

ОСНОВНЫЕ МЕРЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Т. Ю. Гайдин^{1,2}, Е. В. Геллер², С. А. Рожнова², Т. А. Гайдина² ✉

¹ Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, Россия

Ввиду изменений в современном мире необходимо развитие отечественной фармацевтической отрасли, что особенно актуально при проведении политики импортозамещения. В работе классифицированы основные меры промышленной политики государства в фармацевтической отрасли: информационно-консультационные, научно-технические, инновационные и экономические. Для каждой группы мер промышленной политики рассмотрены практические действия и их возможные последствия: стимулирование внутреннего потребления, регулирование импорта, стимулирование и поддержка экспорта, стимулирование технологического развития, государственно-частное партнерство, поддержка развития межотраслевых территориально-производственных комплексов (кластеров), прямая государственная поддержка инвестиций, налоговые инвестиционные стимулы.

Ключевые слова: фармацевтическая отрасль, поддержка конкуренции, промышленная политика, инновации, благосостояние потребителя

Вклад авторов: Т. Ю. Гайдин, Е. В. Геллер — анализ литературы, проведение исследования, подготовка рукописи; С. А. Рожнова, Т. А. Гайдина — анализ литературы, планирование и проведение исследования, подготовка рукописи.

✉ **Для корреспонденции:** Тимофей Юрьевич Гайдин
ул. Островитянова, д. 1, г. Москва, 117997, Россия; gaydin@econ.msu.ru

Статья получена: 30.01.2023 **Статья принята к печати:** 17.02.2023 **Опубликована онлайн:** 28.02.2023

DOI: 10.24075/vrgmu.2023.007

MAIN STATE INDUSTRIAL POLICY MEASURES FOR THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Gaydin TY^{1,2}, Geller EV², Rozhnova SA, Gaydina TA² ✉

¹ Department of Competition and Industrial Policy, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

² Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Due to the changes in the modern world, it is necessary to develop the domestic pharmaceutical industry, which is a task especially important in the context of implementation of the import substitution policy. The article classifies the main measures the state industrial policy has for the pharmaceutical industry; these measures cover informational and consulting aspects, research and technical parts, innovations and economic matters. Practical actions and their possible consequences are considered for each group of the industrial policy measures: encouragement of domestic consumption, regulation of imports, stimulation and support of exports, stimulation of technological development, public-private partnerships, support of the development of intersectoral territorial production complexes (clusters), direct state support of investment activities, tax incentives for investors.

Keywords: pharmaceutical industry, competition support, industrial policy, innovation, consumer welfare.

Author contribution: Gaydin TY, Geller EV — literature analysis, study conduct, manuscript authoring; Rozhnova SA, Gaydina TA — literature analysis, study planning and conduct, manuscript authoring.

✉ **Correspondence should be addressed:** Timofey Yu. Gaydin
Ostrovityanova, 1, Moscow, 117997, Russia; gaydin@econ.msu.ru

Received: 30.01.2023 **Accepted:** 17.02.2023 **Published online:** 28.02.2023

DOI: 10.24075/brsmu.2023.007

Российская фармацевтическая отрасль

Производство лекарственных средств (ЛС) всегда было инвестиционно-привлекательной отраслью российской экономики для фармацевтических компаний, так как российский рынок один из самых крупных и растущих рынков ЛС в мировой экономике. Объем коммерческого рынка ЛС за период июнь 2021 г. — июнь 2022 г. составил около 1,3 триллионов рублей. Объем коммерческого рынка лекарств по итогам первого полугодия 2022 г. относительно аналогичного периода 2021 г. в рублевом эквиваленте вырос на 29,2% [1]. Фармацевтическая отрасль экономики имеет стратегическое значение, поскольку здоровье населения зависит от своевременного обеспечения качественными ЛС и не может быть критически зависимым от импорта. За последние 9 лет в России открыты 62 фармацевтические производственные площадки, запущены 16 заводов, в настоящий момент работают более 500 предприятий фармацевтической промышленности, которые обеспечивают стабильное

производство ЛС в условиях санкций, однако этого недостаточно для развития конкуренции и необходимо проведение промышленной политики, направленной на развитие фармацевтического рынка [2]. В России основными лидирующими игроками остаются зарубежные компании, специализирующиеся не только в области коммерции и продвижения, но и в разработке и производстве фармацевтической продукции: Отисифарм, Bayer, Stada, GlaxoSmithKline, Sanofi [3].

