

А. А. Бекарев¹, С. В. Бекарева²

¹ *Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики
ул. Мясницкая, 20, Москва, 101000, Россия*

² *Новосибирский государственный университет
ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090, Россия*

andj@bekarev.ru, svetlana@bekareva.com

ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Состояние национальной фармацевтической отрасли – важный индикатор инновационного развития экономики и уровня социальной поддержки населения. Инновационная составляющая связана с наличием в отрасли производителей патентованной брендовой продукции, вкладывающих значительные средства в разработку и продвижение на рынок нового продукта. На основе имеющейся аналитической информации предложено разделение мирового фармацевтического рынка на регионы, характеризующиеся существующей степенью развития фармацевтического рынка, наличием патентной защиты у производителя, уровнем потребления фармацевтической продукции, а также основными тенденциями на рынке. В рамках исследования использован факторный и регрессионный анализ, а также кластеризация мирового фармацевтического рынка, предложен вариант ранжирования стран по уровню конкурентоспособности фармацевтической отрасли, показано место России в данном рейтинге.

Ключевые слова: фармацевтическая отрасль, конкурентоспособность, инновации, патентная защита, генерики.

Фармацевтический рынок: краткая характеристика и особенности производимой продукции

В современной экономике любой страны фармацевтическая отрасль играет важную роль, что связано с рядом факторов. Во-первых, это отрасль с инновационным сегментом, что подразумевает наличие в экономике предприятий, вкладывающих значительные средства в разработку и продвижение новой продукции на рынок (R & D, Research and Development). Во-вторых, это сегмент экономики, отражающий уровень благосостояния населения: рост этого рынка свидетельствует о растущих возможностях населения удовлетворять потребности в поддержании достойного уровня жизни. В-третьих, развитие фармацевтического сектора способствует социальной обеспеченности всех слоев населения, в том числе с помощью государства, осуществляющего расходы на здравоохранение. Суммируя сказанное, можно отметить заинтересованность в развитии фармацевтической отрасли всех субъектов экономики: домашних хозяйств, бизнеса и государства. Однако различные варианты развития отрасли могут быть не одинаковым образом поддержаны данными экономическими субъектами, так как каждый из них старается получить свои экономические выгоды. Это связано с особенностями производимой в отрасли продукции и основными типами производителей.

На фармацевтическом рынке выделяют два основных типа компаний. Это брендовые, инновационные компании, которые проводят исследования и разработку новой продукции,

и генерические компании, выпускающие на рынок продукцию, которая уже не защищена патентами. Кроме этого, выделяют биотехнологические компании, которые могут производить как патентованную, так и генерическую продукцию, так же как и компании, использующие химию в производстве.

Процесс внедрения инновационного фармацевтического продукта занимает длительный период времени и требует значительных расходов на R & D (табл. 1). Например, фармацевтическая компания Johnson & Johnson, имеющая наибольшую долю мирового рынка в 2013 г. при показателе чистой прибыли 13 831 млн потратила на исследования 8 138 млн долл. США в этом же году¹.

Из табл. 1 видно, что процесс создания и продвижения препарата на рынок может занять более чем десятилетний период. Только после этого фармацевтическая компания, инвестировавшая в его разработку, сможет начать возврат вложенных средств. Поэтому для поддержки бизнеса инновационных фармацевтических компаний активно применяется патентная защита, которая в разных странах мира имеет свои особенности и, как правило, дает возможность разработчику в отведенное время установить высокую цену на новый продукт, окупить инвестиции и получить прибыль. Кроме патентной защиты, в некоторых странах компаниям предоставляется возможность защиты эксклюзивности данных. В этот период производители генерических препаратов также не могут предлагать на рынок свои версии оригинального продукта. Однако после окончания всех вариантов защиты другие компании могут легально копировать препарат и продавать генерики на рынке.

В последние несколько лет развитие фармацевтического рынка приобрело новые черты, что связано с ускорением потребления фармацевтической продукции на развивающихся рынках, а также окончанием патентной защиты по значительному количеству брендовых препаратов в 2006–2015 гг.² Вследствие этих процессов предприятия, имевшие монополию и стабильный доход от продажи разработанных ими препаратов, в настоящее время теряют долю на рынке.

Развитие сегмента инновационных компаний в фармацевтике неоднозначно для потребителя. Разработка большого количества качественных фармацевтических препаратов способна поднять уровень жизни населения, однако может не быть доступна для всех потребителей в краткосрочном периоде. В долгосрочной перспективе это явное благо, так как производство генериков позволяет получить доступ к новым лекарствам большому количеству потребителей благодаря резкому снижению цены на товар. В данном случае выигрывает и частный потребитель, и государство, расходующее средства на нужды здравоохранения.

Мировой фармацевтический рынок: особенности регионального развития

В настоящее время темпы роста национальных фармацевтических рынков различны. В отдельных развивающихся странах, например, в Китае и Аргентине, прирост потребительских расходов на фармацевтическую продукцию за 2013 г. составил более 10 % по сравнению с потреблением 2012 г. Ситуация на фармацевтическом рынке в экономически развитых странах и странах с формирующимися рынками отражена в табл. 2.

