

УПРАВЛЕНИЕ И ЭКОНОМИКА ФАРМАЦИИ

УДК 331.5+ 615.014

© А.С. Орлов, Л.С. Каширина, 2023

А.С. Орлов, Л.С. Каширина

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ТРУДА В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ СЕГМЕНТЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Минздрава России, г. Санкт-Петербург

В соответствии с утвержденной концепцией технологического развития России на период до 2030 года для реализации целей высокотехнологических отраслей экономики необходимо наличие достаточного количества высококвалифицированных специалистов. Поскольку производство лекарственных средств относится к основным направлениям технологического суверенитета, обеспечение отечественных фармацевтических предприятий кадрами становится одной из важнейших государственных задач.

Цель исследования – анализ российского фармацевтического рынка труда в производственном сегменте и определение дальнейших перспектив его развития для кадрового обеспечения отечественных предприятий, занимающихся производством лекарственных средств.

Материал и методы. Отчеты рекрутинговых агентств, актуальные объявления на открытые вакантные должности компаний, производителей лекарственных средств, и активных фармацевтических субстанций. Данные сайтов для абитуриентов о количестве бюджетных мест в высших учебных заведениях по направлениям подготовки химическая технология и биотехнология. В ходе работы применялись такие методы анализа, как обобщение, методы логического, системного и сравнительного анализа.

Результаты и обсуждение. На основании проведенного исследования был установлен дефицит специалистов предприятий по производству лекарственных средств в ряде федеральных округов РФ. Проведен анализ распределения вакансий, открытых на фармацевтических предприятиях, в результате которого выявлена нехватка персонала в ряде структурных подразделений, таких как производственный и коммерческий департаменты, а также департамент разработки и развития. Изучены реализуемые в ряде вузов России образовательные программы, направленные на подготовку специалистов в сфере технологии фармацевтического производства и выявлена необходимость расширения количества бюджетных программ с целью полного обеспечения потребности отрасли в высококвалифицированных кадрах.

Заключение. На отечественном фармацевтическом рынке труда наблюдается явный дефицит компетентных кадров, о чем свидетельствует большое число открытых вакансий по всей территории России. Распределение вакансий по промышленным департаментам позволяет сделать вывод о фокусировке фармацевтических предприятий не только на производстве лекарственных средств, но и на инновационной разработке, коммерческом продвижении, формировании индивидуального фармацевтического бренда. Профильные вузы, ведущие подготовку специалистов, способны обеспечить отрасль кадрами лишь на 45%, что говорит о необходимости увеличения финансируемых за счет государства учебных мест для сохранения и дальнейшего увеличения набранных темпов развития российской фармацевтической отрасли.

Ключевые слова: фармацевтический рынок труда, технологический суверенитет, дефицит кадров фармацевтической отрасли, распределение вакансий фармацевтических предприятий.

A.S. Orlov, L.S. Kashirina

ANALYSIS OF THE MODERN RUSSIAN LABOR MARKET TRENDS IN THE MANUFACTURING SEGMENT OF THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY

In accordance with the approved concept of Russia's technological development for the period up to 2030, in order to achieve the goals of high-tech sectors of the economy, a sufficient number of highly qualified specialists is required. Given that the production of medicines was attributed to the main areas of technological sovereignty, the provision of domestic pharmaceutical enterprises with personnel becomes one of the most important state tasks.

The objective of the study is to analyze the current situation in the Russian pharmaceutical labor market in the manufacturing segment and to determine further prospects for its development for the staffing of domestic enterprises involved in the production of medicines.

Material and methods include recruiting agency reports data, up-to-date announcements for open vacancies of pharmaceutical companies and active pharmaceutical ingredients. Data from websites for applicants on the number of state-funded places in higher educational institutions in the fields of chemical technology and biotechnology. In the course of the work, such methods of analysis as generalization, methods of logical, systemic and comparative analysis were used.

