

Научно-исследовательский журнал «Modern Economy Success»  
<https://mes-journal.ru>

2025, № 2 / 2025, Iss. 2 <https://mes-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

УДК 339.13



<sup>1</sup> Коваленко А.В., <sup>1</sup> Гришина М.Г., <sup>1</sup> Халимова А.А., <sup>1</sup> Митрофанова М.А.,  
<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

### **Анализ отечественного рынка противогриппозных вакцин**

**Аннотация:** грипп является самым распространенным инфекционным заболеванием в мире. Лучшим из имеющихся инструментов для профилактики гриппа и снижения риска серьезных осложнений, спровоцированных гриппом, остается вакцинация. Профилактические прививки можно сделать бесплатно во всех государственных медицинских организациях, где иммунизация проводится в рамках Национального и Регионального календаря профилактических прививок. Сегодня на российском рынке представлены вакцины от гриппа с различными действующими веществами и торговыми наименованиями. Вакцины обеспечивают защиту сразу от нескольких штаммов вируса гриппа. В текущем сезоне для вакцинации в России используются преимущественно прививки отечественного производства, которые имеют отличия по валентности, антигенам, наличию добавок. **Цель работы:** маркетинговый анализ российского рынка противогриппозных вакцин и оценка перспектив его развития. В работе проанализированы отечественный рынок противогриппозных вакцин; выявлены наиболее популярные и продаваемые вакцины против гриппа; определены производители – лидеры в данном сегменте по продажам как в денежном, так и в натуральном выражении; проанализирована конкурентная ситуация, которая складывается на отечественном рынке противогриппозных вакцин; сформулированы выводы о состоянии отечественного рынка противогриппозных вакцин и перспективах его развития. **Материалы и методы.** В качестве исходных данных для анализа рынка противогриппозных вакцин использовались данные компании DSM Group, данные Государственного реестра лекарственных средств. **Результаты и выводы:** лидирующими компаниями-производителями противогриппозных вакцин являются российские компании «МИКРОГЕН НПО», «ПЕТРОВАКС ФАРМ НПО», «ФОРТ». В 2023 году их доля на рынке составила более 90% рынка в стоимостном и натуральном выражении. На российском рынке наиболее распространены вакцины российской компании «МИКРОГЕН НПО». Из иностранных вакцин, обращающихся на российском рынке, имеются вакцины компаний Sanofi и Abbott Laboratories. В госпитальном сегменте лидирует компания «МИКРОГЕН НПО», в розничном – «ПЕТРОВАКС ФАРМ НПО». Среди импортеров лидирует компания ABBOTT LABORATORIES. Сегодня российский рынок не испытывает дефицит в противогриппозных вакцинах, кроме того имеется потенциал в наращивании объемов экспорта препаратов в страны ЕАЭС и дальнего зарубежья.

**Ключевые слова:** грипп, противогриппозная вакцина, вакцинация, маркетинговый анализ

**Для цитирования:** Коваленко А.В., Гришина М.Г., Халимова А.А., Митрофанова М.А. Анализ отечественного рынка противогриппозных вакцин // Modern Economy Success. 2025. № 2. С. 38 – 44.

Поступила в редакцию: 19 ноября 2024 г.; Одобрена после рецензирования: 17 декабря 2025 г.; Принята к публикации: 11 марта 2025 г.

<sup>1</sup> Kovalenko A.V., <sup>1</sup> Grishina M.G., <sup>1</sup> Khalimova A.A., <sup>1</sup> Mitrofanova M.A.,  
<sup>1</sup> Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University  
of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