Из табл. 2 следует, что большинство развивающихся экономик опережают развитые страны по показателю прироста потребительских расходов на национальных фармацевтических рынках. В среднем для стран с формирующимися рынками этот показатель составляет 6,7 %.

Сопоставление показателей потребительских расходов на продукцию фармацевтических рынков и произведенного ВВП свидетельствует в среднем о большей доле расходов на фармпродукцию в ВВП в развивающихся странах. Например, доля расходов на продукцию отрасли в ВВП в Бразилии составляет 3,7 %, в Аргентине – 3 % по сравнению с 0,9 % в Германии и 0,6 % в Великобритании.

¹ Passport. Johnson & Johnson Inc. in Consumer Health (World) // Euromonitor International, October 2013.

² The Global Use of Medicines: Outlook Through 2015 // IMS Institute for Healthcare Informatics, May 2011.

Таблица 1

Структура затрат и продолжительность продвижения инновационного фармацевтического продукта

Стадия		Число пациентов	Продолжитель- ность, лет	Содержание	Доля от общих затрат в НИОКР, %**	
Создание препарата и его патентование *		–	Варьируется	Синтез новых субстанций, биологический скрининг	20	
Доклинические испытания		Тестирование на животных	2–4	Фармакологическое тестирование; тести- рование на токсичность, безопасность, выбор оптимальной дозировки	5	
Клинические испытания 7 лет	Фаза 1	20–100 здоровых волонтеров	до 1	Тестирование на токсичность, безопас- ность, выбор оптимальной дозировки	3	15
	Фаза 2	20–100 пациентов	1–2	Оценка эффективности и выявление по- бочных эффектов	5	
	Фаза 3	до 1 000 пациентов	0–4	Подтверждение эффективности и побоч- ных эффектов при длительном примеене- нии	7	
Одобрение препарата регуляторными ор- ганами и получение разрешения		–	до 1		5	
Выведение препарата на рынок		–	1–2		50	
Фаза 4 (дополнительные испытания, кон- троль и принятие решений)		Несколько тысяч	Варьируется	Определение новых потребителей, срав- нение с другими лекарственными средст- вами, определение клинического эффекта и долгосрочной безопасности медикамен- та на широкой выборке пациентов, допол- нение показаний и противопоказаний к применению препарата	5	

* Патентование изобретения связано с различными типами патентов и может происходить на протяжении других стадий создания и продвижения препарата на рынок.

** Доли затрат условны и могут сильно отличаться в зависимости от типа фармацевтического препарата.

Составлено на основе [1] и комментариев А. А. Бекарева, председателя совета директоров фармацевтической компании «SFM», Новосибирск.