Results and discussion. According to the study, there is a shortage of specialists at the enterprises manufacturing medicines in a number of federal districts of the Russian Federation. An analysis of the distribution of vacancies opened at pharmaceutical enterprises was made, as a result of which a shortage of personnel was revealed in a number of structural divisions, such as the production and commercial departments, as well as the design and development department. The educational programs implemented in a number of Russian universities aimed at training specialists in the field of pharmaceutical production technology were studied, and the need to expand the number of existing budget programs in order to fully meet the needs of the industry in highly qualified personnel was identified.

Conclusion. There is a clear shortage of competent personnel in the domestic pharmaceutical labor market, as evidenced by the large number of open vacancies throughout Russia. The distribution of vacancies by industrial departments allows us to conclude that pharmaceutical enterprises focus on not only the production of medicines, but also on innovative development, their commercial promotion, and the formation of an individual pharmaceutical brand. Specialized universities that train professionals in the field are able to provide the industry with only 45% of personnel, which indicates the need to increase state-funded training places in order to maintain and further increase the momentum of development of the Russian pharmaceutical industry.

Key words: pharmaceutical labor market, technological sovereignty, shortage of personnel in the pharmaceutical industry, distribution of vacancies at pharmaceutical enterprises.

В соответствии с утвержденной концепцией технологического развития России на период до 2030 года для реализации целей высокотехнологических отраслей экономики требуется наличие достаточного количества высококвалифицированных специалистов [1]. Поскольку производство лекарственных средств относится к основным направлениям технологического суверенитета, обеспечение отечественных фармацевтических предприятий кадрами становится одной из важнейших государственных задач [2].

В настоящее время перед промышленными фармацевтическими предприятиями, занимающимися производством лекарственных средств, стоит ряд важных задач, в числе которых: увеличение объемов и изменение структуры производства для удовлетворения имеющихся потребностей населения, инновационное замещение импорта, повышение доли экспорта и дальнейшая интеграция в мировую систему лекарственного обращения, формирование конкурентной рыночной среды внутри страны. Для выполнения поставленных задач в условиях непростой геополитической обстановки важным является обеспечение потребности фармацевтических предприятий в высококвалифицированных кадрах [3, 4].

Цель работы состоит в проведении анализа сложившейся ситуации на российском фармацевтическом рынке труда в производственном сегменте и в определении дальнейших перспектив развития для кадрового обеспечения отечественных предприятий, занимающихся производством лекарственных средств.

Материал и методы

Анализ рынка труда базировался на основании отчетов рекрутинговых агентств и актуальных объявлениях на вакантные должности компаний, производителей лекарственных средств, и активных фармацевтических субстанций. На основании полученных данных определялись группы наиболее востребованных специалистов, оценивались распределение востребованности и наличие кадров в различных регионах страны. В ходе работы применялись такие методики аналитического подхода, как обобщение, методы логического, системного и сравнительного анализа.

Результаты и обсуждение

Предприятия фармацевтической промышленности располагаются в большинстве регионов России. Основная их часть расположена в европейской части страны, образуя несколько фармацевтических кластеров: кластер фармацевтической и медицинской промышленности Санкт-Петербурга в Северно-

Западном федеральном округе; Ярославский фармацевтический кластер, кластер фармацевтики, биотехнологии и биомедицины в Обнинске, биотехнологический кластер «Пушино» и «Физтех XXI» в Московской области в Центральном федеральном округе, Волгоградский химико-фармацевтический кластер в Южном федеральном округе. В Уральском федеральном округе находится уральский биомедицинский кластер. В Сибирском федеральном округе образованы четыре крупных кластера: биофармацевтический кластер в Новосибирской области, кластер «Фармацевтика и медицинская техника» в Томской области, Алтайский фармацевтический кластер и медико-фармацевтический кластер «Приангарье» в Иркутской области [5]. В Дальневосточном регионе пока еще нет единого фармацевтического кластера, однако планируется создание биомедицинского кластера «Русский». В настоящее время в регионе функционируют несколько крупных предприятий, таких как ОАО «Дальхимфарм», ЗАО «Ист фарм», ГУП «Сахамедпром» [6].

По данным анализа крупнейшей российской интернет платформы HeadHunter в области медицины и фармацевтики на каждые 12 активных резюме приходится 10 вакансий (hh-индекс равен 1,2), что ниже показателей большинства профессиональных областей. Отношение активных резюме к вакансиям, отражающее степень дефицитности специалистов, по федеральным округам, в которых имеются фармацевтические кластеры, представлено в табл. 1. Наименьшая конкуренция среди соискателей установлена в Дальневосточном федеральном округе, а наибольшая – в Центральном [7].