### *Analysing the domestic market for influenza vaccines*

**Abstract:** influenza is the most common infectious disease in the world. Vaccination remains the best available tool to prevent influenza and reduce the risk of serious complications provoked by influenza. Preventive vaccinations can be given free of charge in all state medical organisations where immunisation is carried out within the framework of the National and Regional Calendar of Preventive Vaccinations. Today, the Russian market offers flu vaccines with different active ingredients and trade names. Vaccines provide protection against several strains of influenza virus at once. In the current season for vaccination in Russia are used mainly domestic vaccines, which have differences in valence, antigens, the presence of additives. **Purpose of work:** marketing analysis of the Russian market of influenza vaccines and assessment of prospects for its development. The paper analyses the domestic market of influenza vaccines; identifies the most popular and sold influenza vaccines; identifies the leading manufacturers in this segment in terms of sales in both monetary and physical terms; analyses the competitive situation in the domestic market of influenza vaccines; formulates conclusions about the state of the domestic market of influenza vaccines and the prospects for its development. **Materials and methods.** Data from DSM Group and the State Register of Medicines were used as input data for analysing the influenza vaccine market. **Results and conclusions:** The leading manufacturers of influenza vaccines are the Russian companies MICROGEN NPO, PETROVAX PHARM NPO, FORT. In 2023, their market share amounted to more than 90% of the market in value and volume terms. In the Russian market, the most common vaccines of the Russian company are MICROGEN NPO. There are vaccines from Sanofi and Abbott Laboratories of the foreign vaccines available on the Russian market. MICROGEN NPO is the leader in the hospital segment, PETROVAX PHARM NPO in the retail segment. ABBOTT LABORATORIES is the leader among importers. Today, the Russian market is not experiencing a shortage of influenza vaccines, in addition, there is potential to increase the volume of drug exports to the EAEU countries and abroad.

**Keywords:** influenza, influenza vaccine, vaccination, marketing analysis

**For citation:** Kovalenko A.V., Grishina M.G., Khalimova A.A., Mitrofanova M.A. Analysing the domestic market for influenza vaccines. Modern Economy Success. 2025. 2. P. 38 – 44.

The article was submitted: November 19, 2024; Approved after reviewing: January 17, 2025 Approved after re-reviewing: March 11, 2025

#### **Введение**

Грипп является серьезным инфекционным заболеванием, которое распространено по всему миру. Существует множество мер для борьбы с гриппом, но главной и самой эффективной является ежегодная вакцинация [1, 2]. Вакцинация против гриппа не дает полной гарантии, что человек не заболеет, но она снижает вероятность заболеть, а также практически исключает вероятность серьезных осложнений. Высокий охват вакцинацией от гриппа снижает распространение в обществе, тем самым защищая непривитых.

Для гриппа предусмотрены трехвалентные и четырехвалентные препараты, которые защищают от 3 или 4 штаммов вируса соответственно. Четырехвалентные вакцины считаются самыми эффективными, поскольку обеспечивают защиту от большего числа штаммов. Состав трехвалентных и четырехвалентных вакцин меняется каждый год. Несмотря на большое разнообразие штаммов ви-

руса, в эпидемическом сезоне выделяют несколько самых распространенных вариантов, которые провоцируют большинство случаев заражений. Учет вирусных штаммов и прогнозирование их распространенности ведется научно-исследовательскими институтами под руководством ВОЗ.

#### **Материалы и методы исследований**

В качестве исходной информации был использован отчет компаний DSM Group. Методологическую основу статьи составили методы теоретического исследования (анализ, синтез, абстрагирование, дедукция и индукция, и др.).

#### **Результаты и обсуждения**

Вакцины для профилактики гриппа – это лекарственные препараты (далее – ЛП), относящиеся к биологическим препаратам, которые обеспечивают формирование иммунитета к вирусам гриппа. Вакцинация против гриппа входит в Национальный календарь профилактических прививок. Многолетним опытом доказано, что ежегодная вакци-

нация считается самым эффективным средством для профилактики гриппа. Основной целью вакцинопрофилактики является снижение рисков заражения вирусами гриппа, а также снижение рисков развития различных осложнений и снижение процента смертности. По данным Роспотребнадзора, с 1996 года, когда впервые началась вакцинация против гриппа, показатели заболеваемости снизились почти в 200 раз.

Для профилактики гриппа существует два основных типа вакцин: живые вакцины и инактивированные вакцины. В живых гриппозных вакцинах содержится живой ослабленный вирус, который способен заражать клетки человека, но не может активно размножаться. Данный вид вакцин в России практически не применяется. Инактивированные вакцины – это те вакцины, которые содержат в себе инактивированные вирусные частицы, либо их отдельные белки. Данный вид вакцин подразделяют на цельновирионные вакцины, расщепленные (сплит-вакцины) и субъединичные.