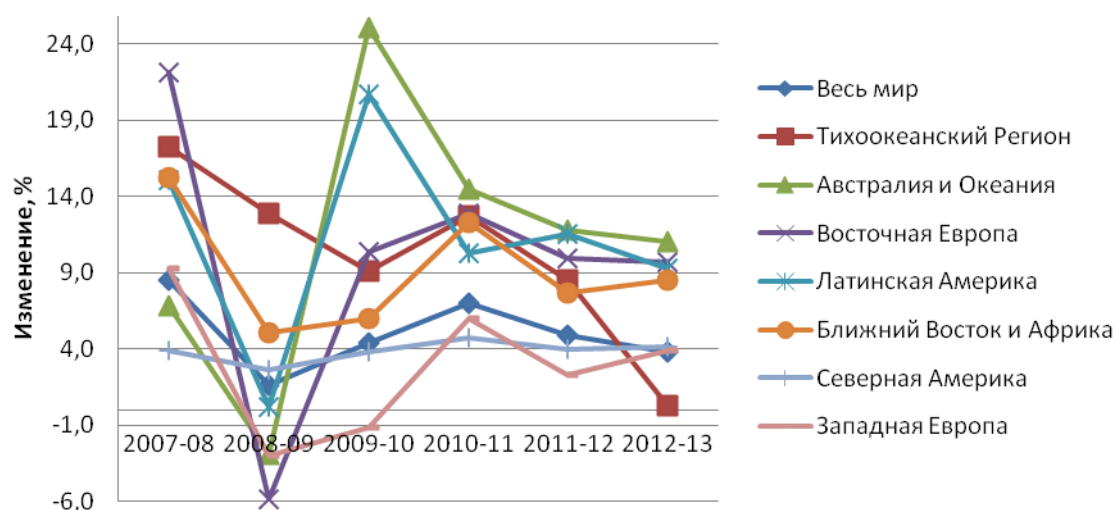
Таблица 2

Национальные фармацевтические рынки в 2013 г. *

Регион / страна	Потребление фармпродукции, млрд долл. США	Прирост, %, к 2012 г.	ВВП, млрд долл. США	ВВП на душу насе- ления, долл. США	Потребление фармпродукции / ВВП, %
США	438,4	2,2	16 799,7	53 103,9	2,6
Канада	21,3	2,4	1 825,1	51 858,5	1,2
Япония	64,5	5,0	4 901,5	38 490,4	1,3
ЕС	147,1	0,5	17 289,4	34 375,5	0,9
Швейцария	15,4	2,6	650,8	81 026,1	2,4
Германия	33,0	3,4	3 634,8	44 413,3	0,9
Франция	25,7	0,4	2 734,9	42 861,6	0,9
Великобритания	14,1	0,5	2 521,8	39 472,9	0,6
Испания	10,2	-0,6	1 358,3	29 082,0	0,8
Ирландия	0,8	-1,5	217,8	47 350,0	0,4
БРИК	247,6	7,9	15 600,0	5 299,4	1,6
Китай	122,6	10,8	9 353,7	6 908,0	1,3
Бразилия	83,8	5,7	2 243,4	11 196,9	3,7
Индия	18,2	0,8	1 906,7	1 530,3	1,0
Россия	22,9	7,2	2 096,1	14 618,7	1,1
МЕРКОСУР	110,4	6,3	3 209,3	10 960,7	3,4
Мексика	15,8	3,4	1 259,2	10 719,0	1,3
Аргентина	14,6	13,4	486,6	11 733,2	3,0
Венесуэла	9,7	0,3	363,1	11 966,5	2,7
Чили	4,9	6,6	277,1	15 768,4	1,8
Колумбия	4,2	4,4	377,7	7 816,5	1,1

* Составлено на основе: *Euromonitor International* (www.euromonitor.com).

Также можно отметить, что прирост государственных расходов на здравоохранение в странах Западной Европы и Северной Америки в посткризисный период, после 2009 г., самый низкий среди регионов мира (см. рисунок).



Динамика прироста государственных расходов на здравоохранение, %
Составлено на основе: *Euromonitor International* (www.euromonitor.com)

С нашей точки зрения, можно выделить следующие группы стран, основываясь на анализе основных тенденций экономического развития и правовой защищенности, темпов роста, объеме, а также структуре производителей на фармацевтических рынках.

1. Северная Америка. Этот регион включает рынок США, являющийся крупнейшим национальным фармацевтическим рынком мира. В последние годы наблюдается расширение рынка, что объясняется выходом из-под патентной защиты ряда препаратов в 2010–2012 гг., позволившее выпустить множество дешевых аналогов³. Для защиты интеллектуальной собственности в США широко применяется система патентов и эксклюзивности данных. В посткризисный период наблюдалось резкое снижение доходов населения США, и медленный прирост показателей ожидается лишь в 2014–2015 гг. В связи с этим в США в посткризисный период наблюдалась экономия со стороны отдельных потребителей рынка, а также государства путем приобретения генериков и биоаналогичных препаратов. Описанные тенденции способствуют изменению структуры предложения на фармацевтическом рынке США. За последние годы генерические компании сделали большой шаг в совершенствовании своих технологий, что привело к очень быстрому переходу к генерикам доли рынка препаратов, вышедших из-под защиты патента. Например, доля рынка генериков в США в 2011 г. достигла 80 % от общего объема рынка⁴.

2. Западная Европа. Страны Европы с развитой экономикой характеризуются наличием крупных фармацевтических рынков, что обусловлено возможностями экономики и ее социальной направленностью во многих странах региона, особенно Северной Европы. Практически для всех стран Европы характерно старение населения. Эти страны традиционно имеют большую долю расходов в бюджете на здравоохранение. Со стороны предложения фармацевтический рынок развитых стран Европы представлен как биофармацевтическими компаниями, занимающимися инновационными разработками, так и генерическими компаниями, многие из которых являются транснациональными. Прогнозируется, что доля генерических компаний в общем объеме фармацевтического рынка будет возрастать. Это связано со спросом на продукцию отрасли, с посткризисным сокращением расходов на здравоохранение практически во всех странах региона и контролем за уровнем цен, а также прекращением патентной защиты по ряду препаратов. Государства Западной Европы характеризуются высоким уровнем правовой защищенности, однако в некоторых странах существуют недоработки в области патентного права, что может способствовать недобросовестной конкуренции.

3. Центральная и Восточная Европа. Развивающиеся страны Европы имеют некоторые отличия от предыдущего региона: уровень расходов на здравоохранение ниже. Уровень жизни в регионе также ниже, чем в развитых странах Европы. В странах планируется дальнейшее сокращение государственных расходов на здравоохранение. Ряд стран, переживших период переходной экономики, ощутили спад в фармацевтической отрасли в 1990-х гг., однако в середине 2000-х гг. инвестиции в частные проекты в отрасли возобновились. Важной чертой рынка является то, что примерно три четверти всей фармацевтической продукции в натуральном выражении составляют генерики. Это обусловлено спросом на доступные лекарственные средства в данном регионе. Также можно отметить, что доля импортной продукции на национальных рынках существенная.

4. Япония: высокоразвитая страна со средними темпами роста рынка. Фармацевтический рынок Японии в настоящее время является первым в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Спрос на продукцию фармацевтической отрасли высок, что обусловлено высокой продолжительностью жизни в стране и значительными расходами государства на здравоохранение. В стране невысока доля генериков в общем объеме лекарственной продукции, по данным компании IMS Health, она составила 5 % в 2010 г. Страна намерена увеличивать долю генериков на рынке, что должно сократить расходы государства и граждан. В Японии насчитывается большое количество местных и транснациональных фармацевтических производителей, выпускающих как патентную, так и генерическую продукцию.

5. Страны Ближнего Востока, Азии и Латинской Америки отличают высокие темпы роста фармацевтических рынков. Наличие развивающихся высокими темпами рынков получило

³ Passport. Generic Drugs in Consumer Health. Global Overview 2011 // Euromonitor International, July 2011.