Таблица 1
Показатель дефицитности специалистов в области медицины и фармацевтики по федеральным округам Российской Федерации

Федеральный округ	Показатель дефицитности (hh-индекс)
Центральный	1,6
Северо-Западный	1,1
Южный	1
Уральский	0,6
Сибирский	0,6
Дальневосточный	0,4

Основываясь на открытых вакансиях каждого из предприятий перечисленных выше фармацевтических кластеров, была проведена оценка востребованности специалистов на предприятиях фармацевтической отрасли (табл. 2). При проведении оценки учитывались исключительно предприятия, участники фармацевтических кластеров, производящие лекарственные средства, и/или активные фармацевтические субстанции, а организации, специализирующиеся на производстве меди-

цинского оборудования, оказывающие дистрибьюторские услуги и информационную поддержку на фармацевтическом рынке, не принимались в расчет.

По количеству открытых вакансий на предприятиях фармацевтической отрасли можно судить о значительном превосходстве по данному показателю Северо-Западного и Центрального федеральных округов. В них темпы развития наукоемких отраслей в целом выше, чем в среднем по стране, больше возможностей реализации инновационных стратегий развития,

быстрее осуществляется привлечение инвестиций, более концентрированным является размещение финансовых и трудовых ресурсов, географическое положение выгоднее и, следовательно, транспортное обеспечение устойчивее [8,9]. В Дальневосточном и Уральском округах открытых вакансий меньше из-за большей специализации отраслей данных регионов на машиностроении, рыбной, лесной промышленности и добыче полезных ископаемых, машиностроении, горно-химической промышленности соответственно [10,11].

Таблица 2

Результаты оценки востребованности специалистов фармацевтической отрасли в различных федеральных округах Российской Федерации

Федеральный округ	Кластер	Число предприятий	Число предприятий по округам	Число вакансий по кластерам	Число вакансий по округам	Среднее число вакансий на предприятие
Северо-западный	Кластер фармацевтической и медицинской промышленности Санкт-Петербурга	34	34	528	528	16
Центральный	Ярославский фармацевтический кластер	9	110	112	561	6
	Кластер фармацевтики, биотехнологии и биомедицины в Обнинске	36		192		
	Биотехнологический кластер «Пущино»	44		126		
	«Физтех XXI»	21		131		
Южный	Волгоградский химико-фармацевтический кластер	5	5	79	79	16
Уральский	Уральский биомедицинский кластер	11	11	31	31	3
Сибирский	Биофармацевтический кластер Новосибирской области	15	83	43	264	4
	Кластер «Фармацевтика и медицинская техника»	41		43		
	Алтайский фармацевтический кластер	24		110		
	Медико-фармацевтический кластер «Приангарье»	3		68		
Дальневосточный	Дальневосточный кластер	3	3	47	47	16

На следующем этапе исследования был проведен анализ распределения открытых вакансий по департаментам фармацевтических предприятий, результаты которого представлены на рисунке. Анализ проводился на основе открытых вакансий различных фармацевтических предприятий Северо-Западного федерального округа.

В результате проведенного анализа было установлено, что большинство вакансий предполагают трудоустройство в производственном департаменте (22%), но, учитывая то, что на любом типичном предприятии фармацевтической отрасли зачастую более половины штата относится к производственному департаменту, этот показатель ниже ожидаемого. Это объясняется тем, что большую часть сотрудников производственного департамента составляют люди, непосредственно выполняющие короткие производственные операции, не

требующие высокой квалификации и, соответственно, найти подобных специалистов не составляет большого труда при относительно высокой заработной плате в отрасли в целом.

