

Повышение потенциала эффективности подсистемы фармацевтической логистики на основе внедрения территориальной фармацевтической экосистемы

А.Л. Петров, А.Я. Канторович, Г.Н. Андрианова

Уральский государственный медицинский университет,
Российская Федерация, 620028, Екатеринбург, ул. Репина, д. 3

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Петров Алексей Львович – доцент кафедры управления и экономики фармации, фармакогнозии Уральского государственного медицинского университета (УрГМУ), кандидат фармацевтических наук, Тел.: +7 (900) 197-64-28. E-mail: palexlv5@mail.ru. *ORCID ID: 0000-0002-1684-0480*

Канторович Анна Яковлевна – аспирант кафедры управления и экономики фармации, фармакогнозии УрГМУ. Тел.: +7 (343) 214-85-37. E-mail: kuef@usma.ru. *ORCID ID: 0000-0001-8565-4641*

Андрианова Галина Николаевна – заведующий кафедрой управления и экономики фармации, фармакогнозии УрГМУ, доктор фармацевтических наук, профессор. Тел.: +7 (343) 214-85-37. E-mail: kuef@usma.ru. *ORCID ID: 0000-0002-8008-9994*

РЕЗЮМЕ

Введение. Формирование бизнес-экосистем стало одной из современных тенденций построения корпоративных взаимодействий во внешней и внутренней среде. Ключевым направлением перспективной модификации системы рыночного распределения лекарственных препаратов при применении экосистемного подхода является фармацевтическая логистика. Именно в логистических системах фармацевтических предприятий, с нашей точки зрения, необходимо определить потенциал добавочной эффективности системы лекарственного обеспечения от внедрения отраслевой территориальной фармацевтической экосистемы.

Цель исследования – разработка и апробация методического подхода к определению прогнозной эффективности экосистемной трансформации логистики распределения промышленного фармацевтического комплекса Уральского Федерального округа (УрФО) путем построения территориальной фармацевтической экосистемы.

Материал и методы. Методология моделирования микрологистических систем фармацевтических заводов УрФО учитывала такие факторы как: цена продукции, уровень торговых наложений в оптовом сегменте рынка, размеры серий, качественные характеристики ассортиментного портфеля лекарственных препаратов конкретного производителя. Моделирование проводилось на основе данных о параметрах дистрибуции 474 торговых наименований лекарственных препаратов, произведенных в УрФО. Для углубления и детализации особенностей производства и распределения лекарственных препаратов в УрФО проводилась иерархическая кластеризация выборки предприятий производителей лекарств в УрФО с учетом параметра серийности производства и степени централизации логистики.

Результаты. При анализе особенностей агрегированного оптового предложения исследуемой группы препаратов показана малая доля лекарственных препаратов (ЛП) с постоянной бездефектурной дистрибуцией (3,8%), а также малый процент (28%) брендированных торговых наименований ЛП в структуре оптового предложения. Обоснована тенденция централизации логистики с приоритетом крупных федеральных дистрибьюторов, установлена меньшая доля крупных федеральных дистрибьюторов в логистической подсистеме УрФО, чем в среднем по фармацевтическому рынку РФ. Для качественной оценки системы рыночного распределения ЛП, произведенных в УрФО предложена методология оценки фронтальной маржинальности товародвижения и логистического дисбаланса с учетом соответствия ассортимента спросу.

Апробация методики представляла собой моделирование эффекта внедрения территориальной фармацевтической экосистемы (ТФЭ) в системе распределительной фармацевтической логистики УрФО и заключалась в формировании единого поля сравнения исследуемых предприятий по критическим параметрам логистической системы (логистическая эффективность, соответствие спросу, логистический дисбаланс) и прогностическом моделировании эффекта от оптимизации системы распределения.

Заключение. Показано, что внедрение ТФЭ в логистические системы промышленных предприятий УрФО позволит достичь прироста относительной прогнозной эффективности каналов распределения лекарственных препаратов на 16,2%. Значимое увеличение логистической эффективности в каналах распределения ЛП, произведенных на Урале, говорит о целесообразности ТФЭ как модели дальнейшего развития территориальной системы организации производства и распределения лекарственных препаратов.

Ключевые слова: фармацевтическая логистика, территориальная фармацевтическая экосистема, дистрибуция лекарственных препаратов, цифровая трансформация, фармацевтическая промышленность.

Для цитирования: Петров А.Л., Канторович А.Я., Андрианова Г.Н. Повышение потенциала эффективности подсистемы фармацевтической логистики на основе внедрения территориальной фармацевтической экосистемы. Фармация, 2021; 70 (2): 41–50. <https://doi.org/10/29296/25419218-2021-02-07>

INCREASING THE EFFICIENCY POTENTIAL OF A PHARMACEUTICAL LOGISTICS SUBSYSTEM BASED ON THE INTRODUCTION OF A TERRITORIAL PHARMACEUTICAL ECOSYSTEM

A.L. Petrov, A.Ya. Kantorovich, G.N. Andrianova

Ural State Medical University, 3, Repin St., Yekaterinburg 620028, Russian Federation

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Petrov Alexey Lvovich – Associate professor of the Department of management and economics of pharmacy, pharmacognosy of the Ural State Medical University (UrSMU), Ph.D. Tel.: +7 (900) 197-64-28. E-mail: palexl5@mail.ru. *ORCID: 0000-0002-1684-0480*