Учитывая существующие на сегодняшний день политические и эпидемиологические условия, а также значительное превосходство зарубежных компаний в фармацевтической отрасли, промышленная политика является важным конструктивным инструментом для российской экономики. Импортозамещение показало себя недостаточно эффективным и затратным в период начальной адаптации [4].

В статье определены меры промышленной политики, включающие информационно-консультационные, научно-технические, инновационные и экономические.

Таблица. Меры промышленной политики и инструменты государственной поддержки. (По данным: Калинин А. Построение сбалансированной промышленной политики: вопросы структурирования целей, задач, инструментов. Вопросы экономики. 2012; (4): 132–146.)

№	Меры промышленной политики	Инструменты государственной поддержки
1	Стимулирование потребления отечественных ЛС	Государственные закупки продукции отечественных предприятий
2	Регулирование импорта ЛС	Нетарифное регулирование импорта, технологические барьеры
3	Стимулирование и поддержка экспорта ЛС	Налоговые льготы по экспортируемой продукции, упрощенные таможенные процедуры
4	Стимулирование технологического развития	Ресурсное обеспечение инновационно-технологического развития
5	Государственно-частное партнерство	Совместные предприятия
6	Поддержка развития межотраслевых территориально-производственных комплексов (кластеров)	Организационная и финансовая поддержка формирования и развития кластеров Организация сотрудничества между образовательными и научными учреждениями, производителями и отраслевыми организациями
7	Прямая государственная поддержка инвестиций	Субсидирование процентной ставки или затрат, снижение требований к депозиту, иные преференции
8	Налоговые инвестиционные стимулы	Льготы

Меры промышленной политики

В настоящее время в России применяют меры промышленной политики, в том числе в фармацевтической отрасли, которые разработаны с учетом сложившихся политических и эпидемиологических обстоятельств (см. таблицу) [5, 6].

Кроме вышеперечисленных мер промышленной политики, необходимо проводить кадровую политику, поскольку в фармацевтической промышленности конкурентоспособные кадровые ресурсы обеспечивают экономическую устойчивость предприятий. Навыки, профессиональная подготовка и квалификация работников способствуют повышению эффективности производства. Спрос на высококвалифицированный персонал давно превысил предложение, ситуация на рынке труда характеризуется значительной нехваткой рабочей силы [7].

Согласно нормативным документам продажа ЛС в иностранной упаковке на территории РФ возможна до 31 декабря 2023 г. при условии наличия русскоязычной маркировки [8]. Кроме того, поставщики ЛС обязаны предупреждать за 6 месяцев об уходе с фармацевтического рынка [9].

Стимулирование внутреннего потребления было проанализировано в одном из исследований по совместным закупкам ЛС в странах с низким и средним уровнем дохода [10]. Авторы изучали структуру фармацевтических рынков в Индии (штат Кер-Ала), Филиппинах, Сенегале, Сербии, Южной Африке (подгруппа штатов Квазулу-Натал, Северо-Западный Кейп и Восточный Кейп), Тунисе и Замбии. База исследуемых данных по закупкам ЛС в период с 2015 по 2017 г. включала 16 терапевтических областей с 40 ЛС, большинство из которых — дженерики. По результатам работы определены две закономерности. Во-первых, повышенный спрос на ЛС, произведенные в регионах с низким и средним уровнем дохода, укрепляет позиции компаний — производителей ЛС как получателей государственных закупок. Во-вторых, централизованные закупки осуществляются в больших объемах, что позволяет правительствам получать скидки на крупные заказы. Таким образом, крупные централизованные закупки фармацевтических препаратов в государственном секторе приводят к снижению цен [10]. Стимулировать внутреннее потребление отечественных препаратов можно, если: население страны имеет доступ ко всем необходимым ЛС; промышленные предприятия имеют

достаточное количество мощностей и человеческих ресурсов; поддержка своих производителей не наносит критического ущерба экономике в целом.

