

DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2410-7395-2022-3-62-70>

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ МИРА: ИНВЕСТИЦИИ В НИОКР В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД¹

Сабольш Надь

Университет Мишкольц, Венгрия

Р. Р. Асмятуллин

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

В статье авторами на основе данных международной и российской статистики проведен анализ деятельности фармацевтических компаний мира в сфере научных исследований и разработок. Финансирование НИОКР в фармацевтике традиционно сохраняет решающую роль в развитии как отрасли в целом, так и мировой экономики и социальной сферы в условиях опережающего роста возрастного ценза населения Земли, в чем и заключается актуальность статьи. Цель статьи – выявить новые тенденции в развитии инвестиций и НИОКР в фармацевтической промышленности. Авторы провели количественный и качественный мониторинг параметров деятельности фармацевтических компаний в сфере научных исследований и разработок в последнее десятилетие и выявили ряд принципиально новых тенденций, таких как появление новых фармацевтических технологий, оценка технологий здравоохранения со стороны общества/государства, цифровизация (включая цифровое взаимодействие с клиентами, база которых становится все более диверсифицированной), рост цен на препараты, исследовательские риски, трансформация бизнес-стратегий отрасли и более гибкое управление проектами вследствие влияния COVID-19, в том числе в сфере научных исследований, разработок и инвестиций фармацевтической отрасли.

Ключевые слова: фармацевтическая промышленность, инвестиции, инновации, новые модели финансирования НИОКР.

THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY OF THE WORLD: INVESTMENT IN R & D IN THE POSTCOVID PERIOD

Szabolcs Nagy

Miskolc University, Hungary

R. R. Asmyatullin

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

In the article, the authors analyzed the activities of pharmaceutical companies in the world in the field of research and development (R & D) on the basis of international and Russian statistics. The financing of R & D in pharmaceuticals traditionally retains its decisive role in the development of both the industry as a whole and the global economy and the social sphere in the

¹ Статья подготовлена по результатам исследования, проведенного при финансовой поддержке РФФИ, проект № 21-510-23004.

conditions of the outpacing growth of the age qualification of the world's population, which is the relevance of the article. The purpose of the article is to identify new trends in the development of investment and R&D in the pharmaceutical industry. The authors conducted quantitative and qualitative monitoring of the parameters of pharmaceutical companies' activities in the field of research and development in the last decade and identified a number of fundamentally new trends, such as the emergence of new pharmaceutical technologies, evaluation of healthcare technologies by society/the state, digitalization (including digital interaction with customers whose base is becoming more diversified), price growth on drugs and research risks, transformation of the industry's business strategies and more flexible project management due to the impact of COVID-19, including in the field of research, development and investment in the pharmaceutical industry.

Keywords: investments, innovations, new models of R & D financing.

Введение

Как отмечают многие исследователи, инновационные аспекты деятельности международных фармацевтических компаний особенно актуализировались с начала глобальной пандемии COVID-19 в связи с ростом спроса на фармацевтическую продукцию и созданием новых возможностей и платформ в сфере инноваций и инвестиций, включая разработку новых бизнес-стратегий [3].

Некоторые ученые полагают, что исследования и разработки в фармацевтике имеют важное значение для политики как основное обоснование высоких цен и усиление защиты от нормальной ценовой конкуренции, которая веками была двигателем инноваций. Меры защиты, такие как патенты или эксклюзивность данных, работают только в том случае, если они являются временными периодами для возмещения затрат на НИОКР и сопровождаются давлением ценовой конкуренции для возобновления инноваций. Это означает, что компании делают огромные ставки на дальние цели, когда на самом деле большая часть затрат приходится на конец разработки в ходе испытаний, когда риск составляет 1 к 5 или меньше [7].

Кроме того, разработка нового фармацевтического препарата требует очень много времени, чрезвычайно дорога и сопряжена с высоким риском и очень малыми шансами на успешный исход [10].

Теоретической основой данного исследования стали научные труды и разработки отечественных и иностранных экспертов и ученых в области НИОКР в фармацевтической промышленности и инвестиций в эту сферу деятельности.

