтон, 1997. – 51 с.

5. О внедрении и функционировании формулярной системы лекарственного обеспечения в Республике Татарстан // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2004. – № 1. – С. 78–81.

6. Оптимизация закупки и применения лекарственных препаратов в дерматовенерологической клинике // Рациональное использование лекарств: материалы Российской научно-практической конференции. – Пермь, 2004. – С. 184.

7. Результаты работы онкологического диспансера в условиях формулярной системы // Рациональное использование лекарств: материалы Российской научно-практической конференции. – Пермь, 2004. – С. 183.

8. Улумбекова Г.Э. Здравоохранение России. Что надо делать: научное обоснование «Стратегии развития здравоохранения РФ до 2020 года». – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 96 с.

9. Ушкалова Е.А., Арутюнов А.Г., Ивлева А.Я. Роль формулярной системы в рациональном использовании лекарственных средств // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 1999. – № 4. – С. 82–84.

10. Фролов М.Ю. Разработка и внедрение формулярной системы в лечебном учреждении // Лекарственный вестник. – 2012. – Т.46, № 6. – С. 12–23.

11. Хафизьянова Р.Х., Бурыкин И.М., Алеева Г.Н. Роль индикаторов в оценке качества фармакотерапии и оказания медицинской помощи // Вестник Санкт-Петербургского университета. сер. 11. – 2011. – № 4. – С. 103–112.

12. Хафизьянова Р.Х., Бурыкин И.М., Алеева Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной и клинической фармакологии. – Казань: Медицина, 2006. – 374 с.

13. Mahatme M. idr. Medical Store Management: An Integrated Economic Analysis of a Tertiary Care Hospital in Central India // J Young Pharm. – 2012. – Т. 4, № 2. – С. 114–118.

### References

1. Burykin I.M., Aleeva G.N., Khafisyanova R.Kh. *Trudy Shestoj Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*. Sankt-Peterburg, 2011, pp. 284–285.

2. Galkin R.A. idr. *Kak razrabotat' formuljar. Nauchnye osnovy razrabotki formuljarnoj sistemy regiona*. Rukovodstvo dlja vrachej. Samara: GP «Perspektiva», 2001. 344 p.

3. Kosarev V.V., Babanov S.A. *Jekonomika zdravoohranenija*, 2001, № 9, p. 32–34.

4. Mor T., Bykov A., Savelli Je. *Rukovodstvo po vnedreniju programmy ocenki ispol'zovanija lekarstvennyh sredstv v lechebnyh uchrezhdenijah* [Guidelines for the implementation of the program evaluating the use of medicines in hospitals]. 2-edition, Moskva: Arlington, 1997. 51 p.

5. Ziganshina, L.E., Galliulin, N.I., Safiullin, R.S., Jarkava, F.F., Galjautdinova, A. Ju. *Obshhestvennoe zdorov'e i zdravoohranenie*, 2004, no. 1, pp. 78–81.

6. Khafisyanova R. Kh., Burykin I.M., Aleeva G.N., Egorov Ju.N. *Materialy Rossijskoj Nauchno-Prakticheskoj Konferencii «Racional'noe Ispol'zovanie Lekarstv»*, Perm, 2004, pp. 184.

7. Khafisyanova R. Kh., Burykin I.M., Strunkin V.V., Aleeva G.N., Sadykov, M.N., *Materialy Rossijskoj Nauchno-Prakticheskoj Konferencii «Racional'noe Ispol'zovanie Lekarstv»*, Perm, 2004, pp. 183.

8. Ulumbekova G.Je. *Zdravoohranenie Rossii. Chto nado delat': nauchnoe obosnovanie «Strategii razvitija zdravoohranenija RF do 2020 goda»* [Russian health. What to do: scientific substantiation of the «Strategy for Health Development of the Russian Federation until 2020»]. Moskva: GeOTAR-Media, 2010. 96 p.

9. Ushkalova E.A., Arutjunov A.G., Ivleva A.Ja. *Kremlevskaja medicina. Klinicheskij vestnik*, 1999, no. 4, pp. 82–84.

10. Frolov M.Ju. *Lekarstvennyj vestnik*, 2012, vol. 46, no. 6, pp. 12–23.

11. Khafisyanova R. Kh., Burykin I.M., Aleeva G.N. *Vestnik Sankt Peterburgskogo universiteta. ser. 11*, 2011, no. 4, pp. 103–112.

12. Khafisyanova R. Kh., Burykin I.M., Aleeva G.N. *Mathematical Statistics in experimental and clinical pharmacology*. Kazan: Medical, 2006. 374 p.

13. Mahatme, M., Dakhale, G., Hiware, S., Shinde, A., Salve, A., *J Young Pharm*, 2012, vol. 4, no. 2, pp. 114–118.

### Рецензенты:

Ураков А.Л., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей и клинической фармакологии, ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ, основатель научной школы «Физико-химическая фармакология», заслуженный изобретатель Российской Федерации, г. Ижевск,

Железнов Л.М., д.м.н., профессор, декан лечебного факультета, зав. кафедрой анатомии, ГОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», г. Оренбург;

Савон Д.Ю., д.э.н., профессор кафедры экономики природопользования, Московский государственный горный университет, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 18.02.2014.