Kantorovich Anna Yakovlevna – Post graduate student of the Department of management and economics of pharmacy, pharmacognosy of the UrSMU. Tel.: +7 (343) 214-85-37. E-mail: kuef@usma.ru. *ORCID: 0000-0001-8565-4641*

Andrianova Galina Nikolaevna – Head of the Department of management and economics of pharmacy, pharmacognosy of the UrSMU, Doctor of Pharmacy, Professor. Tel.: +7 (343) 214-85-37. E-mail: kuef@usma.ru. *ORCID: 0000-0002-8008-9994*

SUMMARY

Introduction. The creation of business ecosystems has become one of the current trends in building corporate interactions in the external and internal environments. Pharmaceutical logistics is the key area in prospectively modifying the market drug distribution system when applying an ecosystem approach. It is in the logistics systems of pharmaceutical enterprises that it is, from our point of view, necessary to determine the potential for added efficiency of the drug supply system, by introducing a sectoral territorial pharmaceutical ecosystem (TPE).

Objective: to develop and test a methodological approach to determining the predictive effectiveness of ecosystem transformation of the distribution logistics of the industrial pharmaceutical complex of the Ural Federal District (UFD), by building a TPE.

Material and methods. The methodology for modeling the micrologistic systems of pharmaceutical plants in the UFD took into account factors, such as the price of products, the level of trade impositions in the wholesale market segment, batch sizes, and qualitative characteristics of the assortment portfolio of drugs from a specific manufacturer. Modeling was carried out using the distribution data on 474 brand-name medicines produced in the UFD. The hierarchical clustering of a sample of drug manufacturers in the UFD, by taking into account the parameter of serial production and the degree of logistics centralization was done to deepen and detail the specific features of the production and distribution of medicines in the UFD.

Results. The analysis of the features of the aggregated wholesale supply of the test drug group showed a small share (3.8%) of medicines with constant defect-free distribution and a small percentage (28%) of brand drug names in the structure of the wholesale supply. There was evidence for a tendency of logistics centralization with the priority of large federal distributors and for a smaller share of large federal distributors in the logistics subsystem of the UFD than the average for the pharmaceutical market of the Russian Federation. A methodology for assessing the frontal marginality of merchandise flow and logistics imbalance, by taking into account the compliance of the assortment with demand, was proposed for a qualitative assessment of the market distribution system for medicines produced in the UFD.

Testing the procedure was in the simulation of the impact of introducing the TPE in the distribution pharmaceutical logistics system of the UFD, in the formation of a single comparison field of the examined enterprises by critical logistics system parameters (logistics efficiency, compliance with demand, and logistic imbalance) and in the predictive modeling of the effect of optimizing the distribution system.

Conclusion. It has been shown that the introduction of TPE in the logistics systems of UFD industrial enterprises will be able to achieve a 16.2% increase in the relative predictive efficiency of drug distribution channels. The significantly enhanced logistics efficiency in the distribution channels for the medicines produced in the Urals indicates the feasibility of TFE as a model for the further development of the territorial system for organizing the production and distributing the medicines.

Key words: pharmaceutical logistics, territorial pharmaceutical ecosystem, drug distribution, digital transformation, pharmaceutical industry.

For reference: Petrov A.L., Kantorovich A.Ya., Andrianova G.N. Increasing the efficiency potential of a pharmaceutical logistics subsystem based on the introduction of a territorial pharmaceutical ecosystem. *Farmatsiya*, 2021; 70 (2): 41–50. <https://doi.org/10/29296/25419218-2021-02-07>

Введение

Развитие фармацевтической промышленности в Российской Федерации является одним из приоритетов промышленной политики [1]. Подходы к организации системы опережающего развития предприятий фармацевтического сектора на территориальном уровне базируются на принципе тройной спирали и подразумевают

консолидацию и потенцирование усилий бизнеса, административного ресурса и университетов для формирования промышленного и инновационного потенциала в фармации. Основой организации производительных сил в промышленной фармации в РФ на данный момент служат кластерные инициативы. Вместе с тем ядром кооперативных взаимодействий в фармацевтиче-

ских кластерах являются предприятия-производители лекарственных средств (ЛС), а система рыночного распределения является внешним контуром [2–5].

В контексте сохранения доступности и качества фармацевтической помощи населению значимость и актуальность приобретают исследования логистической издержкостности лекарственных препаратов (ЛП), включающие оценку уровня региональной и межрегиональной координации агентов фармацевтического рынка [6]. Построение отраслевых бизнес-экосистем – это одна из актуальных современных тенденций построения координационных взаимодействий на отраслевом уровне. Стоит отметить важность оценки отдельных логистических параметров-индикаторов, характерных как специфично для фармацевтического рынка РФ в целом, так и для рынка УрФО для оценки целесообразности экосистемной интеграции в фармации.

Практика внедрения экосистемного подхода в построении отраслевой кооперации и координации успешно применяется в сегменте IT-индустрии, финансовом сегменте, транспортной отрасли. Международный опыт внедрения бизнес-экосистем в первую очередь связан с сегментом технологического предпринимательства и логистики распределения товаров и услуг [7]. В контексте адаптации экосистемного подхода к специфике фармацевтической отрасли в первую очередь интерес представляет сегмент фармацевтической логистики, характеризующийся тенденциями концентрации товарооборота, а также формированием новых инструментов агрегации предложения крупных игроков оптового сегмента фармацевтического рынка на потребительских клиентских сервисах («Аптека РУ», «Здравсити» и др.).

