

СТРАТЕГИИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СТАРТАПЫ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ

Виликотский А.Е.¹, Шарапова В.Ю.²

¹Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт статистических исследований и экономики знаний, Москва, Россия

²Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Высшая школа бизнеса, Москва, Россия

E-mail: vilikotskiy@mail.ru

Ключевые слова: Фармацевтика, Биотехнологии, Разработка лекарств, Инновации, R&D

Аннотация

В 2021 г. на рынке IPO наблюдалось рекордное количество фармацевтических компаний, первично разместивших акции на фондовой бирже, сегодня фармацевтическая отрасль переживает крупнейший спад за последние 20 лет. Биотехнологические компании привлекали финансирование на ранних стадиях развития проекта, в частности на этапе доклинических исследований, когда вероятность успеха крайне мала. Это явление привело к резкому спаду на рынке IPO и банкротству многих компаний, что свидетельствует о неверных стратегических решениях биотехнологических компании в вопросе привлечения финансирования. Данная работа является одной из первых, где исследованы и систематизированы данные о привлечении инвестиций в фармацевтические проекты в зависимости от стадии развития. В рамках исследования были проанализированы 172 биотехнологических компании, вышедших на рынок IPO в 2021 г., а также разработана обобщенная схема привлечения инвестиций в фармацевтический проект в зависимости от различной стадии разработки лекарства.

FUNDRAISING BIOTECH STARTUPS

Vilikotskiy A.E.¹, Sharapova V.Y.²

¹National Research University Higher School of Economics, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, Moscow, Russia

²National Research University Higher School of Economics, Graduate School of Business, Moscow, Russia

E-mail: vilikotskiy@mail.ru

Key word: *Pharmaceutical, Biotechnology, Drug development, innovation, R&D*

Abstract

The pharmaceutical industry is in the worst downturn in 20 years. In 2021 172 start-ups were listed on the stock exchange, companies have been funded at various stages of R&D, especially in the pre-clinical phase, when lowest the probability of success. The pharmaceutical start-ups listing on the stock exchange has finally resulted in a sharp drop in the IPO market, resulting in the bankruptcy of many companies. This shows that biotech companies do not make strategic decisions to raise funds. This study is one of the first, which has made it possible to systematize knowledge about the raising of investments in drug development projects according to the stage of development. The study analyzed 172 biotechnology companies that entered the IPO market in 2021. The article develops a general scheme of drug development investments raising according to the various stages of R&D.

Введение

Несмотря на достижения в области технологий и понимание биологических систем, сегодня создание лекарственных препаратов по-прежнему остается длительным, «дорогим, сложным и неэффективным» процессом с низким уровнем конверсии в открытии новых терапевтических средств (Zhi et al., 2021, p. 2). Исследование и разработка лекарственных средств является капиталоемким процессом, для реализации которого требуется государственная поддержка в форме грантов и гарантий по кредитам, а также привлечение крупного финансирования от инвесторов (Calza et al., 2021; Fiori et al., 2022). Венчурный капитал является одним из ключевых источников финансирования проектов по разработке лекарственных препаратов (Shuwaikh & Dubocage, 2022). Ранее стратегии привлечения инвестиций в фармацевтических проект ориентировались на институциональных инвесторов, однако 2021 г. показал высокий потенциал привлечения финансирования с помощью размещения акций на фондовых биржах (Huayamares et al., 2022).

За период с 2014 г. по 2021 г. рынок IPO фармацевтических компаний вырос в четыре раза, а количество компаний, вышедших на IPO в этот промежуток времени, увеличилось в восемь раз. Позитивная повестка инвесторов на мировых биржах и высокие темпы роста позволили укрепиться новой модели привлечения средств в фармацевтические проекты путем первичного размещения акций¹. Однако, уже во второй половине 2021 г., фармацевтический рынок IPO потерпел крах (Huayamares et al., 2022). Большинство биотехнологических компаний, в 2021 г. вышедших на биржу, в 2022 г. торговались значительно ниже первоначальной оценки при IPO, а инвесторы зарабатывали на снижении стоимости активов. Больше всего от падения рынка пострадали малые фармацевтические стартапы². Эти события привели к крупнейшему спаду в биотехнологической отрасли за последние 20 лет.

