

Оценка патентных и продуктовых портфелей фармацевтических компаний при конкурентном анализе

Patent and product portfolios evaluation in competitive analysis of pharmaceutical companies

doi 10.26310/2071-3010.2020.257.3.005



С. В. Кортков,
д. э. н., к. ф.-м. н., доцент, первый проректор, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина
✉ s.v.kortov@ustu.ru

S. V. Kortov,
doctor of economics, docent, vice-rector, Ural federal university named after the first President of Russia B. N. Yeltsin



Д. Б. Шульгин,
д. э. н., к. ф.-м. н., доцент, директор, Центр интеллектуальной собственности, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина
✉ d.b.shulgin@urfu.ru

D. B. Shulgin,
doctor of economics, docent, director, IP department, Ural federal university n. a. the first President of Russia B. N. Yeltsin



А. А. Каримова,
к. фарм. н.; старший преподаватель; кафедра управления и экономики фармации, фармакогнозии; Уральский государственный медицинский университет
✉ otd.mspo@gmail.com

A. A. Karimova,
PhD in pharm. sci.; senior lecturer; department of management and economics of pharmacy, pharmacognosy; Ural state medical university



А. В. Роднин,
старший преподаватель, кафедра инноватики и интеллектуальной собственности, Физико-технологический институт, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина
✉ a.v.rodnin@urfu.ru

A. V. Rodnin,
senior lecturer, department of innovation and intellectual property, Institute of physics and technology, Ural federal university named after the first President of Russia B. N. Yeltsin

Высокая неопределенность среды фармацевтического рынка обосновывает актуальность использования прогностических методов анализа на основе открытых данных. Авторами предложен методический подход, предусматривающий построение патентного ландшафта в сочетании с категориальным анализом продуктового портфеля организаций. Практическая реализация предложенного подхода проиллюстрирована на примере анализа поведенческих моделей фармацевтических организаций, специализирующихся в области разработки и вывода на рынок противодиабетических препаратов. Полученные результаты позволяют сделать обоснованные выводы о моделях конкурентного поведения российских и зарубежных организаций, обладающих различной степенью локализации производственных мощностей, но специализирующихся на выводе аналогичной продукции на рынок, причем без использования коммерческих данных.

The high uncertainty of the pharmaceutical market environment justifies the relevance of using predictive analysis methods based on open data. The authors propose a methodological approach that provides for the construction of the patent landscape in conjunction with a categorical analysis of the pharmaceutical organizations product portfolio. The practical implementation of the proposed approach is illustrated by analyzing behavioral models of pharmaceutical organizations specializing in the development and market launch of antidiabetic drugs. The results allow us to draw reasonable conclusions about the models of competitive behavior of Russian and foreign organizations that have different rank of production facilities localization without using commercial data.

Ключевые слова: фармацевтический рынок, технологическое развитие, патентный ландшафт, категориальный анализ.

Keywords: pharmaceutical market, technological development, patent landscape, category analysis.

Введение

Всесторонняя регламентация процессов производства, мониторинг качества продукции и возрастающий уровень ее сложности возводят непреодолимые барьеры как для новых игроков рынка, так и для организаций, стремящихся к освоению перспективных направлений развития за счет реализации оригинальных технологий или применения уже известных и перешедших в общественное достояние достижений в этой области. При этом, решая задачи лекарственного обеспечения граждан социально значимой продукцией, в частности противодиабетическими средствами, производители также вынуждены постоянно вести поиск новых технологических возможностей для повышения доступности и качества своей продукции. По данным аналитической компании IQVIA, по итогам 2018 г. российский рынок противодиабетических средств достиг объема 42,3 млрд руб. в стоимостном выражении и 76,7 млн упаковок в натуральном выражении [1],

что свидетельствует о динамичном развитии отрасли, а также важности и целесообразности разработки и вывода на рынок продукции, относящейся к данной терапевтической области.