Цель исследования – разработка и апробация методического подхода к определению прогнозной эффективности экосистемной трансформации логистики распределения промышленного фармацевтического комплекса УрФО для научно обоснования мер повышения конкурентоспособности уральских фармацевтических заводов и повышения доступности ЛП в каналах распределения путем построения территориальной фармацевтической экосистемы.

Материал и методы

В условиях цифровой трансформации фармацевтической логистики, с нашей точки зрения,

необходимо определить потенциал добавочной эффективности системы лекарственного обеспечения от внедрения отраслевой территориальной фармацевтической экосистемы. Концепция предлагаемого методического подхода состоит в системном анализе фармацевтической логистической системы УрФО как подсистемы территориальной фармацевтической экосистемы (ТФЭ) с построением дискретно-событийной модели товародвижения ЛП с использованием трех критических параметров модели: соответствие промышленного предложения конкретного производителя ЛС ассортиментной структуре спроса на ЛП; сбалансированность логистических систем распределения отдельных заводов; результирующем показателе эффективности логистической системы конкретного производителя.

Ядром предлагаемой модели ТФЭ являются предприятия-производители ЛС, локализованные в УрФО, как генераторы материального потока ЛС. Для формирования выборки объектов исследования для сегмента промышленного производства ЛС в УрФО нами предложены следующие критерии включения: наличие лицензии на производство ЛС (реестр лицензий Минпромторга РФ по субъектам РФ, входящих в УрФО), операционная активность по выпуску ЛП в период 2012–2019 гг. (данные финансовой отчетности, раскрываемой службой государственной статистики). В выборку попали 10 предприятий-производителей ЛС в УрФО: ОАО «Синтез», ОАО «Ирбитский Химфармзавод», ООО «Велфарм», ООО «Завод Медсинтез», ООО «Фармасинтез-Тюмень», ОАО «Уралбиофарм», ЗАО «Березовский фармацевтический завод», ОАО «Тюменский химико-фармацевтический завод», ООО «Люми», ООО «НПФ «ММХ»».

В контексте предикативной оценки возможности экосистемной интеграции в исследуемой системе важным фактором является степень централизации каналов распределения ЛП, производимых в УрФО. Первая часть методологического подхода включала оценку диверсификации микрологистических систем фармацевтических заводов УрФО. Методика оценки заключалась в определении концентрации товарооборота у определенного характеристического типа дистрибьюторов. Проводилась типологизация предприятий оптовой торговли ЛП, в качестве критерия типологизации был выбран охват рынка: к поставщикам федерального уровня были отнесены компании осуществляющие оптовую

торговлю ЛП более чем в 3 субъектах РФ; межрегиональными считались поставщики представленные в 2–3 субъектах; региональными поставщиками принимались компании, работающие в одном субъекте РФ.

В качестве источника первичных данных для оценки концентрации материального потока была использована фармацевтическая информационная система «Сводный заказ», наблюдения проводились в течение 2019 г. 4 раза в начале каждого квартала. Объектом наблюдения были оптовые товарные остатки по 474 торговым наименованиям (ТН) ЛП, произведенных в УрФО. В предприятиях оптовой торговли ЛП, проводилась четырехкратная панельная детекция количества упаковок каждого ТН в течение 2019 г. с расчетом среднегодового товарного запаса по каждому наименованию. Далее проводили аналитическую группировку объектов по величине среднегодового запаса, с разделением по

методу касательных, для повышения наглядности сравниваемых групп вводили ранговые параметры (от 1 до 3): ЛП со среднегодовым товарным запасом от 1 до 300 упаковок присваивался оценочный параметр 1, для позиций со среднегодовым товарным запасом 301–600 – параметр 2, параметр 3 присваивали товарным позициям со среднегодовым товарным запасом более 600 упаковок.

Результаты и обсуждение

При оценке фактической дистрибуции ЛП, произведенных на Урале, отмечена ограниченная группа ЛП (3,8% промышленного ассортимента), для которых характерна устойчивая бездефектурная представленность в товарном запасе предприятий оптовой торговли ЛП всех уровней в рамках 4 панельных детекций в 2019 г. (см. таблицу). Качественной характеристикой группы ЛП устойчивой дистрибуции является отсутствие ин-

Ассортиментная структура бездефектурной дистрибуции лекарственных препаратов, произведенных в УрФО

Assortment structure of defect-free distribution of medicines produced in the UFD

АТХ-L2	Торговое наименование	МНН	Владелец РУ	Производитель ЛП
D06	Офломелид	–	ООО «МС-ВИТА»	ОАО «Синтез»
D06	Стрептоцид	Сульфаниламид	ООО «ЛЮМИ»	
D08	Фурацилин-ЛекТ	Нитрофураол	ОАО «ТХФЗ»	
J01	Азитромицин	Азитромицин	РЕПЛЕК ФАРМ ООО Скопье	ЗАО «БФЗ»
J01	Амикацин	Амикацин	ОАО «Синтез»	
J01	Бициллин 5	Бензатина бензилпенициллин + Бензил-пенициллин прокаина	ОАО «Синтез»	
J05	Эргоферон	–	ООО «НПФ «ММХ»	
J05	Анаферон	–	ООО «НПФ «ММХ»	
J05	Анаферон детский	–	ООО «НПФ «ММХ»	
M01	Диклофенак	Диклофенак	ОАО «Синтез»	
M01	Ибупрофен	Ибупрофен	ОАО «Синтез»	
N02	Андипал	Бендазол + Метамизол натрия + Папаверин + Фенобарбитал	ОАО «Ирбитский химфармзавод»	
N02	Парацетамол	Парацетамол	ОАО «Уралбиофарм»	
R01	Ринорус	Ксилометазолин	ОАО «Синтез»	
R05	Микстура от кашля для детей сухая	–	ООО «ЛЮМИ»	
S01	Диклофенак	Диклофенак	ОАО «Синтез»	
A09	Панкреатин-ЛекТ	Панкреатин	ОАО «ТХФЗ»	
C04	Дибазол	Бендазол	ОАО «Уралбиофарм»	