В противном случае для снижения цен необходимо регулировать импорт ЛС. Например, в США закупка рецептурных препаратов составляет 10% от общих расходов на здравоохранение, объем продаж рецептурных препаратов в 2016 г. составил более 448 млрд долларов. Исследование, проведенное фондом семьи Кайзер (Kaiser Family Foundation), показало следующие средние годовые расходы бенефициаров программы Medicare в 2019 г. на ЛС, используемые при различных гематологических злокачественных заболеваниях: венетоклакс — 8712 долларов в год, иматиниб — 8983 доллара в год, акалабрутиниб — 10 175 долларов в год, мидостаурин — 11 830 долларов в год и леналидомид — 14 461 доллар в год. Как потребители, так и политики подчеркнули значительные различия в стоимости ЛС в США и в других промышленно развитых странах. Многие из этих препаратов являются новыми и еще не подвержены ценовому давлению дженериков или биоаналогов. Предложено разрешить дополнительный крупномасштабный импорт ЛС для снижения потребительских цен из следующих стран: Австралия, Канада, Израиль, Япония, Новая Зеландия, Швейцария, Южная Африка, государства-члены ЕС и государства-члены Европейской экономической зоны [11].

В Европе, США и в других странах с сильным патентным законодательством не допускается конкурирующим производителям выпускать непатентованные лекарства или биоаналоги, даже если они предназначены только для экспорта в страну, где соответствующие патенты не действительны, получены или истекли. Такая ситуация стимулирует производителей дженериков систематически расширять свои производственные мощности на потенциальных экспортных рынках, а не в Европе или США в ожидании истечения срока действия патентов. Ожидается, что непродление патентных прав в других странах принесет ряд преимуществ европейскому рынку, включая дополнительный экспорт на сумму около 1 млрд долларов в год и около 25 000 новых рабочих мест [12]. В России правовая защита патентообладателя в области фармацевтической разработки соблюдена на уровне международных норм. Однако патентное право не всегда согласуется с такими факторами, как безопасность государства, охрана жизни и здоровья граждан, общественное благосостояние и развитие технического прогресса. Поэтому государство предусматривает

такие механизмы регулирования этих противоречий, как ограничение патентного права в некоторых случаях — принудительное лицензирование [13].

В последние годы в рамках промышленной политики Евросоюза было создано государственно-частное партнерство Innovative Medicines Initiative (IMI) для активной разработки инновационных ЛС. Задачи IMI — ускорение разработки более эффективных и безопасных ЛС путем создания надежных и проверенных моделей, устранение плохо предсказуемых доклинических моделей, разработка новых биомаркеров и мишеней для лекарств, а также создание инструментов и методов прогнозирования побочных реакций на лекарства. Получив финансирование в размере около 5 млрд евро, IMI может внести свой вклад в разработку новых лекарств в Европе к 2024 г. IMI поддерживает 86 консорциумов, в которые входят 593 исследовательские группы — члены European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (EFPIA), 1214 академических партнерских групп и 249 других партнерских групп. IMI занимается всеми видами фармацевтических исследований, включая разработку биомаркеров, ЛС для лечения инфекционных заболеваний и заболеваний центральной нервной системы [14].

В России в рамках реализации промышленной политики с 2010 г. начали создаваться фармацевтические кластеры [15]. Одним из основных экспортеров в калужском фармацевтическом кластере является компания Liston, которая поставляет медицинские изделия в 35 стран мира и работает более чем в 50 странах. Калужский кластер сотрудничает с компаниями «Евробιοмед», «Бавария» и MediconValley. Ожидается, что экспортная выручка компаний фармацевтического, биотехнологического и биомедицинского кластера Калужской области удвоится к 2024 г. и составит 160 млн долларов при наличии 11,3 тысячи сотрудников, но реальная внешнеполитическая ситуация может внести коррективы в предполагаемые экспортные показатели из-за сокращения товарооборота с европейскими и американскими компаниями и зарождения новых торговых отношений России и стран Восточного и Юго-Азиатского направлений [16, 17]. Поэтому важно сказать о зарубежном опыте внедрения мер промышленной политики в Китайской Народной Республике (КНР) и Республике Корея. Одними из основных мер в КНР являются кредитование, снижение налогообложения, субсидии и

снижение порога входа на рынок. Промышленная политика может повысить эффективность распределения ресурсов и способствовать промышленному развитию [18]. Южная Корея взяла западную модель развития мер промышленной политики, например, импортные барьеры [19].