Также вакцины для профилактики гриппа различаются:

- по числу антигенов (трехвалентные и четырехвалентные);
- по наличию либо отсутствию консерванта;
- по количественному содержанию антигенов, входящих в состав (варьируется от 5 мкг до 15 мкг каждого штамма вируса);
- по наличию иммуноадьюванта (добавляется при добавлении уменьшенного количества антигенов для повышения иммуногенности и снижения реактогенности);

Состав вакцин обновляется каждый год [7, 8]. Это связано с постоянной изменчивостью вируса

гриппа. Состав вакцин на предстоящий сезон определяется на основе прогнозирования того, какие штаммы вируса будут циркулировать.

Все большую популярность сегодня набирают четырехвалентные вакцины. Толчком для создания четырехвалентных вакцин стала сложность в прогнозировании циркулирующих штаммов и необходимость в расширении серотипового состава вакцин (включение дополнительного штамма вируса В).

По данным отчета DSM Group в 2023 году российский рынок вакцин от гриппа был представлен 6 компаниями, из них 4 являлись российскими фирмами-производителями:

1. МИКРОГЕН НПО (РФ);
2. ПЕТРОВАКС ФАРМ НПО (РФ);
3. СПБНИИ ВАКЦИН И СЫВОРОТОК и предприятие по производству бактерийных препаратов (СПБНИИВС ФМБА) (РФ);
4. ABBOTT LABORATORIES (США);
5. SANOFI SA (Франция).

На рынке было представлено 15 торговых наименований препаратов в 3 МНН:

1. Вакцина для профилактики гриппа [инактивированная].
2. Вакцина для профилактики гриппа живая.
3. Вакцина для профилактики гриппа инактивированная+азоксимера бромид.

По подсчетам экспертов объем рынка противогриппозных вакцин составил 15,61 млрд. рублей или 9,34 млн. упаковок [10]. Существенную долю рынка сегодня занимают отечественные производители, которые нарастили объемы выпуска в последние годы в рамках политики импортозамещения, табл. 1.

Доля фирм – производителей противогриппозных вакцин в России в стоимостном и натуральном выражении в 2023 г.

Таблица 1

Table 1

Фирма-производитель	Доля в стоимостном выражении	Доля в натуральном выражении
1. «МИКРОГЕН НПО»	65,99%	68,53%
2. «ПЕТРОВАКС ФАРМ НПО»	2,35%	14,72%
3. «СПБНИИВС ФМБА»	1,06%	1,31%
4. «ФОРТ»	30,6%	15,42%
5. ABBOTT LABORATORIES	менее 0%	0,02%
6. SANOFI SA	менее 0%	менее 0%

Источник: составлено авторами на основе данных компании DSM Group.

Source: compiled by the authors based on data from DSM Group.

Бесспорным лидером по производству противогриппозных вакцин является отечественная компания «МИКРОГЕН НПО». Иностранные произ-

водители имеют минимальную долю, что свидетельствует о том, что зарубежные поставки практически не осуществлялись, табл. 2.

Импорт вакцин против гриппа в России в натуральном выражении за 2023 год.

Таблица 2

Table 2

Import of influenza vaccines in Russia in physical terms for 2023.

Фирма-производитель	В упаковках
1. ABBOTT LABORATORIES	2258
2. SANOFI SA	1
Общий итог	2259

Источник: составлено авторами на основе данных компании DSM Group.

Source: compiled by the authors based on data from DSM Group.

Таблица 3

Госпитальный сегмент противогриппозных вакцин в России в натуральном выражении за 2023 год.

Table 3

Hospital segment of influenza vaccines in Russia in physical terms for 2023.