Следует отметить достаточно высокую долю вакансий, приходящихся на коммерческий департамент, что не характерно для предприятий, занимающихся производством лекарственных средств. В последнее время при выборе препаратов для лечения рекомендации врачей являются далеко не единственным фактором, влияющим на принятие решений о покупке того или иного лекарственного препарата. В сегменте рецептурных препаратов данная тенденция менее выражена, чем в безрецептурном. На выбор лекарственного препарата также оказывают влияние информация, размещенная в открытых источниках, отзывы окружения, реклама, советы провизоров и фармацевтов. В этих условиях для сохранения конкурентных

преимуществ на рынке предприятия все больше делают упор на формирование собственного бренда, работу с врачебным сообществом и аптечными сетями через медицинских представителей, создание рекламы и развитие интернет-

страниц отдельных препаратов, что в конечном итоге дает высокие результаты [12]. Этим можно объяснить растущую потребность в специалистах коммерческого департамента фармацевтических предприятий.

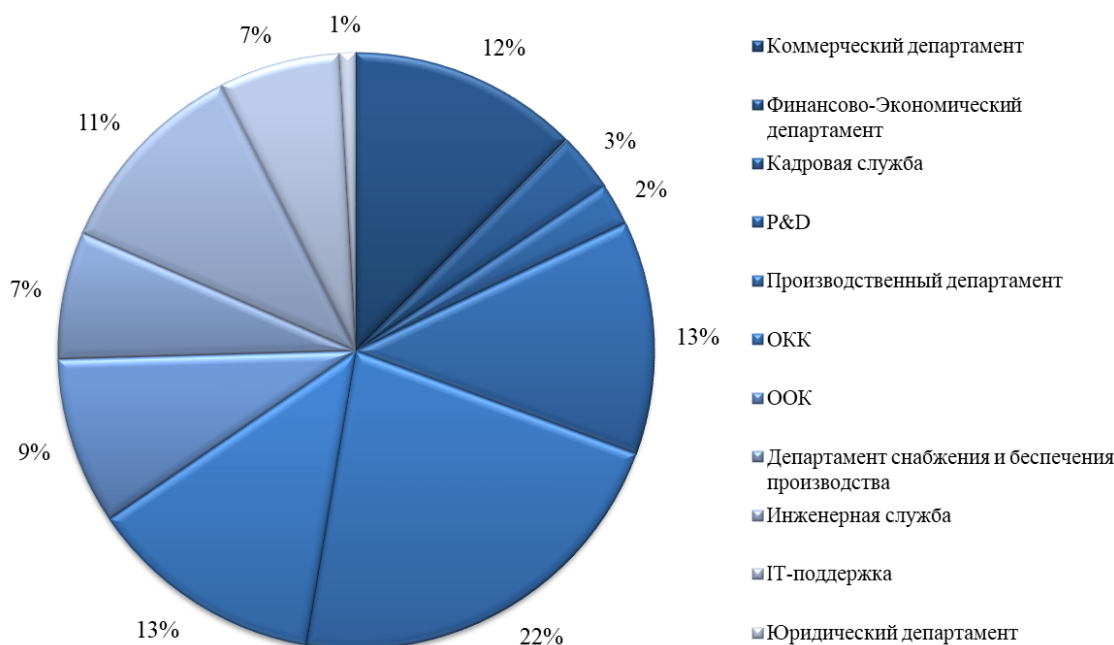


Рис. Результаты анализа распределения открытых вакансий по департаментам фармацевтических предприятий, расположенных в Северо-Западном федеральном округе

Стоит также отметить высокую долю вакансий, имеющих в департаменте разработки и развития лекарственных препаратов. Это связано с тем, что большинство отечественных производителей специализируется на производстве дженериковых препаратов, так как процессы разработки, доклинических и клинических исследований для создания инновационных лекарственных препаратов требуют значительных временных и финансовых затрат, которые большинство предприятий отрасли не могут себе позволить. Некоторым предприятиям тяжело дается организация производства дженериков в соответствии с требованиями GMP, так как отрасль в целом длительное время находилась в стагнации. Однако ведущие фармацевтические предприятия начинают делать упор на разработку инновационных лекарственных препаратов, или формируется нацеленность отрасли на биотехнологический сектор. Уход с рынка лекарственных препаратов большого числа зарубежных производителей требует от российских компаний сосредоточения усилий на замещении препаратов уходящих компаний, чем и объясняется большой интерес к научным сотрудникам в области разработки и развития лекарственных средств [13,14,15].