Для определения технологической стратегии конкурирующие организации должны обладать полнотой знаний о текущем состоянии рынка, на который они выводят свою продукцию. Конкурентный анализ крайне важен при выборе продуктовой стратегии предприятия, при этом при технологическом прогнозировании необходимо применять мультикритериальные подходы принятия решений [2, 3], основываясь как на информации о внешней конкурентной среде, так и на анализе собственных ключевых компетенций, в том числе при проведении бенчмаркинга [4]. Наибольшей ценностью обладает информация о моделях поведения конкурирующих организаций и уровне имеющихся у них компетенций в области исследования и разработки новых продуктов и технологических решений (R&D-компетенций) [5]. Не менее важной данная

информация является для построения прогнозов технологического развития конкурирующих организаций на ближайшую и отдаленную перспективу, в частности, так может быть спрогнозирован вывод на рынок воспроизведенных лекарственных препаратов [6].

Любые данные, позволяющие заранее сделать вывод о намерении вывести на рынок новый продукт конкурирующей организацией, являются предметом коммерческой тайны. В связи с этим фармацевтический рынок характеризуется высоким уровнем неопределенности состояния конкурентной среды, что затрудняет принятие решений в области продуктового и технологического развития организации [7] и делает необходимым разработку аналитических моделей, основанных на открытых данных. Анализ патентных данных позволяет снизить неопределенность внешней среды и получить необходимую информацию о приоритетных направлениях инновационно-технологического развития [8, 9]. Известно об использовании патентных данных для решения прикладных задач технологического прогнозирования и определения R&D-компетенций конкурирующих организаций, в том числе на основе изучения патентного ландшафта выбранной технологической области [10, 11].

Целью исследования является разработка метода оценки патентных и продуктовых портфелей производственных организаций на основе открытых данных для проведения конкурентного анализа в условиях неопределенности внешней среды фармацевтического рынка.

Материалы и методы

Основными источниками информации являются коллекции сервера публикаций Европейского патентного ведомства (Espacenet Patent Search [12]) и реферативная база данных российских изобретений (RUPAT) Федерального института промышленной собственности [13].

Поскольку патентная информация наиболее полно характеризует уровень инновационно-технологического развития фармацевтических организаций, в качестве прототипа модели нами использован патентный ландшафт, который был расширен включением в прогностический анализ регистрационных данных о лекарственных препаратах, входящих в продуктовые портфели рассматриваемых организаций.

Специфическим источником информации о конкурентной среде на фармацевтическом рынке являются регистрационные данные о лекарственных препаратах, представленные в государственном реестре лекарственных средств (ГРЛС) [14]. По данным ГРЛС, на 01.03.2019 г. зарегистрировано в установленном законом порядке 682 регистрационных удостоверения лекарственных препаратов, применяемых при диабете, из них 502 действующих.

Представленные в ГРЛС данные включают информацию о формальных характеристиках продукта и не позволяют сделать обоснованных выводов об уровне сформированности научно-технических компетенций выпускающей их организации, однако дают возможность получить представление об ее продуктовой спе-

циализации. В иных технологических отраслях могут использоваться аналогичные данные, позволяющие получить формальную характеристику продуктовой специализации организации и уровня имеющихся у нее R&D-компетенций.

В связи с этим, для достижения поставленной цели были выбраны патентные и регистрационные данные о выпускаемой продукции конкурирующих организаций, специализирующихся на разработке и промышленном выпуске противодиабетических лекарственных средств. Данные, использованные в предлагаемой модели, характеризуются высоким уровнем достоверности, доступности, оперативности и измеримости.

В исследуемую выборку были включены все производители противодиабетических лекарственных средств, которые разрешены к применению в Российской Федерации на данный момент. Исходя из полученного набора участвующих в исследовании организаций, был проведен комбинированный патентный поиск, включающий поиск по наименованиям этих организаций и разделам международной патентной классификации (МПК-2018.01 [15]). Регламент поиска включает в себя перечень из 61 организаций, являющихся держателями или владельцами регистрационных удостоверений на лекарственных препаратах, и 6 подгрупп МПК, идентифицирующих патенты в этой области. Поиск по наименованиям организаций был проведен с учетом различных форм транслитерации наименований зарубежных заявителей. Выбор индексов МПК был осуществлен вручную по итогам поиска с использованием ключевых слов «лекарственные средства», «сахарный диабет», «инсулин», «гипергликемия», «противодиабетические средства» и включал в себя следующие коды: A61K38/28, A61P3/10, A61P5/50, C12N15/17, C07K14/62.