Фирма-производитель	В упаковках
1. ABBOTT LABORATORIES	2258
2. SANOFI SA	1
3. МИКРОГЕН НПО ФГУП	6397980
4. ПЕТРОВАКС ФАРМ НПО ООО	1363006
5. СПБНИИ ВАКЦИН И СЫВОРОТОК и предприятие по производству бактериальных препаратов (СПБНИИВС ФМБА) ФГУП	121546
6. ФОРТ ООО	1439094
Общий итог	9323885

Источник: составлено авторами на основе данных компании DSM Group.

Source: compiled by the authors based on data from DSM Group.

В розничном сегменте в 2023 году присутствовали только препараты двух отечественных фирм-производителей, табл. 4.

Таблица 4

Розничный сегмент противогриппозных вакцин в России в натуральном выражении за 2023 год.

Table 4

Retail segment of influenza vaccines in Russia in physical terms for 2023.

Фирма-производитель	В упаковках
1. ПЕТРОВАКС ФАРМ НПО ООО	10265
2. ФОРТ ООО	459
Общий итог	10724

Источник: составлено авторами на основе данных компании DSM Group.

Source: compiled by the authors based on data from DSM Group.

В госпитальном сегменте лидирующую позицию занимает фирма-производитель «МИКРОГЕН НПО», однако в розничном сегменте, представлена компания «ПЕТРОВАКС ФАРМ НПО».

Данные по динамике объема товарного рынка представлены в табл. 5.

Таблица 5

Динамика объема товарного рынка в стоимостном и натуральном выражении за 2018-2023 гг.

Table 5

Dynamics of the commodity market volume in value and physical terms for 2018-2023.

Годы	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Объем продаж, млрд. руб.	6,27	11,83	19,00	12,17	16,24	15,61
Динамика, %	–	+88,86	+60,58	-35,97	+33,51	-3,93
Объем продаж, млн. уп.	37,40	27,26	41,34	8,27	12,09	9,34
Динамика, %	–	-27,13	+51,69	-79,99	+46,17	-22,79

Источник: составлено авторами на основе данных компании DSM Group.

Source: compiled by the authors based on data from DSM Group.

Объемы продаж вакцин от гриппа существенно сократились в 2021 г. после значительного увеличения в 2019-2020 гг. К 2023 г. по сравнению с 2018 г. объем рынка в рублях вырос в 2,5 раза, а в натуральном выражении уменьшился в 4 раза.

Оценка привлекательности рынка является важным шагом для любого бизнеса. Она помогает определить, насколько перспективен данный рынок и стоит ли вкладывать в него ресурсы [3]. Оценка рынка может проводиться по различным параметрам, таким как: социальная значимость болезней, уровень и динамика заболеваемости, включение в государственные программы лекарственного обеспечения и объемы их финансирования, объем рынка и потенциал для его развития, темпы роста и этап эволюции рынка, конкурентная ситуация и перспективы ее изменения, прогнозы развития рынка, ограничения (барьеры), действующие на рынке, связанные с конкуренцией, обусловленные специфическими требованиями к качеству, информационные, инфраструктурные и пр.

Можно сделать вывод, что рынок препаратов для вакцинации против гриппа на данный момент насыщен, находится в стадии зрелости и обеспечивается практически на 100% отечественным производством. При этом представлены три крупных производителя и широкий ассортимент вакцин, состав которых обновляется в соответствии с рекомендациями ВОЗ. Согласно сообщению пресс-службы Федерального медико-биологи-

ческого агентства, отечественная противогриппозная вакцина «Флю-М» успешно прошла преввалификацию ВОЗ и рекомендована для закупки агентствами ООН, в том числе ЮНИСЕФ. Это раскрывает возможности для расширения экспорта и дальнейшего роста объемов рынка отечественных вакцин.

### Выводы

В рамках проведенного исследования был проведен комплексный маркетинговый анализ российского рынка противогриппозных вакцин, определены его особенности и перспективы развития, произведена оценка конкуренции.

На российском рынке наиболее востребованы препараты российской компании «МИКРОГЕН НПО», которая обладает наибольшими объемами продаж в денежном выражении и которой принадлежит наиболее продаваемый препарат «Совигрипп».