Результаты исследования

Деятельности фармацевтической промышленности как в мире в целом, так и отдельных странах, сопряжена с инновациями, поскольку фарминдустрию эксперты относят к высокотехнологичным, инновационным сегментам мировой экономики [6]. Участники рынка активно инвестируют в разработку новых лекарственных препаратов и их вывод на рынок,

повышают планку безопасности и эффективности вновь разрабатываемых препаратов, улучшают экологические параметры и этику компаний, развивают цифровые составляющие отрасли. Инвестиции в НИОКР в фармацевтической промышленности способствуют увеличению продолжительности жизни и улучшению ее качества, что особенно важно в условиях старения населения многих стран мира.

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), из-за старения населения в мире к 2050 г. на планете более 2 млрд человек превысят возрастную планку в 60 лет, в то время как в 2030 г. число таких людей, как ожидается, составит 2,1 млрд, при этом в 2019 г. их насчитывалось лишь немногим более 1 млрд¹. В этой связи ВОЗ объявил 2021–2030 гг. десятилетием здорового старения. Поскольку конкуренция на фармацевтическом мировом рынке усиливается, компании вынуждены активнее вкладывать в НИОКР для поддержания уровня продаж [1]. В 2021 г. инвестиции в НИОКР, которые осуществляли топ-15 фармацевтических компаний мира, превысили 133 млрд долларов, что является абсолютным рекордом (табл. 1, рис. 1).

Т а б л и ц а 1

**Затраты на НИОКР топ-15 глобальных фармацевтических компаний
в 2012–2021 гг.***

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Затраты на НИОКР – всего, млрд долл.	83	82	87	86	92	97	108	110	123	133
Доля от продаж, %	16,6	16,6	17,2	17,5	18,2	18,7	19,6	19,3	20,4	19,2

* Составлено по: [7].



Рис. 1. Затраты на НИОКР топ-15 глобальных фармацевтических компаний в 2012–2021 гг. – всего (в млрд долл.) и как доля от продаж (в %)²

¹ Ageing, 2022. – URL: https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1

² Составлено по данным табл. 1.

Как видно из табл. 1, затраты на НИОКР топ-15 ведущих компаний мира выросли в 2021 г. по сравнению с 2020 г. более чем на 8% вследствие продолжавшейся борьбы с пандемией и необходимости ускорения вывода лекарственных препаратов на рынки. Согласно отчету о глобальных трендах в НИОКР, в 2021 г. было проведено 5 500 новых клинических исследований: больше на 14%, чем в 2020 г. и на 19%, чем в 2019 г.

В то же время некоторые исследователи отмечают, что фармацевтическими компаниями мира в 2021 г. было потрачено на НИОКР 238 млрд долларов. При этом одной из особенностей инвестиций в НИОКР стал рост затрат на инновации со стороны небольших фармацевтических компаний, таких стран, как, например, Казахстан и др.

Так, фармацевтические компании тратят в среднем 17% доходов на исследования и разработки, что делает их крупнейшими спонсорами в этой области. За исключением полупроводниковой промышленности, ни одна другая отрасль не тратит больше на НИОКР. У многих небольших фармацевтических компаний общие доходы ниже, поэтому они часто тратят значительно более высокие проценты своего бюджета на НИОКР – до 50% для некоторых фирм [4].

Количество компаний, занимающихся НИОКР в фарминдустрии в 2021 г., превысило 3 200, при этом лидерами в мировом процессе фармацевтических НИОКР остаются США, на долю которых приходится свыше 40% от общего количества исследований и разработок.

Стоит отметить, что удельный вес стран ЕС снизился за последние полтора десятилетия на 6% и достиг 25% в 2021 г. при росте количества действующих исследовательских программ, увеличившихся за тот же период практически на 1/3 [8]. Однако в связи с сокращением сроков вывода на рынок новых лекарственных препаратов в соответствии с новыми реалиями увеличились риски фармацевтических НИОКР. Согласно исследованиям Deloitte, «Поскольку фармацевтические компании стремятся определить новые, инновационные подходы к НИОКР, они сталкиваются с множеством потенциальных рисков – от затрат на реструктуризацию своих научно-исследовательских организаций и процессов для адаптации к новым тенденциям лечения до защиты частной информации и конкуренции с более мелкими и проворными конкурентами»¹. Кроме того, исследователи отмечают рост венчурных инвестиций в фармацевтических компаниях на НИОКР [3].

НИОКР являются высокостойким сегментом мировой фармацевтической промышленности, но прирост инвестиций в эту сферу дифференцирован по компаниям, а позиции стран по этому показателю меняются незначительно (табл. 2).