⁴ The Use of Medicines in the United States: Review of 2011 // IMS Institute for Healthcare Informatics, April 2012.

название «pharmerging markets», основными из которых являются страны БРИК. Это страны преимущественно со средним уровнем доходов населения, невысоким уровнем жизни, не всегда удовлетворительным состоянием здравоохранения, преобладанием генерических компаний на рынке. Эти страны имеют очень высокий потенциал роста фармацевтических рынков. Уровень правовой защищенности разработчиков инновационной продукции, как правило, низкий. Индия на фармацевтическом рынке занимает отдельное положение. Фармацевтические компании Индии экспортируют свою продукцию во многие страны мира, генерические препараты индийского производства активно продаются в развитых странах мира. Согласно данным компании *Euromonitor International* рост продаж фармпрепаратов на внутреннем рынке Индии за период 2007–2012 гг. составил 90,5 %⁵.

6. Остальные страны, развивающиеся медленными темпами, с низким уровнем дохода на душу населения. В основном это страны Азии и Африки с низким уровнем жизни, где распространено самолечение, отсутствует контроль над распространением лекарственных средств, есть пробелы в законодательстве в сфере защиты прав собственности. В этих странах есть производители фармацевтической продукции, в большей степени местные, которые, в том числе, поставляют продукцию на фармацевтические рынки других стран.

Состояние национальных фармацевтических рынков в целом отражает общее состояние экономик стран мира. Более того, поддержка инновационного сегмента фармацевтической промышленности может стать драйвером экономического развития, стимулируя работу других сфер экономики и проведение фундаментальных исследований. Фармацевтическая отрасль, выпускающая продукцию мирового уровня в достаточном для национальной экономики объеме, играет важную роль как на внутреннем, так и на внешнем рынках. На внутреннем – улучшая благосостояние общества и его социальную защищенность, на внешнем – повышая собственную конкурентоспособность и конкурентоспособность экономики страны.

Конкурентоспособность фармацевтической отрасли

К вопросу анализа конкурентоспособности обращались многие зарубежные и отечественные экономисты. Среди зарубежных авторов можно выделить М. Портера, А. Стрикленда, А. Томпсона, И. Ансоффа, среди российских авторов известны работы М. Гельвановского, В. Жуковского, Н. И. Комкова, А. В. Лазарева, В. Петров, И. А. Спиридонова, И. Трофимовой, Р. А. Фатхутдинова и др. Мнения экономистов по вопросу параметров, определяющих конкурентоспособность отрасли, различны. Среди рассматриваемых показателей: производительность труда, капиталоемкость, наукоемкость, экспансия отрасли в другие отрасли экономики, доля крупнейших компаний в отрасли и др. Наиболее известны публикации М. Портера, который при оценке конкурентоспособности отрасли предлагает основываться на показателях доли промышленности в мировом экспорте, а также доли отрасли или кластера в общем объеме экспорта [2].

В первую очередь, при анализе отрасли на мировом рынке всегда оценивается то, насколько данная отрасль снабжает соответствующие рынки других стран и как полно снабжается национальный рынок продукцией местного производства. Поэтому мы согласны с М. Портером, что доля промышленности в мировом экспорте должна рассматриваться как один из основных показателей оценки конкурентоспособности.

С нашей точки зрения, значимым для анализа показателем является общий объем произведенной продукции отрасли в стоимостном выражении и его динамика. Фармацевтика производит неоднородную продукцию, и ряд производств тесно связаны с другими отраслями. Фармацевтическая продукция – это фармпрепараты, вакцины, медицинское оборудование, а также биопрепараты и использование химической продукции для конечной продукции фармацевтического рынка.

Для фармацевтической отрасли также значимой предпосылкой является то, что это отрасль с инновационным сегментом, т. е. для государства важно найти баланс между поддержкой инновационного высокочрезвычайного и уязвимого, с точки зрения прав собственности

⁵ Passport. Consumer Health in India // Euromonitor International, 2013. July.

на инновационный продукт, бизнеса, с одной стороны, и интересами собственной экономики на социальных расходах, а также поддержкой малообеспеченных слоев населения – с другой.

Показательными для состояния фармацевтической отрасли могут быть параметры частных расходов на здравоохранение, а также поддержка государства в данной сфере. Страны мира характеризуются различным уровнем доходов на душу населения, что обуславливает размер частных расходов на лечение. Также разные страны проводят свою государственную политику в области здравоохранения, обеспечивая население бесплатными услугами и лекарствами или льготами на их приобретение.

Многие крупные фармацевтические предприятия, являясь производителями оригинальной продукции, тратят большие средства на разработку и продвижение на рынок своей инновационной продукции. Данные расходы являются одними из важнейших показателей для определения конкурентоспособности отрасли. Предприятия инновационной отрасли могут рассчитывать на гранты, объем которых различен в странах мира. Также данный вид бизнеса должен быть защищен государством с помощью патентов. Чем выше степень защиты, тем активнее развиваются компании, инвестирующие в разработку новых продуктов, и большее количество крупных инновационных компаний работает в отрасли.