Российский рынок противогриппозных вакцин является олигопольным, поскольку здесь доминируют три игрока, занимающие более 90% рынка в стоимостном и натуральном выражении: «МИКРОГЕН НПО», «ФОРТ» и «ПЕТРОВАКС ФАРМ НПО». С точки зрения обеспечения лекарственной безопасности, нынешнее положение свидетельствует о том, что предпосылок для дефицита вакцин от гриппа нет, а российские фирмы-производители полностью закрывают внутренние потребности рынка.

### Список источников

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2022 году». URL: [https://www.rosпотребnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=25076](https://www.rosпотребnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=25076) (дата обращения: 13.09.2024)
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21.07.2023 N 19 "О мероприятиях по профилактике гриппа и острых респираторных вирусных инфекций в эпидемическом сезоне 2023-2024 годов". URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=464459> (дата обращения: 13.09.2024)

3. Гришина М.Г., Кабачевская Е.А., Коваленко А.В., Халимова А.А. Рынок фармацевтической продукции России: призма развития в разрезе существующих проблем современности // *Modern Economy Success*. 2023. № 2. С. 129 – 134.
4. Демьяновская Ю.И., Вольская В.В., Боровик В.А. Вакцинация от гриппа – доказанная эффективность защиты // ГБУЗ СО "Самарская городская клиническая поликлиника № 15" г.о. Самара: 70 лет созидания и развития – к новым достижениям: Сборник научных работ научно-практической конференции, Самара, 01 января – 31 2018 года / под ред. Т.А. Лариной, И.М. Назаркиной. Самара: Самарский государственный медицинский университет, 2018. С. 104 – 110.
5. DSM Group. База данных: сайт. URL: <https://dsm.ru/> (дата обращения: 13.09.2024)
6. Коваленко А.В., Халимова А.А. Особенности инвестирования в биофармацевтические стартапы и их вклад в развитие фармацевтической отрасли // Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2020. Т. 22. № 8. С. 81 – 85. DOI 10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-8-81-85
7. Коваленко А.В., Халимова А.А. Специальный инвестиционный контракт как инструмент стимулирования инвестиций в фармацевтическую отрасль // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности: Сборник научных статей VII международной научной конференции, Казань, 30-31 июля 2021 года. Казань: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. С. 162 – 164.
8. Суровенко Т.Н., Глушкова Е.Ф. Вакцинация от гриппа в условиях пандемии COVID-19 // Поликлиника. 2021. № 1. С. 70 – 77.
9. Трофимова Ю.В. Анализ эпидемиологической эффективности вакцин против гриппа, применяемых в осенний сезон 2023-2024 в России // Студенческий. 2023. № 40-2 (252). С. 51 – 54.
10. Актуальные вопросы развития российской фармации – Ильинские чтения: Материалы XIV ежегодной межвузовской межрегиональной научной конференции, Санкт-Петербург, 21-22 ноября 2024 года. Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, 2025. 196 с.
11. Ерофеева М.К., Стукова М.А., Шахланская Е.В. и др. Оценка профилактической эффективности гриппозных вакцин // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2021. Т. 20. № 5. С. 52 – 60. DOI 10.31631/2073-3046-2021-20-5-52-60-52-60.
12. Халимова А.А., Сафонова Ж.С., Коваленко и А.В. др. Экспорт российской фармацевтической продукции: динамика, структура и основные направления // Russian Economic Bulletin. 2024. Т. 7. № 3. С. 278 – 289. DOI 10.58224/2658-5286-2024-7-3-278-289
13. Гришина М.Г., Кабачевская Е.А. Социальная среда России: прогноз, проблемы, качество жизни населения в регионах России // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. 2020. № 4. С. 96 – 107. DOI 10.37691/2311-5351-2020-0-4-96-107
14. Матевосян М.Г. Рыночные отношения и механизм распределения. Ростов-на-Дону: Ростиздат, 2013. 188 с. ISBN 978-5-7509-0893-6
15. Матевосян М.Г. Отношения распределения в рыночном воспроизводственном механизме : специальность 08.00.01 "Экономическая теория": дис. ... канд. экон. наук. Армавир, 2007. 217 с.