Соответствие наличия в продуктивном портфеле организации регистрационного удостоверения на лекарственное средство и имеющихся у организации прав интеллектуальной собственности в виде патента на оригинальную молекулу и/или технологии создания лекарственной формы было установлено методом сплошного просмотра рефератов, описаний и формул документов, возвращаемых по запросу к базе данных RUPAT. Статус действия патента определен в соответствии с данными, предоставляемыми федеральным институтом промышленной собственности в официальных бюллетенях, и приведенных на странице с библиографическими данными патента в базе данных RUPAT.

При обработке данных использовались как графический, так и факторный подход к анализу продуктовых и операционных факторов, традиционно применяющихся для оценки конкурентоспособности организаций [16]. При разработке собственной модели исследования методология построения патентного ландшафта была дополнена методом контент-анализа регистрационных данных о лекарственных препаратах в выбранной терапевтической области противодиабетических средств и методом категориального анализа уровня сформированности R&D-компетенций организаций для оценки модели их конкурентного поведения.

В связи со спецификой распределения данных, при категоризации портфелей организаций по патентным или регистрационным данным мы посчитали целесообразным использовать не традиционное эмпирическое соотношение накопительных долей в ABCD-категориях (80:15:5:0), а математически скорректированное с учетом относительно равномерной выраженности признака в пропорции 50:30:20:0. При решении конкретной практической задачи может быть принято любое эмпирическое или математически скорректированное соотношение долевого вклада выделенных категорий в исследуемый показатель [17].

Анализ патентных портфелей организаций

Систематизация информации о патентной активности 61 организации позволила определить их R&D-компетенции в области разработки и вывода на российский рынок противодиабетических средств, что позволяет прогнозировать их конкурентное поведение.

Все организации были категоризированы с присвоением рангов по пяти основным показателям их патентной активности:

- 1.1. Общее количество патентов организации в коллекции сервера публикаций Европейского патентного ведомства (без учета их ведомственной принадлежности).
- 1.2. Общее количество имеющихся у организаций патентов в реферативной базе данных российских изобретений (без учета их терапевтической области).
- 1.3. Количество имеющихся у организаций патентов на противодиабетические средства в реферативной базе данных российских изобретений.
- 1.4. Количество имеющихся у организаций действующих патентов на противодиабетические средства в реферативной базе данных российских изобретений.
- 1.5. Среднее время жизни имеющихся у организаций патентов на противодиабетические средства в реферативной базе данных российских изобретений.

В выбранной терапевтической области запатентованные разработки имеют только 20 организаций (32,8%) из рассмотренного перечня. Все организации, которые имели опыт разработки и вывода на рынок лекарственных средств в выбранной терапевтической

области, были отнесены к категории инновационных. К категории имитационных, соответственно, была отнесена 41 организация.

Результаты ранжирования организаций, отнесенных к категории инновационных, по возрастанию суммы рангов рассмотренных выше показателей 1.1-1.5, представлены в табл. 1, где для каждой организации обозначена ее укрупненная категория (А, В, С или D) и место в патентном рейтинге (цифровое обозначение в скобках). В табл. 1 вынесены пять лидирующих транснациональных организаций и одна отечественная компания.

Меньшие значения рангов выбранных показателей характеризуют более высокое положение организации в рейтинге и, соответственно, более высокие показатели ее патентной активности в области разработок лекарственных препаратов (1.1-1.2), в том числе в выбранной терапевтической области противодиабетических средств (1.3-1.5).

Изолированный анализ патентного портфеля организаций позволяет получить общее представление о наличии компетенций в области разработки терапевтических агентов, подходящих под определение выделенных классов МПК.

Для оценки эффективности реализации R&D-компетенций организаций в изучаемом терапевтическом направлении необходима дополнительная информация о фактически выведенных на рынок продуктах и степени их инновационности. Это требует анализа показателей, характеризующих продуктовый портфель организаций.

Анализ продуктовых портфелей организаций

Анализ показателей продуктового портфеля организаций осуществлялся по алгоритму, аналогичному анализу показателей патентного портфеля. Нами были определены:

- 2.1. Общее количество выведенных на российский фармацевтический рынок международных непатентованных наименований (МНН) лекарственных препаратов противодиабетического действия и относительная доля имеющихся в продуктивном портфеле организации МНН к общему количеству имеющихся на российском рынке действующих веществ в данной терапевтической области.
- 2.2. Количество торговых наименований лекарственных препаратов в продуктивном портфеле организации.