Степень конкурентоспособности национальной фармацевтической отрасли: схема исследования

Предполагается, что национальная фармацевтическая отрасль, с большим количеством крупных компаний в отрасли, развитым фармацевтическим производством и высоким уровнем потребления фармацевтической продукции, высоким уровнем расходов на разработку новой продукции и надежной патентной защитой, обладает высоким уровнем конкурентоспособности на мировом фармацевтическом рынке.

На основе аналитических материалов, отражающих состояние фармацевтических рынков различных стран мира, мы выделили страны и регионы, которые имеют характерные особенности развития: темпы роста потребления фармацевтической продукции, ее объем, уровень патентной защиты производителей оригинальной продукции и т. п. Это шесть групп, охватывающих страны и регионы мира.

После изучения аналитической информации о состоянии мирового и национальных фармацевтических рынков был проведен сбор статистических данных, отражающих перечисленные выше аспекты развития национальных фармацевтических рынков. Все расчеты в проведенном исследовании опираются на статистические данные компании *Euromonitor International*. Для оценки конкурентоспособности фармацевтических отраслей отдельных стран были рассмотрены следующие показатели:

- рейтинг защиты инвестора (рейтинг);
- рейтинг международной конкурентоспособности (рейтинг);
- общее число патентных заявок (количество единиц);
- общее число биотехнологических грантов (количество единиц);
- расходы бизнес-фондов на НИОКР (млн долл. США);
- чистый экспорт фармацевтической продукции (млн долл. США);
- государственные расходы на здравоохранение на душу населения (долл. США);
- частные потребительские расходы на фармацевтическую продукцию (процент от общего потребления на фармацевтическом рынке);
- производство фармацевтической, медицинской и химической продукции (млн долл. США).

Настоящее исследование охватывает 40 стран, расположенных в разных регионах мира, которые характеризуются различным состоянием фармацевтического рынка и тенденциями его развития.

На основании собранного статистического материала был сформирован массив данных для проведения факторного, кластерного и регрессионного анализа. Факторный анализ – вспомогательный метод для проведения кластерного анализа. Полученные кластеры сравнивались с регионами, выделенными на основании изучения аналитических материалов. Рег-

регрессионный анализ был использован для выявления факторов, влияющих на выбранную объясняемую переменную «чистый экспорт фармацевтической продукции», как показатель уровня конкурентоспособности отрасли. Результаты кластерного и регрессионного анализа использованы в завершающей части исследования – построении рейтинга стран по степени конкурентоспособности их фармацевтических отраслей.

Степень конкурентоспособности национальной фармацевтической отрасли: результаты исследования

На первом этапе исследования проводился факторный анализ, благодаря которому все девять взятых для анализа показателей были скомпонованы в три главные компоненты, что уменьшило размерность модели. Эти главные компоненты включили первично взятые признаки таким образом (табл. 3), что в первую компоненту были агрегированы переменные, связанные с патентной защитой и производством фармацевтической продукции. Во вторую главную компоненту вошли переменные, связанные с расходами на здравоохранение и общим рейтингом конкурентоспособности отдельных стран. Последняя главная компонента представлена только «рейтингом защиты инвестора», эта переменная специфична как в оценке, так и для самого анализа. Самый «спорный» фактор – «чистый экспорт фармацевтической продукции». Из матрицы повернутых компонент видно, что он имеет наименьшее отличие в степени корреляции для исходных факторов, составляющих каждую компоненту, но самое большое приходится на вторую компоненту. Это объясняется значимостью данного фактора в рамках выбранного исследования.

Таблица 3

Матрица повернутых компонент *

Показатель	Компонента		
	1	2	3
Рейтинг защиты инвестора	0,031	0,015	0,931
Рейтинг международной конкурентоспособности	-0,23	-0,801	0,278
Общее число патентных заявок	0,95	-0,094	0,024
Общее число биотехнологических грантов	0,816	0,245	-0,255
Расходы бизнес-фондов на НИОКР	0,975	0,091	-0,139
Чистый экспорт фармацевтической продукции	-0,399	0,431	0,366
Государственные расходы на здравоохранение на душу населения	0,21	0,879	0,015
Частные потребительские расходы на фармацевтическую продукцию	0,128	-0,667	-0,219
Производство фармацевтической, медицинской и химической продукции	0,891	0,068	0,183

* Инструмент для проведения факторного анализа: IBM SPSS 21.

На следующем этапе исследования проводился кластерный анализ для выделения групп стран по уровням инновационного развития, конкурентоспособности и защищенности инвестора, которые соответствуют агрегированным компонентам, выделенным в предыдущем, факторном анализе. Для этого анализа был использован метод К-средних, который позволяет соотнести показатели в соответствии с определенным центром кластера с целью минимизировать суммарное квадратичное отклонение точек кластера от их центра. Такой метод дает наиболее целостную и ярко выраженную схему кластеризации, потому как наблюдается меньшая вероятность пересечения наблюдений, относящихся к различным кластерам. Результаты построения кластеров отражены в табл. 4, которая также содержит итоговый рейтинг стран по степени конкурентоспособности фармацевтических отраслей.