### References

1. State report "On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population of the Russian Federation in 2022". URL: [https://www.rosпотребnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=25076](https://www.rosпотребnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=25076) (date of access: 13.09.2024)
2. Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation of 21.07.2023 N 19 "On measures to prevent influenza and acute respiratory viral infections in the epidemic season of 2023-2024". URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=464459> (date of access: 13.09.2024)
3. Grishina M.G., Kabachevskaya E.A., Kovalenko A.V., Khalimova A.A. The Russian pharmaceutical market: the prism of development in the context of existing problems of our time. *Modern Economy Success*. 2023. No. 2. P. 129 – 134.
4. Dem'yanovskaya Yu.I., Vol'skaya V.V., Borovik V.A. Influenza vaccination – proven effectiveness of protection/ State Budgetary Healthcare Institution of the Samara Region "Samara City Clinical Polyclinic No. 15", Samara: 70 years of creation and development – towards new achievements: Collection of scientific papers of the scientific and practical conference, Samara, January 01 – 31, 2018. edited by T.A. Larina, I.M. Nazarkina. Samara: Samara State Medical University, 2018. P. 104 – 110.
5. DSM Group. Database: website. URL: <https://dsm.ru/> (date accessed: 13.09.2024)

6. Kovalenko AV, Khalimova AA Features of investing in biopharmaceutical startups and their contribution to the development of the pharmaceutical industry. Medical and pharmaceutical journal Pulse. 2020. Vol. 22. No. 8. Pp. 81 - 85. DOI 10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-8-81-85
7. Kovalenko A.V., Khalimova A.A. Special investment contract as a tool for stimulating investment in the pharmaceutical industry. Priority areas of innovation activity in industry: Collection of scientific articles of the VII international scientific conference, Kazan, July 30-31, 2021. Kazan: Limited Liability Company "CONVERT", 2021. P. 162 – 164.
8. Surovenko T.N., Glushkova E.F. Influenza vaccination in the context of the COVID-19 pandemic. Polyclinic. 2021. No. 1. P. 70 – 77.
9. Trofimova Yu.V. Analysis of the epidemiological effectiveness of influenza vaccines used in the fall season of 2023-2024 in Russia. Student. 2023. No. 40-2 (252). P. 51 – 54.
10. Actual issues of the development of Russian pharmacy – Ilyinsky readings: Materials of the XIV annual interuniversity interregional scientific conference, St. Petersburg, November 21-22, 2024. St. Petersburg: Military Medical Academy named after S.M. Kirov, 2025. 196 p.
11. Erofeeva M.K., Stukova M.A., Shakhlnskaya E.V. et al. Evaluation of the preventive effectiveness of influenza vaccines. Epidemiology and vaccine prevention. 2021. Vol. 20. No. 5. P. 52 – 60. DOI 10.31631/2073-3046-2021-20-5-52-60-52-60.
12. Khalimova A.A., Safronova Zh.S., Kovalenko and A.V. et al. Export of Russian pharmaceutical products: dynamics, structure and main directions. Russian Economic Bulletin. 2024. Vol. 7. No. 3. P. 278 – 289. DOI 10.58224/2658-5286-2024-7-3-278-289
13. Grishina M.G., Kabachevskaya E.A. Social environment of Russia: forecast, problems, quality of life of the population in the regions of Russia. Bulletin of the Moscow Humanitarian and Economic Institute. 2020. No. 4. P. 96 – 107. DOI 10.37691/2311-5351-2020-0-4-96-107
14. Matevosyan M.G. Market relations and distribution mechanism. Rostov-on-Don: Rostizdat, 2013. 188 p. ISBN 978-5-7509-0893-6
15. Matevosyan M.G. Distribution relations in the market reproduction mechanism: specialty 08.00.01 "Economic theory": dis. ... candidate of economic sciences. Armavir, 2007. 217 p.

### **Информация об авторах**

Коваленко А.В., кандидат экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

Гришина М.Г., кандидат экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

Халимова А.А., старший преподаватель, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

Митрофанова М.А., Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

© Коваленко А.В., Гришина М.Г., Халимова А.А., Митрофанова М.А., 2025