Таблица 1

Сводный анализ категориальных и ранговых показателей патентного портфеля организаций (фрагмент результатов ранжирования)

Патентный рейтинг	Организация	Категория и место организации в рейтинге по патентным показателям				
		1.1.	1.2	1.3	1.4	1.5
1	Novartis	A (3)	A (2)	A (3)	B (5)	A (7)
2	Sanofi-Aventis	A (5)	A (3)	A (1)	A (2)	B (11)
3	Novo Nordisk	B (11)	B (11)	A (2)	A (1)	B (6)
4	Bristol-Myers	A (7)	B (15)	B (8)	B (4)	A (4)
5	Lilly	A (4)	A (10)	C (9)	D (15)	A (2)
6	ФГБУ Институт биоорганической химии РАН	C (18)	A (9)	B (7)	B (3)	A (3)

2.3. Количество инновационных лекарственных препаратов, в том числе:

- количество и доля в продуктивном портфеле организаций оригинальных лекарственных препаратов (действующее вещество защищено патентом на данный момент, права на который принадлежат организации, занимающейся его производством и выводом на рынок);
- количество и доля в продуктивном портфеле организаций дженерических лекарственных препаратов (действующее вещество вышло из-под патентной охраны), в том числе брендированных (активно продвигаемых на рынке организацией – разработчиком оригинальной молекулы) и небрендированных (выпуск осуществлялся на производственных площадках иной организации) препаратов;
- наличие у организации продуктивных и/или технологических инноваций как категориального признака.

2.4. Наличие у организации производственных филиалов, уровень локализации производства, наличие общих продуктов, выпускаемых на основании лицензионных отношений или совместного владения патентом.

При проведении контент-анализа 502 действующих регистрационных удостоверений лекарственных средств выявлено, что на российском фармацевтическом рынке находится в обращении 39 действующих веществ, применяемых при диабете, которые представлены в виде 54 международных непатентованных наименований моноконпонентных и комбинированных лекарственных препаратов, включающих 1 или 2 действующих вещества. Количество МНН в продуктивном портфеле организации свидетельствует о степени продуктовой специализации организации и степени диверсификации производства. В среднем организации имеют в своем продуктивном портфеле 2,7 МНН (медиана 2,0 в диапазоне 1-11).

Для крупных иностранных организаций-производителей наблюдается относительная корреляция между количеством патентов противодиабетического портфеля и количеством МНН в продуктивном портфеле, что указывает на высокий уровень R&D-компетенций и направленность приоритетов организации на разработку инновационных (в том числе оригинальных) препаратов.

На российском фармацевтическом рынке находится в обращении 178 однородных (т. е. не учитывающих различные единицы дозировки и фасовки лекарства) торговых наименований лекарственных препаратов противодиабетического действия. Изолированно от патентных данных продуктивные показатели недостаточно информативны для комплексной оценки R&D-компетенций организации и модели ее поведения на рынке. Поэтому в продуктивном портфеле организаций нами были выделены категории инновационных и не инновационных лекарственных препаратов. Под инновационным лекарственным препаратом подразумевается такой препарат, действующее вещество и/или технологии получения и создания которого защищены действующим патентом или были защищены патентом ранее.

Для корректного ранжирования организаций по данному признаку необходимо учитывать дополнительный патентный признак, который также характеризует степень продуктовой специализации компании. В качестве такого признака был использован показатель доли специализации компании в данной терапевтической области (количество запатентованных противодиабетических терапевтических агентов – 1.3).

На основе поэтапного ранжирования сразу нескольких характеризующих организацию показателей нами были определены категории продуктивных и технологических инноваций. В случае наличия в продуктивном портфеле организации защищенных патентом оригинальных действующих веществ, они были отнесены к подгруппе организаций с продуктивными инновациями (разработчики оригинальной молекулы), в случае отсутствия таковых – к подгруппе организаций с технологическими инновациями, которые имеют технологические усовершенствования, дополняющие основную инновацию.

Более высоким уровнем R&D-компетенций в области продуктивных инноваций обладают 12 организаций, в продуктивном портфеле которых были оригинальные препараты. Из присутствующих на российском фармацевтическом рынке 178 препаратов 24,7% являлись оригинальными разработками, из них только 20,5% до сих пор имеют действующий патент на уникальное действующее вещество, оставшиеся 35 лекарственных препаратов получили статус бренд-дженерика.