новационных ЛП из перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП), только 28% номенклатуры имеют брендированное наименование (отличное от международного непатентованного наименования – МНН). Малый процент фактической представленности и отсутствие целостного позиционирования брендированных торговых линеек в фактической дистрибуции актуализирует разработку новых организационно-фармацевтических подходов к построению фармацевтической логистики в УрФО.

Для комплексной оценки логистической диверсификации каналов распределения ЛП, произведенных в УрФО, необходимо оценивать как количественные, так и ценовые характеристики материального потока. Для учета вышеуказанных параметров предложен расчет условного объема выпуска (Q_c) для каждого из предприятий, в основе которого лежат среднегодовой стоимостной объем реализации ЛП за 5 лет и средневзвешенная цена упаковки ЛП для конкретного производителя.

$$Q_c = \frac{AvTR}{AvP},$$

где Q_c – условный объем выпуска, уп.; $AvTR$ – среднегодовая выручка в соответствии с финансовой отчетностью, руб.; AvP – средневзвешенная стоимость упаковки, руб.

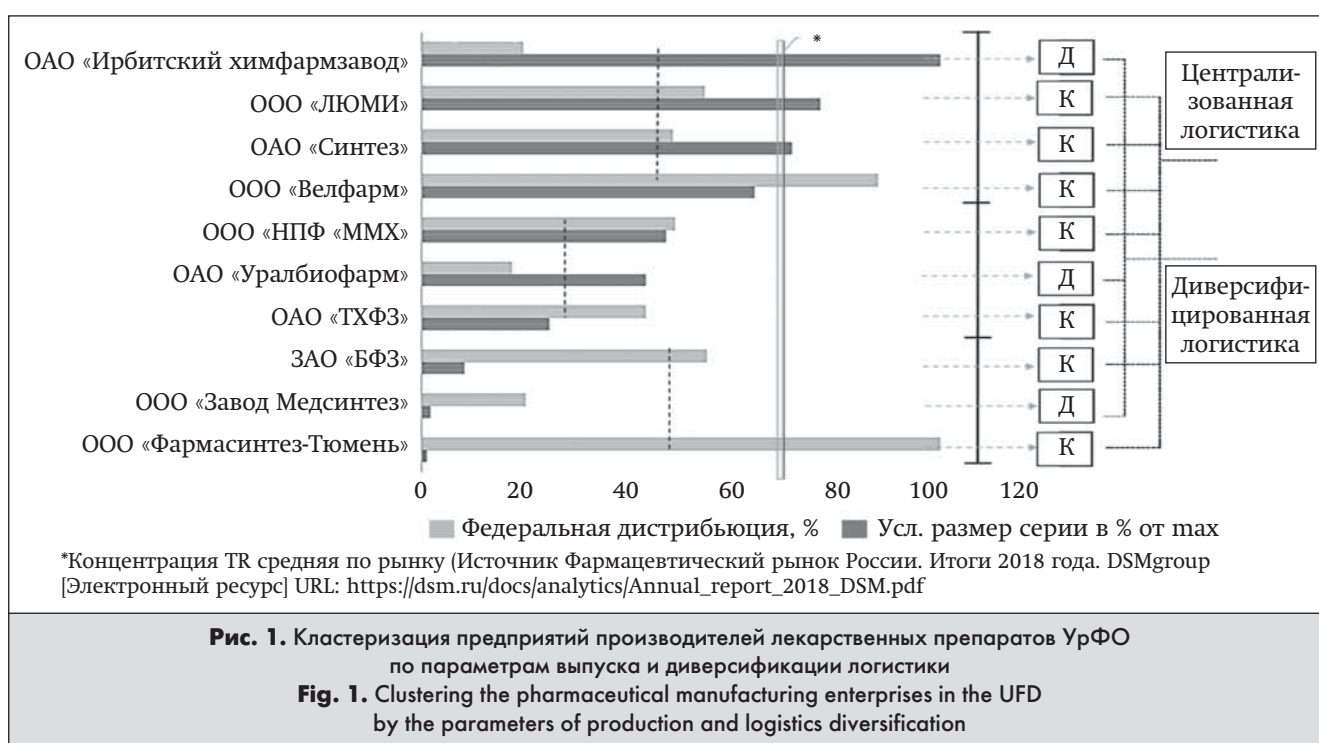
В соответствии с требованиями GMP и в рамках технических регламентов конкретных производителей ЛП выпускаются в гражданский оборот посерийно. С точки зрения анализа логистики распределения ЛП критерий серийности производства особенно важен ввиду согласованной ритмичности поступления материальных ресурсов в производство, внутрипроизводственных процессов и формировании логистического потока готовой продукции. Для включения в модель параметра серийности введен расчетный усредненный размер серии (Q_{ser}). Показатель учитывает усредненный показатель объема выпуска и количество серий ЛП, выпущенных заводом в гражданский оборот.

$$Q_{ser} = \frac{Q_c}{N_{ser}},$$

где Q_{ser} – усредненный размер серии; Q_c – условный объем выпуска, уп.; N_{ser} – количество серий ЛП, выпущенных заводом в гражданский оборот по данным электронной справочной системы Росздравнадзора РФ.