Помимо анализа распределения вакансий по департаментам проводилось и ранжи-

рование вакантных мест по уровню карьерной ступени, которое показало, что 13% вакансий открыты на занятие руководящих должностей, а остальные 87% на должности рабочих и специалистов.

На данный момент в России 12 вузов осуществляют подготовку по направлению «Химическая технология» (Бакалавриат – 18.03.01 и Магистратура – 18.04.01) по профилям фармацевтического производства. Общее число выделенных бюджетных мест по данному направлению составляет 494. В тройку лидеров по числу бюджетных мест, выделенных для подготовки будущих специалистов фармацевтической отрасли, по направлению «Химическая технология» входят Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет (28,1%), Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева (17,4%), МИРЭА – Российский технологический университет (11,3%). По направлению подготовки «Биотехнология» (Бакалавриат – 19.03.01 и Магистратура-19.04.01) с тем же профилем обучение осуществляется в 11 вузах с общим количеством бюджетных мест, равным 551. По числу выделенных бюджетных мест с большим отрывом две лидирующие позиции занимают Национальный исследовательский университет ИТМО и Российский химико-

технологический университет им. Д.И. Менделеева с общей долей 40,1% [16].

Оценивая обеспеченность отрасли кадрами с профильным образованием, важно учитывать и то, что не все выпускники развивают свою профессиональную карьеру по полученному направлению подготовки. По данным ТАСС, по направлению подготовки, соответствующему полученному диплому выбирают работу лишь 65% выпускников, что примерно соответствует 262 бакалаврам и 60 магистрам химической технологии и 217 бакалаврам и 141 магистру биотехнологии. При такой тенденции потребность в кадрах покрывается лишь на 45%, что является недостаточным для обеспечения фармацевтических предприятий трудовыми ресурсами [17].

Заключение

В соответствии со стратегией развития фармацевтической промышленности и концепцией технологического развития перед предприятиями фармацевтической отрасли поставлены непростые задачи, выполнение которых не представляется возможным без полноценного обеспечения высококвалифицированными кадрами. На данный момент рабочих мест в отрасли более чем достаточно, о чем свидетельствует как относительный показатель дефицитности, так и абсолютный показатель общего числа вакантных мест. В целом, вакантные места рас-

пределены равномерно по регионам России с учетом концентрации в них самих фармацевтических предприятий.

В результате проведенного анализа распределения вакансий по производственным департаментам фармацевтических предприятий было установлено, что отрасль, во-первых, активно нацелена на инновационное развитие, на разработку отечественных оригинальных препаратов, а, во-вторых, сосредоточена на коммерческой реализации своей продукции и формировании узнаваемого бренда.

Одной из причин дефицита кадров на предприятиях является недостаточное пополнение штатов начинающими специалистами с профильным образованием. Полученные данные о количестве бюджетных мест в вузах по образовательным программам бакалавриата и магистратуры по направлениям «Химическая технология» и «Биотехнология», которые напрямую влияют на число выпускников, подтверждают эту проблему. В связи с этим важно в ближайшем будущем увеличить число бюджетных мест по направлениям, выпускники которых могут работать на фармацевтических предприятиях. Отрасль только входит в фазу своего активного развития, действующие предприятия расширяются, новые проектируются и отстраиваются, поэтому потребность в высококвалифицированных специалистах будет возрастать.

Сведения об авторах статьи:

Орлов Александр Сергеевич – канд. фарм. наук, доцент, зав. кафедрой экономики и управления ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 14, лит. А. E-mail: alexander.orlov@pharminnotech.com.

Каширина Лариса Сергеевна – магистрант 2 года обучения кафедры экономики и управления ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 14, лит. А. E-mail: kashirina.larisa@pharminnotech.com.