¹Pursuing Risk Intelligence in a rapidly changing industry. – URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/risk/InteligenciaFrentealRiesgo/No%2021%20Pursuinginarapidlychangingindustry.pdf>

Т а б л и ц а 2

Топ-20 фармацевтических компаний по объему расходов на НИОКР
в 2015 и 2022 гг.*

№ п/п, 2022 г.	№ п/п, 2015 г.	Компания	Расходы на НИОКР по итогам 2015 г., млрд долл.	Прогнозируемые расходы на НИОКР в 2022 г., млрд долл.	Среднегодовые темпы прироста в 2015–2022 гг., %
1	1	Roche	8,5	9,9	2
2	2	Novartis	8,5	9,2	1
3	4	Johnson & Johnson	6,8	8,0	2
4	3	Pfizer	7,7	7,8	0
5	6	Sanofi	5,6	7,3	4
6	5	Merck & Co	6,6	7,2	1
7	8	GlaxoSmithKline	4,7	5,8	3
8	7	AstraZeneca	5,6	5,7	0
9	10	Bristol Myers Squibb	4,0	5,0	3
10	9	Eli Lilly	4,5	5,0	2
11	17	Celgene	2,3	4,9	11
12	13	Boehringer Ingelheim	3,1	4,5	6
13	11	Amgen	3,9	4,5	2
14	12	AbbVie	3,6	4,4	3
15	14	Gilead Sciences	3,0	4,3	5
16	18	Novo Nordisk	2,0	3,5	8
17	20	Regeneron Pharmaceuticals	1,6	3,4	11
18	15	Takeda	2,9	3,3	2
19	16	Bayer	2,6	3,1	3
20	19	Biogen	2,0	2,7	4

* Источник табл. 2; 3: [1].

По состоянию на начало 2022 г. фармацевтические НИОКР активно финансировались 5 416 компаниями – на 317 больше (+ 6,2%), чем на начало 2021 г. За весь 2021 г. вышли на рынок 19,2%, или почти 1/5 часть, всех компаний, разрабатывающих лекарства. В то же время 725 фирм в той или иной мере прекратили свою деятельность и перешли в разряд активных.

География фармацевтических компаний, инвестирующих в НИОКР в 2021 г., представлена на рис. 2.

Как видно из рис. 2, лишь на одну страну – США – приходится почти 1/2 затрат на фармацевтические НИОКР. На 2-м месте располагается Китай, хотя его показатель в НИОКР существенно скромнее – пока. Ключевые позиции США, на наш взгляд, можно объяснить тем, что фармацевтические компании осуществляют свою НИОКР в рамках организационных структур глобальных ТНК. Именно в США их концентрация сегодня наиболее высокая, в то время как Китай продвигает эту деятельность практически

самостоятельно, хотя и пытается создавать научно-исследовательские коалиции. Цифровая терапия и биоаналоги – одни из самых быстроразвивающихся инвестиционных сделок фарминдустрии в 2021 г.

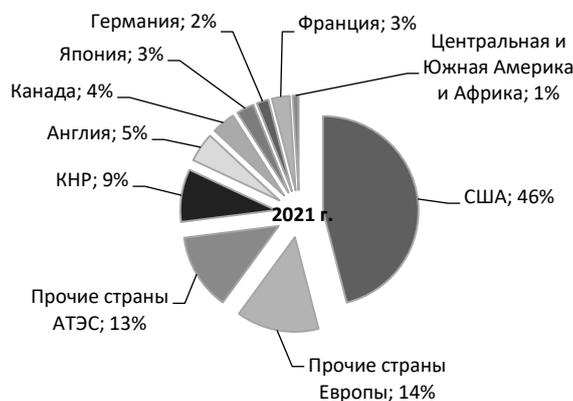


Рис. 2. География фармацевтических компаний-разработчиков НИОКР в 2021 г. (в %)¹

В табл. 3 представлены топ-10 НИОКР-проектов, оцениваемых в соответствии с величиной чистой приведенной стоимости, ряда фармацевтических компаний.