В целях стимулирования исследований и разработок новых ЛС правительство РФ будет предоставлять субсидии фармацевтическим предприятиям. Существуют две основные стратегии субсидирования: субсидирование инновационных ресурсов и субсидирование инновационной продукции. Для предприятий субсидии дают возможность получения большей прибыли, а для государства — стимулирование инновационной деятельности предприятий и повышение социального благосостояния [20].

Налоговые инвестиционные стимулы для развития фармацевтической отрасли в России тоже существуют. Например, Правительство Москвы выпустило распоряжение, в котором присвоение статуса промышленного комплекса для фармацевтического производства предоставляет налоговые льготы в виде снижения налога на прибыль с 20 до 16,5%. Данные меры поддержки обеспечивают создание высокооплачиваемых рабочих мест и дальнейшее развитие промышленного производства [21].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современных сложных экономических и внешнеполитических условиях дополнительный анализ и внедрение мер промышленной политики позволят расширить возможности отечественного фармацевтического производства. Поддержка развития межотраслевых территориально-производственных комплексов (кластеров), стимулирование и поддержка экспорта оказываются наиболее привлекательными мерами промышленной политики для фармацевтических компаний и государства. Создание фармацевтических кластеров привело к развитию сотрудничества с 35 странами и возможному появлению 11,3 тыс. рабочих мест. Экспорт по юго-восточному направлению, КНР, Республика Корея, позволит расширить производственные мощности отечественных фармацевтических компаний. При применении комплексных мер промышленной политики возможно создать лучшие предпосылки для развития социально значимой фармацевтической отрасли.

Литература

1. Данные розничного аудита фармацевтического рынка РФ DSM Group. 2022. [цитировано 2023 Январь 28]. Доступно по ссылке: <https://dsm.ru/docs/analytics/Июнь%202022%20Итог.pdf>.
2. Солодова Р. Аналитика от GxP News. 2022. [цитировано 2022 Декабрь 24]. Доступно по ссылке: <https://gxpnews.net/2022/06/farmotrasl-rossii-na-nachalo-2022-goda/>.
3. DSM Group. Фармацевтический рынок России: Декабрь 2022 г. 2022. [цитировано 2023 Январь 28]. Доступно по ссылке: <https://dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>.
4. Оборин М. С. Проблемы и перспективы импортозамещения в фармацевтической отрасли. Вестник НГИЭИ. 2021; 5 (120): 101–10. DOI: 10.24412/2227-9407-2021-5-101-110.
5. Kurdin A, Shastitko A. The new industrial policy: a chance for the BRICS countries. BRICS Journal of Economics. 2020; 1 (1): 60–80. DOI: 10.38050/2712-7508-2020-5.
6. Калинин А. Построение сбалансированной промышленной политики: вопросы структурирования целей, задач, инструментов. Вопросы экономики. 2012; (4): 132–146. DOI: 10.32609/0042-8736-2012-4-132-146.
7. Корж Н. В., Шкатова К. В., Суликов В. Н. Современные тенденции развития российского рынка труда. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2022; 2 (62): 40–51.
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.04.2022 № 593 «Об особенностях обращения лекарственных средств для медицинского применения при возникновении дефектуры или риска возникновения дефектуры в связи с введением в отношении Российской Федерации ограничительных мер экономического характера». 2023. [цитировано 2023 Март 02]. Доступно по ссылке: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204110030?index=0&rangeSize=1>.
9. Федеральный закон №323 от 21.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан в РФ». 2023. [цитировано 2023 Март 02]. Доступно по ссылке: <https://www.zakonrf.info/zakon-o-zdorovye-grazhdan/>.