Современные тренды привлечения финансирования проектов по созданию лекарственных препаратов ставят перед компаниями новые стратегические вызовы. Результаты биотехнологического рынка IPO в 2021 г. показали, что неверные решения по привлечению финансирования на этапе разработки могут привести к финансовому краху и банкротству фармацевтических компаний. Особенности стратегии привлечения инвестиций в фармацевтические проекты требует систематического анализа компаний, их деятельности и способов поиска финансирования от инвесторов. Данная работа является

¹Biotech's new normal [Электронный ресурс] URL: <https://www.baybridgebio.com/blog/biotech-new-normal.html> (Дата обращения: 24.11.2022).

²Biotech's Dulcius Ex Asperis: The Way Through This Downturn [Электронный ресурс] URL: <https://rapport.bio/all-stories/the-way-through-the-biotech-downturn> (Дата обращения: 24.11.2022).

одной из первых в исследовании стратегии привлечения инвестиций в фармацевтические проекты по разработке лекарственных препаратов.

Методология исследования

Данные используемые для анализа в настоящем исследовании взяты из открытых источников. Информация о первичных публичных размещениях получена из календаря IPO NASDAQ³. Терапевтическая область разрабатываемых препаратов и стадия разработки были определены через анализ веб-сайтов фармацевтических стартапов. Информация о клинической фазе разработки получена из всемирной базы данных по клиническим исследованиям⁴. Данные по раундам инвестирования, количеству привлеченных средств, информация об основателях, месторасположение штаб-квартиры компаний были получены с помощью сервисов Crunchbase⁵ и CBInsights⁶. Обработка данных осуществлялась программным обеспечением IBM SPSS Statistics с помощью описательной статистики.

Результаты и обсуждение

В настоящем исследовании использовались данные о 172 фармацевтических компаний вышедших на IPO в 2021 г., 96 из которых ведут разработку лекарственных препаратов в различных терапевтических областях. Большинство компаний работает в терапии онкологических заболеваний (40 компаний), остальные проекты направлены на такие терапевтические направления, как сердечно-сосудистые, нейродегенеративные, инфекционные, аутоиммунные и другие заболевания.

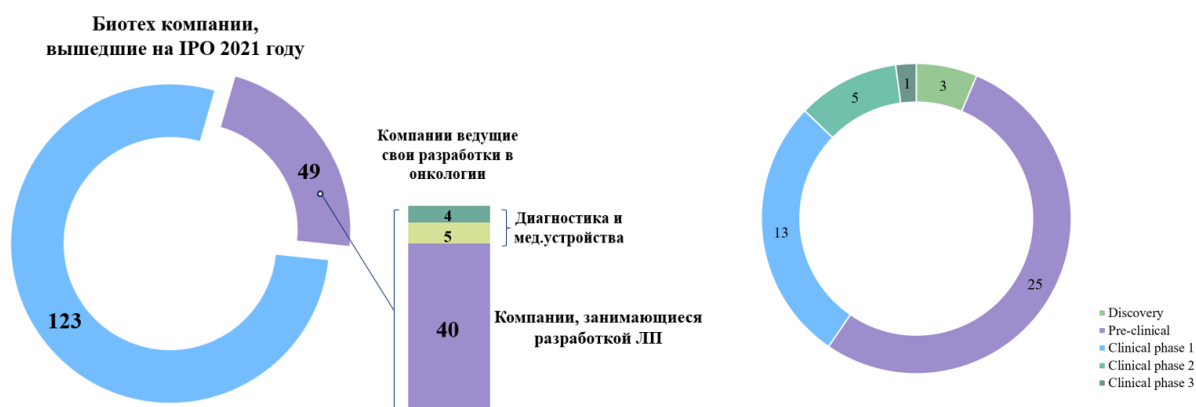


Рисунок 1 – Биотехнологические компании вышедшие на IPO в 2021 г.

IPO стал инструментом привлечения финансирования в фармацевтические проекты на ранней стадии разработки, в частности на стадии доклинических исследований (53% компаний), когда вероятность успеха крайне мала (Jekunen, 2014). Как следствие, это

³NASDAQ IPO Calendar <https://www.nasdaq.com/market-activity/ipos>

⁴Реестр клинических исследований <https://clinicaltrials.gov/>

⁵База данных CrunchBase, агрегирующая информацию о частных и государственных компаниях, <https://www.crunchbase.com/>

⁶База данных CBInsights, агрегирующая данные о компаниях <https://www.cbinsights.com/>

привело к банкротству значительной части компаний через год после размещения акций, что свидетельствует о неверных стратегических решениях менеджмента компаний о привлечении финансирования.