ЛИТЕРАТУРА

- Кузьмин, В. Михаил Мишустин определил приоритетные направления технологического суверенитета России // Российская газета. – 2023. – № 83 (9028). – С.2.
- Кузьмин, В. Мишустин: Концепция технологического развития РФ до 2030 года удвоит долю отечественных решений в экономике // Российская газета. – 2023. – № 114 (9059). – С.2.
- Лисицкий, Н.Н. Развитие фармацевтической промышленности в России: системные проблемы и перспективы / Н.Н. Лисицкий, Ю.Н. Антохин // Экономика. Право. Инновации. – 2022. – № 2. – С.4-11.
- Лекарствам устанавливают цели [Электронный ресурс] / А. Мануйлова // Коммерсантъ. – 2023. – № 57. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5913674>
- Юркина, Н.В. Фармацевтический кластер: понятие и особенности развития сибирских кластеров / Н.В. Юркина // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования – 2016. – № 11. – С. 38-45.
- Стеглях, В. С. Экономическое состояние фармацевтических предприятий Дальнего Востока / В.С. Стеглях // Управление экономическими системами: электронный научный журнал – 2017. – № 9 (103). – С.23-43.
- Сравнение по регионам [Электронный ресурс] // HH.ru. – 2023. URL: <https://stats.hh.ru/region-comp,son#dateFrom=1&dateTo=2®ion%5B%5D=700005®ion%5B%5D=700006®ion%5B%5D=700002®ion%5B%5D=700008&profarea%5B%5D=13>
- Ивановский, Л.В. Конкурентные преимущества макрорегиона как фактор инновационного развития Северо-Западного федерального округа / Л.В. Ивановский, М.Н. Безлепкин, И.В. Булдакова // Инновации. – 2016. – № 9 (215). – С.87-91.
- Матвеева, Л.К. Промышленное развитие регионов в условиях трансформации промышленной политики России: от коронавируса до санкций // Л.К. Матвеева // Россия: тенденции и перспективы развития – 2022. – № 17 (3). – С. 127-131.
- Демьяненко, А.Е. Оценка потенциала и особенности социально-экономического развития регионов Уральского федерального округа / А.Е. Демьяненко // Дискуссия – 2019. – № 5 (96). – С. 20-35.
- Басалаева, Е.В. Дальний Восток, перспективы развития: локомотив промышленного и технологического развития АТР или лидер «зеленой» экономики? / Е.В. Басалаева // Развитие таможенного дела Российской Федерации: дальневосточный вектор – 2021. – № 2. – С. 34-38.

12. Ткаченко, О.В. Факторы формирования потребительского поведения на региональном фармацевтическом рынке России: опыт социологического исследования / О.В. Ткаченко // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки – 2012. - № 2 (22). – С.71-80.
13. Ветрова, Е.Н. Методические подходы к локализации промышленного производства на современном этапе / Е.Н. Ветрова, Г.С. Азирова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент» – 2023. – №1. – С.3-12.
14. Кривцова, А.А. Основные преимущества и тенденции развития биотехнологических кластеров / А.А. Кривцова // Креативная экономика – 2020. – Т. 14, № 5. – С.817-828.
15. Шушунова, Т.Н. Проблемы и перспективы инновационно-технологического развития отечественной фарминдустрии / Т.Н. Шушунова // Россия: тенденции и перспективы развития – 2021. – № 16 (1). – С.677-678.
16. Государственные ВУЗы с бюджетными местами со специальностью «Химическая технология» в бакалавриате очно [Электронный ресурс] // EduNetwork. – 2023. URL: <https://vuz.edunetwork.ru/99/?form=1&spec=124&gos=y&free=y>
17. Гайдаровский форум [Электронный ресурс] // ТАСС. – 2022. URL: <https://tass.ru/obschestvo/13421899>