Таблица 4

Рейтинг конкурентоспособности фармацевтических отраслей стран мира, 2013 г. *

Рейтинг конкурентоспособности фармацевтической отрасли	Страна	Кластер	Расстояние от центра кластера	Чистый экспорт фармацевтической продукции (млрд долл. США)	Общее число патентных заявок (единиц)	Производство фармацевтической, медицинской и химической продукции (млрд долл. США)	Рейтинг международной конкурентоспособности страны (рейтинг)
1	Швейцария	2	2,690	36,049	2 039	69,761	1
2	Ирландия	2	0,370	25,148	443	60,851	28
3	Германия	2	1,103	24,459	58 832	50,185	4
4	Бельгия	2	0,629	11,143	795	18,542	17
5	Великобритания	2	0,761	9,835	20 553	34,185	10
6	Франция	2	0,705	6,196	16 270	59,270	23
7	Голландия	2	1,010	3,825	2 881	7,601	8
8	Швеция	2	0,704	3,748	2 230	10,809	6
9	Дания	2	0,678	2,236	1 730	12,201	15
10	Австрия	2	0,637	1,545	2 455	4,586	16
11	Финляндия	2	0,419	-0,900	1 672	2,029	3
12	Норвегия	2	0,939	-1,267	1 606	1,403	11
13	Австралия	2	0,635	-5,580	26 691	11,210	21
14	Канада	2	1,440	-7,623	34 297	12,083	14
15	Китай	1 (выброс)	0,000	-2,236	767 083	304,389	29
16	Япония	3	1,318	-18,128	327 193	73,622	9
17	США	3	1,318	-21,750	569 667	175,538	5
18	Индия	4	0,788	8,932	45 706	26,555	60
19	Сингапур	4	1,454	6,903	9 047	20,347	2
20	Израиль	4	1,154	4,414	6 076	7,376	27
21	Иордания	4	1,529	0,067	298	1,203	68
22	Болгария	4	0,418	-0,269	275	0,607	57
23	Индонезия	4	0,825	-0,407	6 757	6,672	38
24	Перу	4	0,659	-0,608	1 534	1,048	61
25	Гонконг	4	1,395	-0,756	13 278	0,335	7
26	Чили	4	0,662	-0,914	4 810	1,228	34
27	Малайзия	4	1,217	-1,283	8 221	1,169	24
28	Испания	4	1,101	-1,311	3 587	20,245	35
29	Казахстан	4	0,759	-1,432	1 892	0,215	50
30	Италия	4	0,808	-1,439	9 590	41,860	49

Окончание табл. 4

Рейтинг конкурентоспособности фармацевтической отрасли	Страна	Кластер	Расстояние от центра кластера	Чистый экспорт фармацевтической продукции (млрд долл. США)	Общее число патентных заявок (единиц)	Производство фармацевтической, медицинской и химической продукции (млрд долл. США)	Рейтинг международной конкурентоспособности страны (рейтинг)
31	Колумбия	4	0,499	-1,832	2 024	2,591	69
32	Португалия	4	0,321	-1,978	643	1,392	51
33	Чехия	4	1,122	-2,155	824	1,591	46
34	Греция	4	2,332	-2,531	558	1,494	91
35	Польша	4	0,382	-2,852	3 715	3,888	42
36	Южная Корея	4	0,828	-3,067	182 064	17,828	25
37	Мексика	4	0,430	-3,573	14 911	13,194	55
38	Турция	4	0,398	-3,802	6 680	4,938	44
39	Бразилия	4	0,601	-6,619	24 742	27,093	56
40	Россия	4	1,264	-14,232	44 631	8,334	64

* Источник статистики: Euromonitor International (www.euromonitor.com).
Инструмент для проведения кластерного анализа: IBM SPSS 21.

Таблица 5

Коэффициенты регрессионной модели

Итоговая модель	Нестандартизированные коэффициенты	Стандартная ошибка	Стандартизированные коэффициенты, β	T -статистика	F -статистика	95,0 %-й доверительный интервал	
Константа	3632,516	2190,747		1,658	0,106	-810,525	8075,557
Общее число патентных заявок	-0,13	0,016	-1,948	-8,101	0	-0,162	-0,097
Производство фармацевтической продукции	0,318	0,045	1,701	7,015	0	0,226	0,41
Рейтинг международной конкурентоспособности	-215,491	85,852	-0,244	-2,51	0,017	-389,607	-41,375

* Инструмент для проведения регрессионного анализа: IBM SPSS 21.

Были выделены четыре основных кластера. Однако первый кластер представлен лишь Китаем, следовательно, это наблюдение является статистическим выбросом. Экономика Китая уникальна с точки зрения рассматриваемой статистики. Страна характеризуется низким положением в рейтинге защиты инвестора и низкими государственными расходами на здравоохранение на душу населения, последнее связано с огромной численностью населения. Производство фармацевтической, медицинской и химической продукции в Китае наибольшее среди стран выборки, в 2013 г. оно почти в два раза превосходило объем производства в США, которые следуют за Китаем по данному показателю (см. табл. 4). В стране высоки расходы бизнес-фондов на НИОКР; по размеру расходов на разработку инновационной продукции Китай превосходит Японию, однако еще отстает от США.