Для комплексной оценки цепи поставок конкретного производителя ЛС в УрФО показатель серийности выпуска сопоставлялся с данными концентрации материального потока. Такой подход позволяет оценить гармоничность логистической системы фармацевтического завода и определить целесообразность мер экосистемной интеграции. Было сформировано распределение предприятий по вышеуказанным параметрам, проведена иерархическая кластеризация выборки предприятий, выявлены три кластера предприятий: крупно-, средне-, мелкосерийные фармацевтические производства (рис. 1). Интерпретируя результаты кластеризации исследуемой группы предприятий, можно отметить, что независимо от характеристической группы выборка разнородна по показателю концентрации материального потока. ООО «Фармасинтез-Тюмень» имеет исключительно федеральный канал распределения для дорогостоящих ЛП, при этом ООО «Завод Медсинтез» при схожей ассортиментно-ценовой политике имеет диверсифицированные каналы распределения. В рамках трех кластеров преобладающей тенденцией является централизация логистики, вместе с тем доля крупных федеральных игроков оптового фармацевтического рынка в системе распределения ЛП, произведенных в УрФО, ниже рыночной концентрации товарооборота в оптовом сегменте РФ. Таким образом, для уральских фармацевтических заводов можно отметить тенденцию к диверсификации каналов распределения в части вовлечения регионального и межрегионального оптового фармацевтического звена в цепь поставок. Разнородность группы исследуемых предприятий по показателю серийности производства и наличие предпосылок к оптимизации логистических систем в направлении расширения поставок через региональное оптовое звено фармацевтического рынка формируют необходимость новых интеграционно-кооперационных механизмов в фармации, что можно трактовать как одну из предпосылок экосистемной интеграции фармацевтической логистики УрФО.

Вторая часть методического подхода к оценке логистической подсистемы направлена на оценку эффективности рыночного распределения ЛП, произведенных в УрФО. Ключевым индикатором целесообразности внедрения ТФЭ является необходимость увеличения эффективности товаропроводящей системы распределения ЛП. В качестве параметра контро-



ля эффективности была выбрана фронтальная маржинальность канала распределения. Для агрегированного ассортимента ЛП, производимых в УрФО, формировали индикаторную панель ЛП из ассортиментных портфелей исследуемой группы предприятий.

Индикаторная панель формировалась с включением ЛП из перечня ЖНВЛП в ассортиментных портфелях отдельных предприятий (107 торговых наименований ЛП). Для выявления фронтальной маржинальности в канале распределения для каждого из 107 ТН ЛП производился поиск узла электронного каталога-справочника лекарственных препаратов (ЭСКЛП), в рамках узла находили форму выпуска, соответствующую средней дозировке и фасовке для интересующего ТН. Таким образом, была сформирована панель усредненных форм выпуска ЛП из ассортимента фармацевтических заводов УрФО (индикаторная панель). В рамках санации индикаторной панели проводили оценку фактической дистрибуции ЛП в интересующей форме выпуска на оптовом фармацевтическом рынке Свердловской области, использовали системы «Сводный заказ», «Эприка». Далее проводили сегментирование распределительной системы на федеральный и региональный сегмент (по уровню дистрибутора).

Нами предложена модель оценки эффективности микрологистических систем фармацев-

тических заводов УрФО на основе декомпозиции ценообразования в канале товародвижения ЛП. Принцип оценки затратных характеристик канала распределения заключался в детекции маржинальности отдельных участков логистической цепи. Определяли цены предложения в оптовом сегменте для препаратов из индикаторной панели. Для расчета параметра логистической эффективности проводили контент-анализ финансовой отчетности предприятий оптовой торговли ЛП из федерального и регионального сегмента дистрибуции (ООО «Агроресурсы», ООО «Годовалов», ЗАО Фирма Цв «Протек», ООО «ФК Пульс», АО «НПК «Катрен»). Для выборки оптовых предприятий проводили финансовый анализ операционной деятельности для определения показателя средней фронтальной маржи в период 2017–2018 гг. Определение фактических отпускных цен производителей на ЛП представляет техническую сложность ввиду отсутствия данной информации в специализированных фармацевтических информационных системах, вследствие чего был предложен косвенный метод определения цены производителя. Получали условную отпускную цену производителя без НДС, путем уменьшения усредненной цены поставщиков в регионе на величину предельной оптовой надбавки в соответствии с постановлением Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 01.12.2010 №149-ПК.