Внедрением технологических инноваций занимаются 15 организаций, среди которых опыт разработки оригинальных молекул имеют 66,7% организаций. Данный опыт внедрения продуктивных и технологических инноваций является важной характеристикой уровня инновационно-технологического развития организаций, поэтому полученная информация в значительной степени снижает неопределенность конкурентной среды в сфере разработки новых продуктов и технологий в анализируемой терапевтической области.

При сопоставительном анализе месторасположения держателей/владельцев регистрационных удостоверений противодиабетических лекарственных средств и адресов патентообладателей данных разработок в соответствующих классах МПК нами были выделены три вспомогательные категории для оценки локализации производства:

- полностью российское производство – 23 организации (37,7%);
- частично локализованное в РФ иностранное производство – 11 организаций (18,0%);
- полностью иностранное производство (с выделением подкатегорий размещения производственных филиалов иностранной организации в Западной Европе и США, в Восточной Европе, Азии, Латинской Америке) – 27 организаций (44,3%).

Признак полной локализации производства в Западной Европе и США тесно связан с наличием компетенций компании в области ведения оригинальных разработок противодиабетических средств: из 12 организаций – разработчиков оригинальных препаратов две трети (8 организаций) являются полностью ино-

Сводный анализ ранговых показателей продуктового портфеля организаций (фрагмент продуктового рейтинга организаций)

Продуктовый рейтинг	Организация	Категория и место организации в рейтинге по продуктовым показателям			Категория инноваций
		2.1	2.2	2.3	
1	Novo Nordisk	A (1)	A (1)	A (1)	A
2	Sanofi-Aventis	A (3)	A (2)	A (2)	A
3	Lilly	A (5)	A (6)	A (3)	A
4	Акрихин	A (7)	A (4)	A (4)	B
5	AstraZeneca	A (8)	A (8)	B (5)	A
6	Merck & MSD	A (9)	A (9)	B (7)	A
7	Boehringer Ingelheim	A (10)	A (10)	B (6)	A
8	Фармстандарт	A (2)	A (3)	D (21)	C
9	Фармасинтез	A (4)	A (5)	D (22)	C
10	Индар	A (6)	A (7)	D (23)	C
11	Медсинтез	B (16)	B (17)	B (8)	B
12	Bristol-Myers	B (17)	B (18)	C (12)	A

странными организациями, производственные мощности которых локализованы в Западной Европе или США; 3 организации, которые производят продукцию для российского фармацевтического рынка, локализовали часть производственного цикла в России. Наличие локализации производства транснациональной организации в Восточной Европе, Азии и России, как правило, свидетельствует о наличии дженериковой линии в продуктивном портфеле организации.

Данный признак может рассматриваться в сочетании с анализом наличия научно-технических коопераций, в том числе по наличию совместного обладания исключительным правом на лекарственное средство. Научно-технические кооперации реализованы в компаниях AstraZeneca и Bristol-Myers, которые имеют патенты в режиме совместного обладания исключительным правом и общий продукт на рынке. Патенты совместного обладания также выявлены в портфелях компаний Novo Nordisk, Merck & MSD и Novartis.

Помимо этого выявлены продуктовые кооперации между организациями Ranbaxy и Sun Pharmaceuticals Industry, Герофарм и Национальные Биотехнологии, ГК ХимРар и Сатерекс, Marvel Lifesciences и Фармстандарт (локализация производства и выпуск продукции по лицензионному соглашению).

Результаты ранжирования организаций, имеющих в продуктивном портфеле противодиабетические средства, по возрастанию суммы рангов рассмотренных выше показателей 2.1-2.3, представлены в табл. 2, где для каждой организации обозначена ее категория (A, B, C, D) и место в продуктивном рейтинге (цифровое обозначение в скобках). В таблицу вынесены семь лидирующих транснациональных организаций и пять отечественных компаний. Категории инноваций вынесены в качестве отдельного параметра, где категория A — продуктовые инновации, категория B — технологические инновации, категория C — технологические имитации продуктов.