Следующий кластер включает США и Японию. Эти страны характеризуются как высоким числом патентных заявок и большими расходами бизнес-фондов на НИОКР, так и большим объемом производства фармацевтической продукции. Также отметим, что эти две страны попадают в один кластер, в том числе, из-за высокого отрицательного значения чистого экспорта. Они занимают первые две позиции в выборке стран по уровню импорта фармацевтической продукции. Уровень государственных расходов на здравоохранение на душу населения в США выше средних показателей по выборке, однако у Японии он ниже минимума среди развитых стран.

Третий кластер характеризуется высоким уровнем частных расходов населения на потребление фармацевтической продукции и значительными расходами государства на здравоохранение. Для данного кластера характерны более низкие расходы бизнес-фондов на НИОКР и более низкие уровни производства фармацевтической и химической продукции. Однако такие показатели, ключевые для конкурентоспособности отрасли, не мешают практически всем странам из этого кластера быть чистыми экспортерами фармацевтической продукции. Данный кластер включает страны Западной Европы, а также Канаду и Австралию. Несмотря на то что Германия, Швейцария, Бельгия и Ирландия являются крупнейшими экспортерами фармацевтической продукции и намного опережают остальные страны в этом кластере, они не были выделены в отдельный кластер. Это может быть объяснено их схожестью с прочими странами данного кластера по таким показателям, как «государственные расходы на здравоохранение на душу населения» и «рейтинг защиты инвестора».

В последний кластер вошли страны Центральной и Восточной Европы, Латинской Америки, а также Израиль, Иордания и Россия. Этот кластер характеризуется низким уровнем расходов на здравоохранение, а также относительно большой долей частных потребительских расходов на фармацевтическую продукцию (40–60 %), что может свидетельствовать о недостаточном развитии медицины или о слабой социальной политике государства. Для данного кластера характерен низкий уровень расходов бизнес-фондов на НИОКР. Несколько стран выделяются в данном кластере по отдельным показателям. Одна из них – Южная Корея. Она характеризуется высоким уровнем расходов на НИОКР и имеет большой объем производства фармацевтической продукции, однако государственные расходы на здравоохранение на душу населения остаются ниже уровня развитых стран мира. Эта страна является чистым импортером, как и большинство стран данного кластера. Только четыре страны из 23 стран данного кластера являются чистыми экспортерами фармацевтической продукции – Индия, Сингапур, Израиль и Иордания. Отметим, что тенденции рассматриваемых показателей в данном кластере в большей степени негативные. Проведенный кластерный анализ в целом подтверждает разбиение стран на группы, предложенное выше.

Для построения регрессионной модели были взяты факторы, использованные ранее для факторного и кластерного анализа. Однако для более корректного отображения информации перед началом анализа показатели, отражающие рейтинги, были преобразованы. Исходные данные были подвергнуты регрессионному анализу по методу пошагового включения.

Изначально, на основании аналитических материалов, была выдвинута гипотеза, согласно которой все взятые факторы, за исключением частных и государственных расходов на здравоохранение, влияют на выбранную объясняемую переменную «чистый экспорт фармацевтической продукции». Предполагалось, что зависимая переменная имеет прямую взаимосвязь с «общим числом патентных заявок», «общим числом биотехнологических грантов», «расходами бизнес-фондов на НИОКР» и «объемом производства фармацевтической, меди-

цинской и химической продукции». Предполагалось, что производство фармацевтической продукции и расходы на НИОКР будут наиболее значимы в модели. Также предполагалось, что «рейтинг защиты инвестора» и «рейтинг международной конкурентоспособности страны» имеют обратную взаимосвязь с объясняемой переменной.

В программе статистического анализа было рассчитано три модели, пошагово включая регрессоры, являющиеся статистически значимыми. Перед началом каждого следующего шага построения модели автоматически проводились тесты на корреляцию факторов и расчеты T - и F -статистик, с использованием 95 %-го доверительного интервала. Третья модель итоговая, включает три значимых регрессора (табл. 5).

Итоговое уравнение модели:

$$Y = 3632,516 - 1,984X_1 + 1,701X_2 - 0,224X_3,$$

где

Y – чистый экспорт фармацевтической продукции (млн долл. США);

X_1 – общее число патентных заявок (количество единиц);

X_2 – производство фармацевтической, медицинской и химической продукции (млн долл. США);

X_3 – рейтинг международной конкурентоспособности (рейтинг).

Из коэффициентов модели ($\beta_{1,2,3}$) видно, что два наиболее весомых фактора в модели – «общее число патентных заявок» и «производство фармацевтической, медицинской и химической продукции». Однако коэффициент (β_1) отрицательный, что расходится с изначальной гипотезой. Вполне распространенное мнение, что чем больше производится патентных заявок, тем большей должна быть суммарная отдача в денежном выражении от такого рода защиты интеллектуальной собственности. Однако если обратиться к табл. 1, то можно увидеть, насколько трудоемок процесс от начала создания какого-либо препарата до момента возврата инвестиций. При условии того, что процесс патентования обычно приходится либо на доклиническую, либо на первую фазу исследований, нужно понимать, что лишь малая доля изначальных патентов в фармацевтическом бизнесе в итоге начинает приносить прибыль. Согласно статистике лидерами по количеству патентных заявок являются Китай, США и Япония. Также эти страны характеризуются отрицательным чистым экспортом фармацевтической продукции. В то же время для мирового лидера по экспорту фармацевтической продукции – Швейцарии – общий объем патентов ничтожно мал (в 2013 г. – 2 039 по сравнению с США – 569 667). Такая малая доля патентов в Швейцарии, но условная высокая их «рентабельность» может объясняться как качеством национальных инновационных разработок в фармацевтике, так и структурными изменениями в общих расходах фармацевтических компаний. Положительный знак второго коэффициента (β_2) подтверждает изначальную гипотезу – больший объем производства внутри национальных рынков способствует большей конкурентоспособности на мировом рынке. Третий коэффициент (β_3) – наименьший в данном регрессионном уравнении, который также имеет отрицательный знак. Это объясняется тем, что третья переменная – это рейтинг, где наименьшее число представляет наилучший результат для страны.