Предложенная методика расчета параметра логистической эффективности фармацевтических предприятий представлена в виде формулы (на основании строк форм утвержденной финансовой отчетности):

$$P_{\log} = F_m - f_{m \text{ дист}} - f_{m \text{ аптек}} = F_m - (f_{m \text{ фед. дист}} - f_{m \text{ рег. дист}}) - f_{m \text{ аптек}}$$

$$F_m = \left(\frac{\text{Строка 4111} - \text{Строка 4121}}{\text{Строка 4111}} \cdot 100\% \cdot \omega_{\text{рег/фед. дист}} \right)$$

$$f_{m \text{ дист}} = f_{m \text{ рег/фед. дист}}$$

$$F_{m \text{ рег/фед. дист}} = \left(\frac{\text{Строка 4111} - \text{Строка 4121}}{\text{Строка 4111}} \cdot 100\% \cdot \omega_{\text{рег/фед. дист}} \right)$$

$$F_{m \text{ аптек}} = \left(\frac{\text{Строка 4111} - \text{Строка 4121}}{\text{Строка 4111}} \cdot 100\% \right)$$

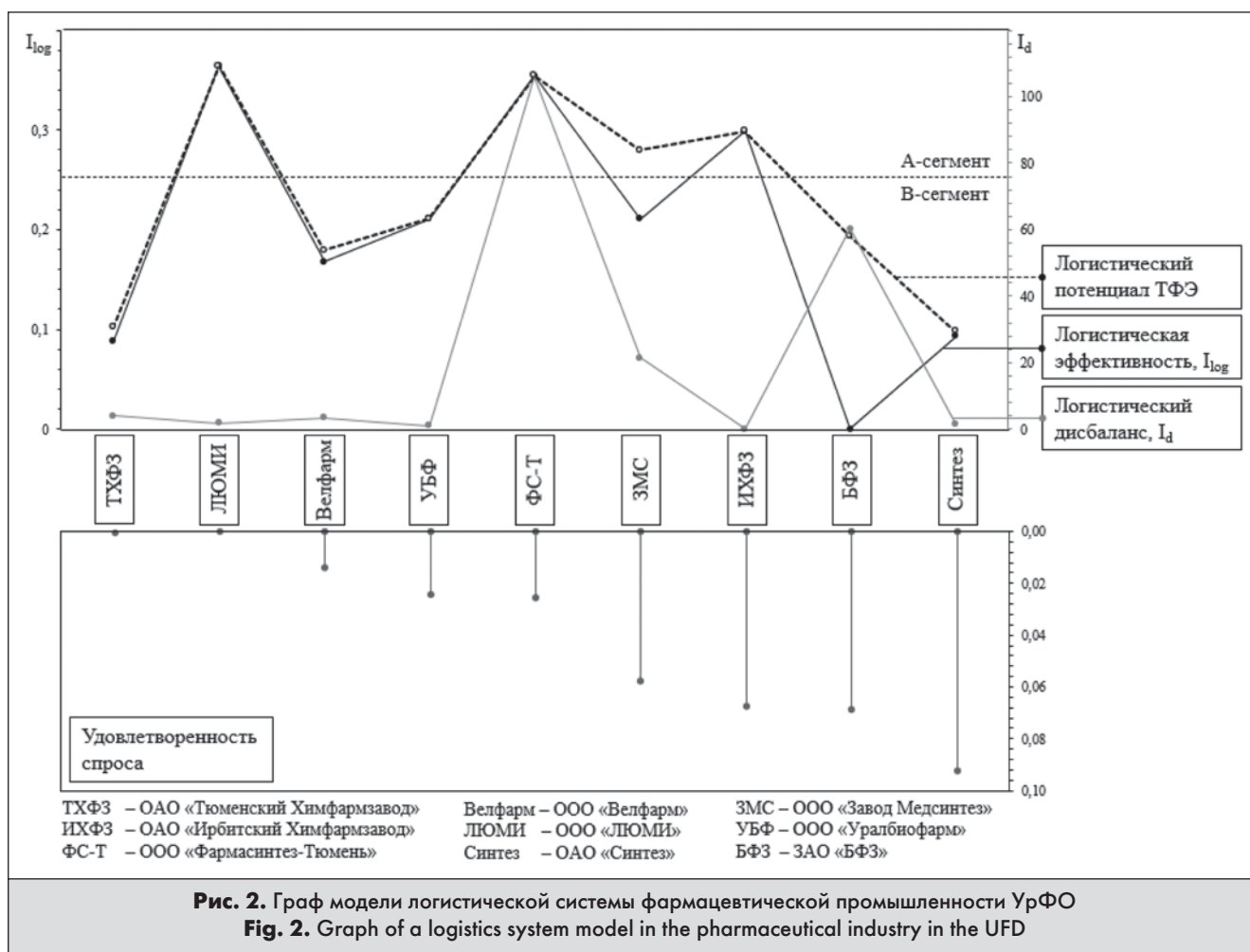
Также предложен дополняющий сравнительный параметр логистического дисбаланса, который характеризует взвешенность политики распределения и рассчитывается как отношение условного размера серии ($Q_{\text{сер}}$) к доле ЛП, распределяемых региональными фармацевтическими дистрибьюторами. Параметр используется для сравнения предприятий выборки между собой и отражает отклонение от модельного неоптимального производителя с большим размером серий препаратов с ассортиментом низкого ценового сегмента и распределяющим свою продукцию только с использованием регионального оптового звена.