Т а б л и ц а 3

Топ-10 наиболее перспективных НИОКР-проектов в 2022 г. относительно прибыли

№ п/п	Наименование	Компания	Терапевтическая сфера применения	Прогнозируемый объем продаж на мировом рынке в 2022 г., млрд долл.	Прибыль, млрд долл.
1	Осревус (Окрелизумаб)	Roche	Рассеянный склероз	3,96	16,97
2	Дупилумаб	Sanofi	Заболевания кожи	3,73	12,89
3	Озанимод	Celgene	Заболевания желудочно-кишечного тракта	2,11	9,46
4	Дурвалумаб	AstraZeneca	Онкопатология	1,67	8,28
5	Абемациклиб	Eli Lilly	Онкопатология	1,62	7,92
6	Велипариб	AbbVie	Онкопатология	1,71	7,50
7	Семаглутид	Novo Nordisk	Сахарный диабет	2,36	6,89
8	Адуканумаб	Biogen	Болезнь Альцгеймера	0,94	6,89
9	LEE011 (Рибоциклиб)	Novartis	Онкопатология	1,41	6,37
10	Эмицизумаб	Roche	Гемофилия типа А	1,77	6,34

¹ Источник рис. 2: Pharma R & D. – URL: <http://www.rdpharma.ru>

Так, фармацевтические гиганты создали технологию мессенджерной РНК (мРНК), а также моноклональные антитела. Эти инновации, т. е. адресная доставка лекарства, используются как в лечении COVID-19, так и других заболеваний, и вошли в научный мейнстрим.

Выводы

Проведенный анализ позволяет говорить о сохранении нескольких важнейших тенденций в сфере финансирования НИОКР фармацевтическими компаниями в постковидный период. Во-первых, финансирование НИОКР в мировой фармацевтической промышленности остается важнейшим приоритетом отрасли, его объемы устойчиво растут, и, по нашим экспертным оценкам, эта тенденция сохранится не только в кратко-, но и, как минимум, в среднесрочном периоде. Также растет количество компаний, которые осуществляют (и финансируют) НИОКР в этой сфере, как и количество финансируемых проектов. Это связано с сохранением угрозы COVID-19 и возникновением ряда других угроз вирусных заболеваний.

Во-вторых, трансформировалась система финансирования НИОКР: активизировали инвестиционную деятельность не только ведущие фармацевтические компании, но и другие, пока не столь заметные на мировом рынке. Это обстоятельство усиливает конкуренцию, что в свою очередь может стимулировать изменения на мировом рынке фармацевтики, особенно в группе ведущих компаний.

В-третьих, растут риски в финансировании НИОКР в фарминдустрии, и они связаны не только с глобальной стабильностью, но и с теми изменяющимися условиями (ускорение процесса вывода лекарственных препаратов на мировой рынок и др.), в которых сегодня живет отрасль. В этой части выводов следует отметить, что рост рисков может сохраниться, что окажет непосредственное влияние как на процессы инвестирования НИОКР (и самих НИОКР), так и на весь мировой фармацевтический рынок.

Список литературы

1. *Асмятуллин Р. Р., Айдрус И. А., Сабольч Н.* Торговые отношения Венгрии и России в рамках развития фармацевтической промышленности // *Международная торговля и торговая политика.* – 2021. – Т. 7. – № 4. – С. 79–92. – DOI: 10.21686/2410-7395-2021-3-79-92
2. *Будущее Большой Фармы: развитие мировой фармацевтической индустрии до 2022 г.* – URL: <http://pharmappractice.ru/130976>
3. *Главина С. Г., Айдрус И. А.* 3. Привлечение капитала биотехнологическими и фармацевтическими компаниями: особенности европейского рынка // *Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право.* – 2021. – № 6. – С. 47–58.

4. Средние затраты на исследования и разработки для фармацевтических компаний. – URL: <https://nesrakonk.ru/how-much-drug-companyspending-allocated-research-and-development-average/>

5. Суммарные глобальные расходы на фармацевтические исследования и разработки с 2010 по 2024 год. – URL: <https://www.gluvexlab.com/articles/summarnye-globalnye-raschody-na-farmaceuticheskie-issledovaniya-i-razrabotki-s-2010-po-2024-god/>

6. Фролова Е. Д., Абдурахманова З. А., Ишуков А. А. Особенности участия фармацевтических предприятий Казахстана в глобальных цепочках стоимости // Экономика региона. – 2021. – Т. 17. – № 2. – С. 473–485. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-2-9

7. DiMasi J. A., Hansen R. W., Grabowski H. The Price of Innovation: New Estimates of Drug Development Costs // Journal of Health Economics. – 2003. – Vol. 22. – P. 151–185.