Также следует отметить, что в данной модели объясняется только 65 % дисперсии. Это говорит об определенной погрешности и может свидетельствовать о рассмотрении неполного перечня показателей для оценки уровня конкурентоспособности фармацевтической отрасли или необходимости выбора иной объясняемой переменной.

Заключительный этап анализа – построение рейтинга стран, отражающего степень конкурентоспособности национальной фармацевтической отрасли (см. табл. 4). Для построения рейтинга стран по уровню конкурентоспособности фармацевтической отрасли были использованы результаты кластерного и регрессионного анализа. Ранжирование кластеров было произведено на основании доли производства фармацевтической продукции каждого кластера в мировом производстве. Показатель «общее число патентных заявок» не является индикатором, на основании которого можно сделать однозначный вывод о положении страны на мировом фармацевтическом рынке. Влияние фактора рейтинга международной конкурентоспособности страны по сравнению с другими показателями незначительно. Исходя из этого ранжирование стран внутри кластеров было проведено на основании показателя чистого экспорта фармацевтической продукции страны.

Таким образом, лидерами исследуемой выборки стран по степени конкурентоспособности фармацевтической отрасли стали Швейцария, Ирландия и Германия из кластера развитых стран, а замыкает список Россия из кластера развивающихся стран с самой большой зависимостью от импорта и малым вкладом в мировое производство фармацевтической продукции.

Заключение

1. Существует два основных типа субъектов со стороны предложения на фармацевтическом рынке: производители оригинальной продукции и производители генериков. Государство старается соблюсти баланс в производстве инновационной продукции и дешевых препаратов через сроки действия патентов и другие механизмы защиты производителей оригинальной продукции.

2. На основе имеющейся аналитической информации рынка фармацевтической продукции можно разделить регионально, по объемам и темпам роста продукции, основным тенденциям, а также совершенству патентной защиты в отрасли. Были выделены следующие страны и регионы: Северная Америка, Западная Европа, Центральная и Восточная Европа, Япония, Ближний Восток, Азия и Латинская Америка.

3. Для оценки уровня конкурентоспособности отрасли принято использование показателей, отражающих экспортный потенциал отрасли на мировом рынке. Результаты, полученные с помощью факторного, кластерного и регрессионного анализа, свидетельствуют о целесообразности дальнейшего анализа с использованием большего числа факторов, которые могут влиять на конкурентоспособность фармацевтической отрасли, а также рассмотрения других показателей, дополняющих показатель чистого экспорта.

4. В результате построения рейтинга стран по уровню конкурентоспособности фармацевтической отрасли Россия заняла последнее место в исследуемой выборке. Сильная зависимость от импортной продукции, слабая материально-техническая база, слабая поддержка государства – те отрицательные для России факторы, сильно перевешивающие общее число патентных заявок и не позволяющие нашей стране опередить остальных в конкурентной борьбе на мировом фармацевтическом рынке.

Список литературы

1. *Балашов А. И.* Формирование механизма устойчивого развития фармацевтической отрасли: теория и методология. СПб., 2012.
2. *Портер М.* Международная конкуренция: Пер. с англ. / Под. ред. В. Д. Щетинина. М., 2003.

Материал поступил в редколлегию 20.09.2014

A. A. Bekarev, S. V. Bekareva

*National Research University Higher School of Economics
20 Myasnitskaya Str., Moscow, 101000, Russian Federation*

*Novosibirsk State University
2 Pirogov Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

andj@bekarev.ru, svetlana@bekareva.com

AN APPROACH TO ASSESSMENT OF COMPETITIVENESS OF NATIONAL PHARMACEUTICAL INDUSTRY

National pharmaceutical industry profiles an innovation-driven indicator of any national economy and level of social assistance. Innovation in pharmaceutical industry associated with branded

pharmaceutical companies which make a great deal of investments in Research and Development (R & D). The world pharmaceutical market partition by different regions was suggested referring to analytical information. It was made according to the factors such as different national pharmaceutical market conditions and its tendencies, governments' patent protection, amount of consumers' and government's expenditures on the market. Component analysis, regression, and cluster analysis were implemented for estimation of competitiveness level of national pharmaceutical industries. According to the assessment countries' rating was suggested, where the place of Russia was defined.

Keywords: pharmaceutical industry, competitiveness, innovation, patent protection, generics.

References

1. Balashov A. I. *Formation mechanism of sustainable development of the pharmaceutical industry: the theory and methodology*. St.-Petersburg, 2012. (in Russ.)
2. Porter M. *International Competition*. Moscow, 2003. (in Russ.)