Рис. 1. Методический подход к проведению совмещенного анализа продуктового и патентного портфелей организаций: БД — база данных, МПК — международная патентная классификация, ЛП — лекарственные препараты, ГРЛС — государственный реестр лекарственных средств, МНН — международные непатентованные наименования, ТН — торговые наименования, ПДС — противодиабетические средства

Сводный анализ ранговых показателей патентного и продуктового портфелей организаций (фрагмент итогового рейтинга)

Рейтинг			Организация	Категория и место организации в рейтинге по патентным и продуктовым показателям						Категория инноваций
Результирующий	Патентный	Продуктовый		1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	
2	1	1	Novo Nordisk	A (2)	A (1)	A (6)	A (1)	A (1)	A (1)	A
4	2	2	Sanofi-Aventis	A (1)	A (2)	B (11)	A (3)	A (2)	A (2)	A
6	3	3	Lilly	C (9)	D (15)	A (2)	A (5)	A (6)	A (3)	A
11	5	6	Merck & MSD	B (6)	C (10)	C (15)	A (9)	A (9)	B (7)	A
11	4	7	Boehringer Ingelheim	C (20)	D (20)	C (18)	A (10)	A (10)	B (6)	A
17	13	4	Акрихин	C (10)	D (16)	B (8)	A (7)	A (4)	A (4)	B
17	12	5	AstraZeneca	B (5)	C (9)	C (16)	A (8)	A (8)	B (5)	A
20	8	12	Bristol-Myers	B (8)	B (4)	A (4)	B (17)	B (18)	C (12)	A
24	7	17	Takeda	B (4)	C (8)	B (9)	B (22)	B (22)	C (13)	A
27	6	21	Novartis	A (3)	B (5)	A (7)	B (26)	B (26)	B (9)	A
27	14	13	GlaxoSmithKline	D (24)	D (24)	C (21)	A (11)	A (11)	D (24)	C
28	17	11	Медсинтез	C (15)	C (11)	B (13)	B (16)	B (17)	B (8)	B

Как видно из табл. 2, абсолютными лидерами по уровню развития продуктового направления являются транснациональные компании Novo Nordisk, Sanofi-Aventis, Lilly.

Предложенный вариант сводного анализа позволяет оценить модели развития ключевых продуктов организации и уровень сформированности компетенций организации по выводу противодиабетических лекарственных средств на российский рынок.

Совмещенный анализ патентных и продуктовых портфелей организаций

Для получения обобщенного представления о конкурентном профиле организаций в условиях неопределенности нами предложена комплексная система оценки их патентного (показатели 1.3-1.5) и продуктового (показатели 2.1-2.3) портфелей с выделением категории инноваций их продуктов (рис. 1).

Проведен ступенчатый анализ исходных данных с последовательной фокусировкой поиска на конечных показателях, характеризующих патентный и продуктовый портфели организаций. На основе совмещения патентных и непатентных данных определена категория инноваций продуктового портфеля организации. Суммирование порядковых рангов организаций позволило выстроить результирующий рейтинг организаций. Результаты ранжирования организаций представлены в табл. 3.

Итоговый рейтинг позволяет выявить технологических лидеров в отрасли и оценить специфику их инновационно-технологического развития.

Результаты исследования имеют практическую значимость для специалистов отделов стратегического развития, аналитических и патентных отделов и руководителей различного уровня и способствуют оптимизации следующих процессов:

- разработка оборонительных или наступательных патентных стратегий организаций, ведущих исследовательскую и производственную деятельность на аналогичном рынке;

- анализ конкурентного профиля и инновационного потенциала организаций, специализирующихся в аналогичных продуктовых областях;
- выбор поведенческой модели конкуренции собственной организации в условиях неопределенности внешней среды и недостаточного количества открытых данных;
- определение перспектив долгосрочного сотрудничества организации с технологическими лидерами в выбранной продуктовой области (посредством совместного патентования, локализации части цикла лицензионного производства), что особенно важно для реализации концепции национальной лекарственной безопасности и, как следствие, для повышения доступности социально значимых лекарственных препаратов.