8. Global Trends in R & D: Overview through 2021. – URL: <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports/global-trends-in-r-and-d-2022>

9. Pharma R & D : Annual Review 2022: Navigating the Landscape. – URL: <https://pages.pharmaintelligence.informa.com/rdreview>

10. Taylor D. The Pharmaceutical Industry and the Future of Drug Development // Environmental Science and Technology. – 2016. – N 41. – DOI: 10.1039/9781782622345-00001

References

1. Asmyatullin R. R., Aydrus I. A., Sabolch N. Torgovye otnosheniya Vengrii i Rossii v ramkakh razvitiya farmatsevticheskoy promyshlennosti [International Trade between Hungary and Russia within the Development of the Pharmaceutical Industry]. *Mezhdunarodnaya torgovlya i torgovaya politika* [International Trade and Trade Policy], 2021, No. 7 (4), pp. 79–92. (In Russ.). DOI: 10.21686/2410-7395-2021-3-79-92

2. Budushchee Bolshoy Farmy: razvitie mirovoy farmatsevticheskoy industrii do 2022 g. [The Future of Big Pharma: the Development of the Global Pharmaceutical Industry until 2022]. (In Russ.). Available at: <http://pharmapractice.ru/130976>

3. Glavina S. G., Aydrus I. A. Z. Privlechenie kapitala biotekhnologicheskimi i farmatsevticheskimi kompaniyami: osobennosti evropey-skogo rynka [Capital Raising by Biotechnological and Pharmaceutical Companies: Features of the European Market]. *Nauchnoe obozrenie. Seriya 1: Ekonomika i pravo* [Scientific Review. Series 1: Economics and Law], 2021, No. 6, pp. 47–58. (In Russ.).

4. Srednie zatraty na issledovaniya i razrabotki dlya farmatsevticheskikh kompaniy [Average Research and Development Costs for

Pharmaceutical Companies] (In Russ.). Available at: <https://nesrakonk.ru/how-much-drug-companys-spending-allocated-research-and-development-average/>

5. Summarnye globalnye raskhody na farmatsevticheskie issledovaniya i razrabotki s 2010 po 2024 god. [Total Global Expenditures on Pharmaceutical Research and Development from 2010 to 2024. (In Russ.). Available at: <https://www.gluvelab.com/articles/summarnye-globalnye-raschody-na-farmatsevticheskie-issledovaniya-i-razrabotki-s-2010-po-2024-god/>

6. Frolova E. D., Abdurakhmanova Z. A., Ishukov A. A. Osobennosti uchastiya farmatsevticheskikh predpriyatiy Kazakhstana v globalnykh tsepochkakh stoimosti [Features of Participation of Pharmaceutical Enterprises of Kazakhstan in Global Value Chains]. *Ekonomika regiona* [The Economy of the Region], 2021, Vol. 17, No. 2, pp. 473–485. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-2-9

7. DiMasi J. A., Hansen R. W., Grabowski H. The Price of Innovation: New Estimates of Drug Development Costs. *Journal of Health Economics*, 2003, Vol. 22, pp. 151–185.

8. Global Trends in R & D: Overview through 2021. Available at: <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports/global-trends-in-r-and-d-2022>

9. Pharma R & D. Annual Review 2022: Navigating the Landscape. Available at: <https://pages.pharmaintelligence.informa.com/rdreview>

10. Taylor D. The Pharmaceutical Industry and the Future of Drug Development. *Environmental Science and Technology*, 2016, No. 41. DOI: 10.1039/9781782622345-00001

Сведения об авторах

Сабольш Надь

кандидат экономических наук,
декан института экономической теории
и методологии, экономический факуль-
тет, Университет Мишкольц.
Адрес: Университет Мишкольц,
3515 Miskolc-Egyetemváros.
E-mail: Sabolsh_N@uni-miskolc.hu

Равиль Рамилевич Асмятуллин

кандидат экономических наук,
ИМЭБ РУДН.
Адрес: ФАБОУ ВО «Российский
университет дружбы народов», 117198,
Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.
E-mail: rav.asmyatullin@gmail.com

Information about the authors

Szabolcs Nagy

PhD, Dean the Institute of Economic Theory
and Methodology, Faculty of Economics,
University of Miskolc.
Address: University of Miskolc,
Miskolc-Egyetemváros, 3515,
Hungary.
E-mail: Sabolsh_N@uni-miskolc.hu

Ravil R. Asmyatullin

PhD, IMEB, RUDN University.
Address: FАБОУ VO " Peoples' Friendship
University of Russia", 6 Miklukho-Maklaya
Street, Moscow, 117198,
Russian Federation.
E-mail: rav.asmyatullin@gmail.com