Для компаний занимающихся фармацевтической разработкой лекарств был проведен анализ инвестиционных раундов (А, В, С). В рамках анализа не были учтены дополнительные капиталовложения в виде seed-раундов, займов, долговых обязательств, раундов D и E, были оценены только первые три раунда инвестирования А, В и С.

Таблица 1 – Этапы инвестиций фармацевтических проектов

	Среднее значение, млн \$	Медиана, млн \$
Раунд А	49,38	27,80
Раунд В	88,33	90,50
Раунд С	120,55	93,50
IPO	138,92	120,00

Результатом настоящего исследования является обобщенная схема привлечения инвестиций в зависимости от стадии разработки лекарственного препарата. На рисунке 2 представлена обобщенная схема привлечения инвестиций на различных этапах развития фармацевтического проекта.

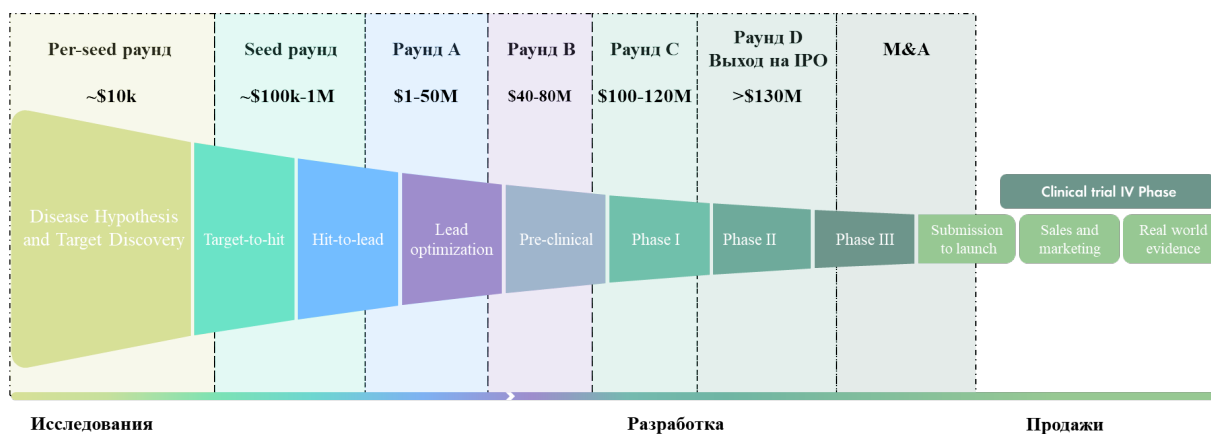


Рисунок 2 – Схема привлечения инвестиций фармацевтических проектов

Заключение

Таким образом, данное исследование дополняет существующий задел по привлечению финансирования лекарственных препаратов и может использоваться в качестве руководства для выбора стратегии привлечения инвестиций в фармацевтический стартап.

Список литературы

1. Calza F., Ferretti M., Panetti E., Parmentola A. (2021) Moving drug discoveries beyond the valley of death: the role of innovation ecosystems. *European Journal of Innovation Management*, 24, 1184–1209
2. Fiori G.M.L., Basso F.G., Porto G.S. (2022) Cooperation in R&D in the pharmaceutical industry: Technological and clinical trial networks in oncology. *Technological Forecasting and Social Change*, 176, 121426
3. Huayamares S.G., Lokugamage M.P., Da Silva Sanchez A.J., Dahlman J.E. (2022) A systematic analysis of biotech startups that went public in the first half of 2021. *Current Research in Biotechnology*, 4, 392–401
4. Jekunen A. (2014) Decision-making in product portfolios of pharmaceutical research and development – managing streams of innovation in highly regulated markets. *Drug Design, Development and Therapy*, 8, 2009–2016
5. Shuwaikh F., Dubocage E. (2022) Access to the Corporate Investors' Complementary Resources: A Leverage for Innovation in Biotech Venture Capital-Backed Companies. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121374
6. Zhi H.-Y., Zhao L., Lee C.-C., Chen C.Y.-C. (2021) A Novel Graph Neural Network Methodology to Investigate Dihydroorotate Dehydrogenase Inhibitors in Small Cell Lung Cancer. *Biomolecules*, 11, 477