Для оценки соответствия предложения завода ассортиментной структуре спроса на ЛП в анализ был введен фактор удовлетворенности спроса. Это продиктовано необходимостью учета способности конкретного фармацевтического завода соответствовать потребностям рынка. С точки зрения логистической системы предприятия соответствие спросу формирует условия возникновения стабильных цен в цепочке товародвижения и предпосылки формирования детерминированных поставок с прогнозируемыми ценами и объемами. Таким образом, степень соответствия промышленного ассортимента является предиктором управляемости и отлаженности микрологистической системы конкретного предприятия-производителя ЛС в УрФО. Мето-

дика численной оценки влияния фактора соответствия спроса основывалась на определении структурных различий промышленного предложения и рыночного спроса в разрезе АТХL1 сегментов фармацевтического рынка. Технология расчета параметра удовлетворенности спроса подразумевала вертикальный сравнительный анализ с кумулятивным процентом отклонений ассортимента завода по количеству зарегистрированных лекарственных препаратов от структуры спроса в разрезе АТХL1.

Апробация методики представляла собой моделирование эффекта внедрения ТФЭ в системе распределительной фармацевтической логистики УрФО и заключалась в формировании единого поля сравнения исследуемых предприятий по критическим параметрам логистической системы (логистическая эффективность, логистический дисбаланс, соответствие спросу) и прогностическом моделировании эффекта от оптимизации системы распределения. Полученный граф модели логистической системы (рис. 2) фармацевтической промышленности УрФО построен на основании относительных отклонений сравниваемых параметров, что обеспечивает сравнимость и формирует возможность прогноза сдвига кривой логистической эффективности при устранении дисбалансов логистических систем отдельных предприятий за счет интеграции в ТФЭ. Для учета рыночного потенциала граф логистической модели построен с ранжированием предприятий по параметру удовлетворенности спроса, что одновременно позволяет оценить объективный размер продуктовых линеек, а значит, говорит о росте производственных возможностей в транзитивном ряду предприятий.

Анализируя результаты графического моделирования, можно отметить, что выборка предприятий гетерогенна по логистическим параметрам. Для формального определения гетерогенности было использовано распределение с интегральным процентом параметра логистической эффективности, с разделением по методу касательных. Выделено два сектора: сектор логистической эффективности (А-сектор) и сектор логистического потенциала (В-сектор). А-сектор представлен ООО «Фармасинтез-Тюмень», ООО «Люми» и ОАО «Ирбитский Химфармзавод»; в В-сектор вошли ОАО «Синтез», ООО «Велфарм», ООО «Завод Медсинтез», ОАО «Уралбиофарм», ЗАО «Березовский фармацевтический завод», ОАО «Тюменский химико-фармацевтический завод».



Полученные сектора в модели также являются разнородными по показателю дисбаланса микрологистических систем, так для ООО «Фармасинтез-Тюмень» характерны одновременно высокая логистическая эффективность и высокая степень дисбаланса в распределительной логистике, что можно объяснить ассортиментной спецификой завода. Наличие высокой доли инновационной продукции и направленность сбытовой политики на сегменты государственных закупок (госпитальный/льготного лекарственного обеспечения) формирует необходимость централизованных логистических каналов. Для двух других представителей А-сектора (ООО «Люми», ОАО «Ирбитский Химфармзавод») характерны низкий дисбаланс распределительной системы и высокая эффективность логистики, что говорит о валидности предлагаемой методики. Вместе с тем показатели логистической эффективности и логистического дисбаланса рассчитывались отдельно для каждого предприятия из выборки и построены на диспропорциях отдельных аспек-

тов функционирования микрологистических систем, что позволяет экстраполировать процент дисбаланса на показатель эффективности конкретной логистической системы и сформировать прогностическую кривую логистического потенциала предприятий фармацевтической промышленности УрФО. Таким образом, в графу модели потенциала ТФЭ УрФО введена прогностическая кривая логистического потенциала, построенная по принципу суммы фактической эффективности логистики и степени дисбаланса в каналах распределения конкретного завода, вошедшего в В-сектор.

Показано, что внедрение ТФЭ в логистические системы промышленных предприятий УрФО позволит достичь прироста относительной прогнозной эффективности каналов распределения ЛП на 16,2% (от 1,79 до 2,08 отн. ед.), что составляет потенциал эффективности внедрения ТФЭ. Максимальный положительный прирост от оптимизации логистического канала спрогнозирован для ООО «Завод Медсинтез» (32,3%), ОАО «ТХФЗ»

(14,7%), ЗАО «Березовский фармацевтический завод» (240,8%), что, по нашему мнению, формирует первоочередность инициатив экосистемной интеграции.

Особую группу предприятий представляют ООО «Велфарм» и ОАО «Синтез», для которых характерен широкий, подстроенный под спрос ассортимент воспроизведенных ЛП и диверсифицированные отлаженные каналы товародвижения. Для данных предприятий приоритет сбытовой политики состоит в формировании добавленной рыночной ценности продукта, в частности на маркетинговом аспекте продвижения ЛП. Причем ОАО «Синтез» и ООО «Велфарм» формируют концепции целостного продвижения в том числе за счет дифференцированного нейминга (ТН: Ринорус, Азитрус, Велкардио, Амлодивел и др.), комплексный подход к территориальному продвижению можно обеспечить включением в ТФЭ.

Также специфическую группу фармацевтических предприятий в исследуемой выборке представляют ОАО «Ирбитский Химфармзавод» и ОАО «Уралбиофарм» для которых характерна значительная эффективность распределительной логистики, формируемая на основе соответствующих параметрам материального потока дистрибутивных каналах. Вместе с тем, для данных предприятий отмечен потенциал расширения ассортимента как способ повышения логистической эффективности. Экосистемный подход к организации внедрения новых продуктов сформирует более тесное взаимодействие со структурами уральского биомедицинского кластера для сокращения стадии выведения на рынок новых продуктов. Организационные подходы к построению одновременно маркетинговой, логистической и сбытовой политики комплементарны современному представлению о бизнес-экосистемах и могут быть адаптированы под специфику регуляторных, рыночных и логистических условий фармацевтического рынка.