10. Pooled Procurement of Drugs in Low and Middle Income Countries. [цитировано 2023 Январь 28]. Доступно по ссылке: https://www.tse-fr.eu/sites/default/files/TSE/documents/doc/wp/2019/wp_tse_999.pdf.
11. Scheckel CJ, Vincent Rajkumar S. Drug importation: limitations of current proposals and opportunities for improvement. *Blood Cancer Journal*. 2021; 11 (7): 132. DOI: 10.1038/s41408-021-00522-3.
12. Minssen T, Kesselheim AS, Darrow JJ. An export-only exception to pharmaceutical patents in Europe: should the United States follow suit? *Nat Biotechnol*. 2019; 37 (1): 21–22. DOI: 10.1038/nbt.4324.
13. Гайдин Т. Ю., Рожнова С. А. Принудительное лицензирование в фармации: текущее регулирование и перспективы. *Вестник РГМУ*. 2021; (2): 5–11. DOI: 10.24075/vrgmu.2021.011.
14. Schuhmacher A, Gassmann O, McCracken N, Hinder M. Open innovation and external sources of innovation. An opportunity to fuel the R&D pipeline and enhance decision making? *Journal of Translational Medicine*. 2018; 16 (1): 119. DOI: 10.1186/s12967-018-1499-2.
15. Соколова С. В., Карева Н. Н., Иванов А. С. Фармацевтический рынок: кластерный вектор развития. *Проблемы современной экономики*. 2017; 4 (64): 173–8.
16. Дорожжина Т. В., Пильгун Я. С. Особенности развития Калужского фармацевтического кластера в условиях внешних вызовов: пандемия коронавируса. *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2020; 51 (63): 169–72. DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10400.
17. Дорожжина Т. В., Татарченко К. Р., Кузнецова А. А. Нацпроект «Международная кооперация и экспорт»: смещение акцента на региональный уровень. *Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет*. Серия: Экономика и управление. 2022; (20): 16–18.
18. Chen J, Xie L. Industrial policy, structural transformation and economic growth: evidence from China. *Front Bus. Res China*. 2019; 13 (18): <https://doi.org/10.1186/s11782-019-0065-y>.
19. Lane N. Manufacturing Revolutions: Industrial Policy and Industrialization in South Korea. 2022. 2023. [цитировано 2023 Март 02]. Доступно по ссылке: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3890311>.
20. Huang Z, Lan Y, Zha X. Research on government subsidy strategies for new drug R&D considering spillover effects. *PloS One*. 2022; 17 (2): e0262655. DOI: 10.1371/journal.pone.0262655.
21. Постановление Правительства Москвы от 11.02.2016 N 38-ПП «О мерах по реализации промышленной и инвестиционной политики в городе Москве». 2023. [цитировано 2023 Март 02] Доступно по ссылке: <https://www.mos.ru/depr/documents/view/269724220/>.