Заключение

1. Осуществлен выбор показателей продуктового и технологического развития организаций на основе изучения литературных источников и фактических данных, указанных в патентах и регистрационных удостоверениях лекарственных препаратов, а также предложены дополнительные синтетические и категориальные показатели, характеризующие компетенции организаций в области разработки и вывода на рынок лекарственных средств.
2. Впервые разработаны универсальные методические подходы к проведению анализа продуктового и патентного портфелей организаций на примере совмещения методов построения патентного ландшафта и контент-анализа российского фармацевтического рынка для оценки уровня инновационно-технологического развития исследуемых организаций.
3. Проведено ранжирование производственных организаций, специализирующихся на выпуске противодиабетических лекарственных средств, и их категоризация по уровню сформированности научно-технологических компетенций.

4. Использование совокупности открытых патентных и регистрационных данных о лекарственных препаратах позволяет снизить неопределенность конкурентной среды на фармацевтическом рынке посредством выявления уровня инновационно-технологического развития основных участников рынка, что в конечном итоге будет способствовать более быстрому и эффективному поиску и реализации технологических возможностей организаций для повышения доступности и качества их продукции.

Список использованных источников

1. Российский рынок препаратов для лечения сахарного диабета растет в натуральном и стоимостном выражении//Больничная аптека 2019. № 2. <http://clinical-pharmacy.ru/digest/farmacevtrink/7700-rossiyskiy-rynok-preparatov-dlya-lecheniya-saharnogo-diabeta-rastet-v-naturalnom-i-stoimostnom-vyrazhenii.html>.
2. H. Dahooie, E. K. Zavadskas, H. R. Firoozfar, A. S. Vanaki, N. Mohammadi, W. K. M. Brauers. An improved fuzzy MULTIMOORA approach for multi-criteria decision making based on objective weighting method (CCSD) and its application to technological forecasting method selection//Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2019. Vol. 79. P. 114-128.
3. C. M. Marques, S. Moniz, J. P. de Sousa. Strategic decision-making in the pharmaceutical industry: A unified decision-making framework//Computers & Chemical Engineering. 2018. Vol. 119. P. 171-189.
4. H. J.-M. Dou. Benchmarking R&D and companies through patent analysis using free databases and special software: A tool to improve innovative thinking//World Patent Information. 2004. Vol. 26 (4). P. 297-309.
5. M. Coccia. Sources of technological innovation: Radical and incremental innovation problem-driven to support competitive advantage of firms//Technology Analysis & Strategic Management. 2017. Vol. 29 (9). P. 1048-1061.
6. K. Nikolopoulos, M. Khammash, S. Buxton, Ph. Stern. Forecasting branded and generic pharmaceuticals//International Journal of Forecasting. 2016. Vol. 32 (2). P. 344-357.
7. A. Jekunen. Decision-making in product portfolios of pharmaceutical research and development — managing streams of innovation in highly regulated markets//Drug Design, Development and Therapy. 2014. Vol. 8. P. 2009-2016.
8. Ch. Lee, O. Kwon, M. Kim, D. Kwon. Early identification of emerging technologies: A machine learning approach using multiple patent indicators//Technological Forecasting & Social Change. 2018. Vol. 127. P. 291-303.
9. C. G. Pereira, J. R. Lavoie, E. Garces, F. Basso, M. Dabić, G. S. Portoa, T. Daimb. Forecasting of emerging therapeutic monoclonal antibodies patents based on a decision model//Technological Forecasting & Social Change. 2019. Vol. 139. P. 185-199.
10. D. Dirnberger. A guide to efficient keyword, sequence and classification search strategies for biopharmaceutical drug-centric patent landscape searches — A human recombinant insulin patent landscape case study//World Patent Information. 2011. Vol. 33 (2). P. 128-143.
11. B. Fabry, H. Ernst, J. Langholz, M. Koster. Patent portfolio analysis as a useful tool for identifying R&D and business opportunities — an empirical application in the nutrition and health industry//World Patent Information. 2006. Vol. 28. P. 215-225.
12. Базы данных для поиска патентных документов. Европейское патентное ведомство. <https://worldwide.espacenet.com>.
13. Базы данных для поиска патентных документов. Федеральный институт промышленной собственности. <http://www1.fips.ru/iiss/search.xhtml>.
14. Государственный реестр лекарственных средств. <http://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx>.
15. Международная патентная классификация. Международная организация интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization). <https://www.wipo.int/classifications/ipc/ipcpub>.
16. Е. А. Тиханов, В. В. Криворотов, П. В. Чепур. Анализ и систематизация методов оценки конкурентоспособности предприятия//Фундаментальные исследования. 2016. № 10 (3). С. 647-651.
17. П. В. Грек. Применение маркетинговых инструментов в условиях категорийного менеджмента//Ремедиум. 2007. № 1. С. 27-29.