В контексте экосистемной трансформации необходимо сформировать концепцию стратегического управления процессами распределения ЛП посредством ТФЭ, учитывающую как интересы агентов фармацевтического рынка, так и безусловный приоритет доступности и качества лекарственной помощи для пациента в системе лекарственного обеспечения. Подходы к администрированию ТФЭ как горизонтально-интегрированной платформы, объединяющей независимые коммерческие предприятия осложняются трудностью кооперационных, интеграционных взаимо-

действий, в связи с чем вероятными инструментами может выступать институционализация части материальных потоков с созданием качественно новых субъектов фармацевтического рынка на основе государственно-частного партнерства. В рамках данного подхода возможна селективная централизация обоснованной части товарных запасов ЛП с формированием комплексной программы распределения и продвижения выпускаемых на Урале ЛП с формированием управляющей компании ТФЭ.

Заключение

Предложена и апробирована прогностическая модель потенциала внедрения территориальной фармацевтической экосистемы (ТФЭ) в УрФО с использованием трех критических параметров: показателе эффективности логистической системы конкретного производителя, сбалансированности логистических систем распределения отдельных заводов; соответствия промышленного предложения конкретного производителя лекарственных средств ассортиментной структуре спроса на лекарственные препараты. Прирост эффективности логистической инфраструктуры составит 16% (отн. ед. по отношению к текущему уровню эффективности) за счет экосистемной трансформации каналов распределения с учетом скоординированного управления такими логистическими параметрами материального потока как размеры серий, частота выпуска серий, стоимость продукта на отдельных участках логистической цепи и ряд других.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest

Литература

1. Мантуров Д.В. Промышленная политика в российской фармацевтической отрасли. Экономическая политика. 2018; 13 (2): 64–77. DOI: 10.18288/1994-5124-2018-2-04
2. Фотева А.В., Ростова Н.Б. Развитие предприятия-производителя лекарственных препаратов в современных условиях: реальность и перспективы. Медицинский альманах. 2018; 5 (56): 201–7. DOI: 10.21145/2499-9954-2018-5-201-207.
3. Попов Е.В., Симонова В.Л., Тихонова А.Д. Факторная модель развития инновационных экосистем. Инновации. 2019; 10 (252): 88–100. DOI: 10.26310/2071-3010.2019.252.10.011

4. Макарова И.В., Петров А.А. Особенности управления инвестиционной деятельностью в Уральском фармацевтическом кластере. Современные проблемы науки и образования. 2015; 1 (1): 524.

5. Лин А.А., Иванов А.С. Конкурентные преимущества инновационных фармацевтических кластеров (на примере Санкт-Петербургского фармацевтического кластера). Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2017; 5 (254): 149–157.

6. BIO Web of Conferences 22, 02004 (2020) Logistic risk assessment in distribution infrastructure of medicines produced in the Ural Federal District. [Electronic resource]. Access mode: https://www.bioconferences.org/articles/bioconf/full_html/2020/06/bioconf_icli2020_02004/bioconf_icli2020_02004.html (circulation date 14.01.2021) DOI: 10.1051/bioconf/20202202004

7. Trabskaja J., Mets T. Ecosystem as the Source of Entrepreneurial Opportunities. Foresight and STI Governance. 2019; 13 (4): 10–22. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.4.10.22

References

1. Manturov D.V. Industrial policy in the Russian pharmaceutical industry. Ekonomicheskaya politika. 2018; 13 (2): 64–77. DOI: 10.18288/1994-5124-2018-2-04 (in Russian).

2. Foteeva A.V., Rostova N.B. Development of a pharmaceutical manufacturing enterprise in modern conditions: reality and prospects Meditsinskiy al'manakh. 2018; 5 (56): 201–7. DOI: 10.21145/2499-9954-2018-5-201-207 (in Russian).

3. Popov E.V., Simonova V.L., Tikhonova A.D. Factor model for the development of innovative ecosystems. Innovatsii. 2019; 10 (252): 88–100. DOI: 10.26310/2071-3010.2019.252.10.011 (in Russian).

4. Makarova I.V., Petrov A.A. Features of investment management in the Ural pharmaceutical cluster. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2015; 1 (1): 524 (in Russian).

5. Lin A.A., Ivanov A.S. Competitive advantages of innovative pharmaceutical clusters (on the example of the St. Petersburg pharmaceutical cluster). Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Meditsina. Farmatsiya. 2017; 5 (254): 149–57 (in Russian).

6. BIO Web of Conferences 22, 02004 (2020) Logistic risk assessment in distribution infrastructure of medicines produced in the Ural Federal District. [Electronic resource]. Access mode: https://www.bioconferences.org/articles/bioconf/full_html/2020/06/bioconf_icli2020_02004/bioconf_icli2020_02004.html (circulation date 14.01.2021) DOI: 10.1051/bioconf/20202202004

7. Trabskaja J., Mets T. Ecosystem as the Source of Entrepreneurial Opportunities. Foresight and STI Governance. 2019; 13 (4): 10–22. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.4.10.22

Поступила 15 января 2021 г.

Received 15 January 2021

Принята к публикации 21 февраля 2021 г.

Accepted 21 February 2021