References

1. Danyne roznichnogo audita farmacevтического рынка RF DSM Group. 2022. [цитировано 2023 Январь 28] Доступно по ссылке: <https://dsm.ru/docs/analytics/lyun'%202022%20ltog.pdf>. Russian.
2. Solodova R. Analitika ot GxP News. 2022. [цитировано 2022 Декabr' 24]. Доступно по ссылке: <https://gxpnews.net/2022/06/farmotrasl-rossii-na-nachalo-2022-goda/>. Russian.
3. DSM Group. Farmaceutический рынок России: Dekabr' 2022 g. 2022. [цитировано 2023 Январь 28]. Доступно по ссылке: <https://dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/>. Russian.
4. Oborin MS. Problemy i perspektivy importozameshheniya v farmacevтической отрасли. *Vestnik NGIEH*. 2021; 5 (120): 101–10. DOI: 10.24412/2227-9407-2021-5-101-110. Russian.
5. Kurdin A, Shastitko A. The new industrial policy: a chance for the BRICS countries. *BRICS Journal of Economics*. 2020; 1 (1): 60–80. DOI: 10.38050/2712-7508-2020-5.
6. Kalinin A. Postroenie sbalansirovannoy promyshlennoy politiki: voprosy strukturirovaniya celej, zadach, instrumentov. *Voprosy ehkonomiki*. 2012; (4): 132–146. DOI: 10.32609/0042-8736-2012-4-132-146. Russian.
7. Korzh NV, Shkatova KV, Supikov V. N. Sovremennye tendencii razvitiya rossijskogo рынка труда. *Izvestiya vysshix uchebnyx zavedenij. Povolzhskij region. Obshhestvennye nauki*. 2022; 2 (62): 40–51. Russian.
8. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 05.04.2022 # 593 «Ob osobennostyax obrashheniya lekarstvennyx sredstv dlya medicinskogo primeneniya pri vozniknovenii defektury ili riska vozniknoveniya defektury v svyazi s vvedeniem v otnoshenii Rossijskoj Federacii ogranichitel'nyx mer ehkonomического характера». 2023. [цитировано 2023 Март 02]. Доступно по ссылке: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204110030?index=0&rangeSize=1>. Russian.
9. Federal'nyj zakon #323 ot 21.11.2011 «Ob osnovax ohrany zdorov'ya grazhdan v RF». 2023. [цитировано 2023 Март 02]. Доступно по ссылке: <https://www.zakonrf.info/zakon-o-zdorovyegrazhdan/>. Russian.
10. Pooled Procurement of Drugs in Low and Middle Income Countries. [цитировано 2023 Январь 28]. Доступно по ссылке: https://www.tse-fr.eu/sites/default/files/TSE/documents/doc/wp/2019/wp_tse_999.pdf.
11. Scheckel CJ, Vincent Rajkumar S. Drug importation: limitations of current proposals and opportunities for improvement. *Blood Cancer Journal*. 2021; 11 (7): 132. DOI: 10.1038/s41408-021-00522-3.
12. Minssen T, Kesselheim AS, Darrow JJ. An export-only exception to pharmaceutical patents in Europe: should the United States follow suit? *Nat Biotechnol*. 2019; 37 (1): 21–22. DOI: 10.1038/nbt.4324.
13. Gaydin TY, Rozhnova SA. Compulsory licensing in pharmaceutical industry: current state of affairs and prospects. *Bulletin of RSMU*. 2021;(2):5–10. DOI: 10.24075/brsmu.2021.011.
14. Schuhmacher A, Gassmann O, McCracken N, Hinder M. Open innovation and external sources of innovation. An opportunity to fuel the R&D pipeline and enhance decision making?. *Journal of Translational Medicine*. 2018; 16 (1): 119. DOI: 10.1186/s12967-018-1499-2.
15. Sokolova SV, Kareva NN, Ivanov AS. Farmaceutический рынок: кластерный вектор развития. *Проблемы современной экономики*. 2017; 4 (64): 173–8. Russian.
16. Dorozhkina TV, Pilgun YaS. Osobennosti razvitiya Kaluzhskogo farmacevтического кластера в usloviyax vneshnix vyzovov: pandemiya koronavirusa. *Ehkonomika i biznes: teoriya i praktika*. 2020; 51 (63): 169–72. DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10400. Russian.
17. Dorozhkina TV, Tatarchenko KR, Kuznecova AA. Nacproekt «Mezhdunarodnaya kooperaciya i ehksport»: smeshhenie akcenta na regional'nyj uroven'. *Vestnik obrazovatel'nogo konsorciuma Srednerusskij universitet. Seriya: Ehkonomika i upravlenie*. 2022; (20): 16–18. Russian.
18. Chen J, Xie L. Industrial policy, structural transformation and economic growth: evidence from China. *Front Bus. Res China*. 2019; 13 (18): <https://doi.org/10.1186/s11782-019-0065-y>.
19. Lane N. Manufacturing Revolutions: Industrial Policy and Industrialization in South Korea. 2022. 2023. [цитировано 2023 Март 02]. Доступно по ссылке: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3890311>.
20. Huang Z, Lan Y, Zha X. Research on government subsidy strategies for new drug R&D considering spillover effects. *PloS One*. 2022; 17 (2): e0262655. DOI: 10.1371/journal.pone.0262655.
21. Postanovlenie Pravitel'stva Moskvy ot 11.02.2016 N 38-PP «O merax po realizacii promyshlennoj i investicionnoj politiki v gorode Moskve». 2023. [цитировано 2023 Март 02]. Доступно по ссылке: <https://www.mos.ru/depr/documents/view/269724220/>. Russian.