References

1. Rossijskij rynek preparatov dlja lechenija saharnogo diabeta rastet v natural'nom i stoimostnom vyrazhenii [The Russian market of drugs for the treatment of diabetes is growing in natural and cost terms]//Bol'nichnaja apteka [Hospital pharmacy]. 2019. № 2. (In Russian.) <http://clinical-pharmacy.ru/digest/farmacevtrink/7700-rossiyskiy-rynok-preparatov-dlya-lecheniya-saharnogo-diabeta-rastet-v-naturalnom-i-stoimostnom-vyrazhenii.html>.
2. H. Dahooie, E. K. Zavadskas, H. R. Firoozfar, A. S. Vanaki, N. Mohammadi, W. K. M. Brauers. An improved fuzzy MULTIMOORA approach for multi-criteria decision making based on objective weighting method (CCSD) and its application to technological forecasting method selection//Engineering Applications of Artificial Intelligence. 2019. Vol. 79. P. 114-128.
3. C. M. Marques, S. Moniz, J. P. de Sousa. Strategic decision-making in the pharmaceutical industry: A unified decision-making framework//Computers & Chemical Engineering. 2018. Vol. 119. P. 171-189.
4. H. J.-M. Dou. Benchmarking R&D and companies through patent analysis using free databases and special software: A tool to improve innovative thinking//World Patent Information. 2004. Vol. 26 (4). P. 297-309.
5. M. Coccia. Sources of technological innovation: Radical and incremental innovation problem-driven to support competitive advantage of firms//Technology Analysis & Strategic Management. 2017. Vol. 29 (9). P. 1048-1061.
6. K. Nikolopoulos, M. Khammash, S. Buxton, Ph. Stern. Forecasting branded and generic pharmaceuticals//International Journal of Forecasting. 2016. Vol. 32 (2). P. 344-357.
7. A. Jekunen. Decision-making in product portfolios of pharmaceutical research and development — managing streams of innovation in highly regulated markets//Drug Design, Development and Therapy. 2014. Vol. 8. P. 2009-2016.
8. Ch. Lee, O. Kwon, M. Kim, D. Kwon. Early identification of emerging technologies: A machine learning approach using multiple patent indicators//Technological Forecasting & Social Change. 2018. Vol. 127. P. 291-303.
9. C. G. Pereira, J. R. Lavoie, E. Garces, F. Basso, M. Dabić, G. S. Portoa, T. Daimb. Forecasting of emerging therapeutic monoclonal antibodies patents based on a decision model//Technological Forecasting & Social Change. 2019. Vol. 139. P. 185-199.
10. D. Dirnberger. A guide to efficient keyword, sequence and classification search strategies for biopharmaceutical drug-centric patent landscape searches — A human recombinant insulin patent landscape case study//World Patent Information. 2011. Vol. 33 (2). P. 128-143.
11. B. Fabry, H. Ernst, J. Langholz, M. Koster. Patent portfolio analysis as a useful tool for identifying R&D and business opportunities — an empirical application in the nutrition and health industry//World Patent Information. 2006. Vol. 28. P. 215-225.
12. Espacenet — Patent search. European Patent Register. <https://worldwide.espacenet.com>.
13. Databases for searching patent documents. Federal Institute of Industrial Property. <http://www1.fips.ru/iiss/search.xhtml>.
14. Gosudarstvennyj reestr lekarstvennyh sredstv [State Register of Medicines]. <http://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx>. (In Russian.)
15. World Intellectual Property Organization. <https://www.wipo.int/classifications/ipc/ipcpub>.
16. E. A. Tikhonov, V. V. Krivorotov, P. V. Chepur. Analiz i sistematizatsiya metodov otsenki konkurentosposobnosti [Analysis and systematization of enterprises competitiveness evaluation methods]//Fundamentalnye issledovaniya [Fundamental research]. 2016. № 10 (3). P. 647-651. (In Russian.)
17. P. V. Grek. Primenenie marketingovykh instrumentov v usloviyakh kategoriyogo menedzhmenta [Marketing assessment application in the field of category management]//Remedium. 2007. № 1. P. 27-30. (In Russian.)