REFERENCES

1. Kuz'min V. Mihail Mishustin opredelil prioritetye napravleniya tekhnologicheskogo suvereniteta Rossii (Mikhail Mishustin identified priority areas for Russia's technological sovereignty). Rossijskaya gazeta.2023;83 (9028):2. (in Russ.)
2. Kuz'min V. Mishustin: Konceptiya tekhnologicheskogo razvitiya RF do 2030 goda udvoit dolyu otechestvennykh reshenij v ekonomike (Mishustin: The concept of technological development of the Russian Federation until 2030 will double the share of domestic solutions in the economy). Rossijskaya gazeta.2023;114 (9059):2. (in Russ.)
3. Lisitskiy N.N., Antokhin Y.N. Development of the pharmaceutical industry in Russia: systemic problems and prospects. Economics. Law. Innovation. 2022;2:4-11. (in Russ.)
4. Lekarstvam ustanavlivayut tseli (Targets are set for medicines) [Electronic resource]. Kommersant".2023;57. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5913674> (in Russ.)
5. Yurkina N.V. Farmatsevticheskii klaster: ponyatie i osobennosti razvitiya sibirskikh klasterov (Pharmaceutical cluster: the concept and features of the development of Siberian clusters). Sotsial'no-ekonomicheskie nauki i humanitarnye issledovaniya. 2016;11:38-45. (in Russ.)
6. Stelmakh V.S. The economic state of pharmaceutical companies in the Russian Far East. Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyi nauchnyi zhurnal. 2017;9(103):23-43. (in Russ.)
7. Sravnenie po regionam (Comparison by region) [Electronic resource]. HH.ru; 2023. URL: <https://stats.hh.ru/region-comparison #dateFrom=1&dateTo=2®ion%5B%5D=700005®ion%5B%5D=700006®ion%5B%5D=700002®ion%5B%5D=700008&profaea%5B%5D=13> (in Russ.)
8. Ivanovskiy L.V., Bezlepkina M.N., Buldakova I.V. Competitive advantages of the macro-region as a factor of innovation development of the North-West Federal District. Innovatsii. 2016;9(215):87-91. (in Russ.)
9. Matveeva L.K. Promyshlennoe razvitiye regionov v usloviyakh transformatsii promyshlennoi politiki Rossii: ot koronavirusa do sanktsii (Industrial development of regions in the context of the transformation of Russia's industrial policy: from coronavirus to sanctions). Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya. 2022;17(3):127-131. (in Russ.)
10. Demyanenko A.E. Assessment of potential and peculiarities of socio-economic development of regions of the Ural federal district. Diskussiya (Discussion). 2019; 5 (96):20-35. (in Russ.)
11. Basalava E. V. Far East, Development Prospects: Engine of Industrial and Technological Development of the Asia-Pacific Region or Leader of Green Economy? Razvitiye tamozhennogo dela Rossiiskoi Federatsii: dal'nevostochnyi vektor (Development of the customs business of the Russian Federation: the Far East vector). 2021;2:34-38. (in Russ.)
12. Tkachenko O.V. Faktory formirovaniya potrebitel'skogo povedeniya na regional'nom farmatsevticheskom rynke Rossii: opyt sotsiologicheskogo issledovaniya (Factors of formation of consumer behavior in the regional pharmaceutical market of Russia: the experience of sociological research). Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region. Obshchestvennye nauki (News of higher educational institutions. Volga region. Social Sciences).2012;2(22):71-80. (in Russ.)
13. Vetrova E.N. Methodological approaches to the localization of industrial production at the present stage. Scientific journal NRU ITMO. Series «Economics and Environmental Management». 2023;1:3-12. (in Russ.)
14. Krivtsova A.A. Osnovnye preimushchestva i tendentsii razvitiya biotekhnologicheskikh klasterov (The main advantages and trends in the development of biotechnological clusters). Kreativnaya ekonomika. 2020;14(5):817-828. (in Russ.)
15. Shushunova T.N. Problemy i perspektivy innovatsionno-tekhnologicheskogo razvitiya otechestvennoi farmindustrii (Problems and Prospects of Innovative and Technological Development of the Domestic Pharmaceutical Industry).Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya (Russia: trends and development prospects). 2021;16(1):677-678. (in Russ.)
16. Gosudarstvennye VUZy s byudzhетnymi mestami so spetsial'nost'yu «Khimicheskaya tekhnologiya» v bakalavriate ochno (State universities with state-funded places with the specialty "Chemical Technology" full-time bachelor's degree) [Electronic resource]. EduNetwork. 2023. URL: <https://vuz.edunetwork.ru/99/?form=1&spec=124&gos=y&free=y> (in Russ.)
17. Gaidarovskii forum (Gaidar Forum) [Electronic resource]. TASS. 2022. URL: <https://tass.ru/obschestvo/13421899> (in Russ.)