

УДК 005.591.6

ВЫБОР СТРАТЕГИИ И ИНСТРУМЕНТОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

Деева В.В.,

Школа инноватики и предпринимательства, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва,
email: vikadeeva100@yandex.ru, acymbal@hse.ru

Цымбал А.А.,

Школа инноватики и предпринимательства, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва,
email: vikadeeva100@yandex.ru, acymbal@hse.ru

Аннотация. Сфера биотехнологий является одной из ключевых областей технологий, влияющих на инновационное развитие современной экономики. В статье рассматриваются закономерности стадии развития наукоёмкого проекта в сфере биотехнологий и успешного метода его финансирования. Результаты выражены в форме рекомендаций по выбору методов финансирования в зависимости от текущей стадии развития проекта. Разработанный подход основан на поэтапном введении доступных и выявленных внешних источников финансирования на разных стадиях жизненного цикла проекта. В связи с отсутствием спроса на инновационную продукцию и ее низкой конкурентоспособностью на первоначальной стадии жизненного цикла инвестиции в наукоёмкие предприятия осуществляются за счет государственных средств через государственные контракты на НИОКР и грантовую систему. Однако одних только бюджетных средств на ранних стадиях недостаточно, в связи с чем негосударственные инструменты финансовой поддержки также должны быть задействованы на начальной стадии финансирования наукоёмких проектов. На второй стадии развития наукоёмкого проекта финансирование осуществляется за счет других инструментов. Влияние государства будет снижаться, создавая условия для инвестиций из ресурсов компаний и фондов. На третьей стадии влияние государства становится еще менее значимым, и государственно-частное партнёрство становится необходимым для коммерциализации инноваций. Финансирование наукоёмких проектов должно осуществляться поэтапно с установлением ответственности за расходование бюджетных средств при недостижении положительного результата.

Ключевые слова: инструменты финансирования; финансирование наукоёмких проектов; биотехнологический проект; жизненный цикл проекта; стратегия финансирования.

CHOOSING A STRATEGY AND INSTRUMENTS FOR FINANCING A BIOTECHNOLOGICAL PROJECT

Deeva V.V.,

School of Innovation and Entrepreneurship, National Research University "Higher School of Economics", Moscow,
email: vikadeeva100@yandex.ru, acymbal@hse.ru

Tsybal A.A.,

School of Innovation and Entrepreneurship, National Research University "Higher School of Economics", Moscow,
email: vikadeeva100@yandex.ru, acymbal@hse.ru

Abstract. *The field of biotechnology is one of the key areas of technology affecting the innovative development of the modern economy. The article examines the regularities of the stage of development of a high-tech project in the field of biotechnology and a successful method of financing it. The results are expressed in the form of recommendations on the choice of financing methods depending on the current stage of project development. The developed approach is based on the phased introduction of available and identified external sources of financing at different stages of the project life cycle. Due to the lack of demand for innovative products and their low competitiveness at the initial stage of the life cycle, investments in knowledge-intensive enterprises are carried out at the expense of public funds through state R&D contracts and a grant system. However, budget funds alone are not enough at the early stages, and therefore non-state financial support tools should also be used at the initial stage of financing high-tech projects. At the second stage of the development of a high-tech project, financing is carried out at the expense of other instruments. The influence of the state will decrease, creating conditions for investments from the resources of companies and funds. At the third stage, the influence of the state becomes even less significant, and public-private partnership becomes necessary for the commercialization of innovations. Financing of high-tech projects should be carried out in stages with the establishment of responsibility for spending budget funds if a positive result is not achieved.*

Keywords: financing instruments; financing of high-tech projects; biotechnological project; project life cycle; financing strategy.

В настоящее время затраты на наукоёмкие разработки являются ведущими среди затрат инновационных проектов. В то же время ожидается, что высокотехнологичный сектор экономики продолжит получать финансовую поддержку от государства, частных организаций и физических лиц.

Сфера биотехнологий является одной из ключевых областей технологий, влияющих на инновационное развитие современной экономики. В России внедрение современных разработок в этой области осуществляется на протяжении последних 20 лет, однако не находят подходящего импульса, несмотря на весь потенциал. Коммерциализация результатов научных исследований и разработок имеет свои особенности и сложности, так, например, они могут задерживаться на определенном этапе или превращаться в продукт, объем которого ограничен объемом финансирования. В связи с этим возникает необходимость исследования и развития механизма финансирования на каждом этапе развития проекта.

Исходя из этого, представляет интерес вопрос поиска «окон возможностей» для разных этапов развития проекта в контексте его финансирования. Другими словами, необходимо определить закономерности стадии развития наукоёмкого проекта и успешного метода его финансирования.

Однако несмотря на значительное количество публикаций по данной проблематике, существует необходимость исследовать вопрос выбора финансовых инструментов для реализации успешной финансовой поддержки в сфере биотехнологий и выразить их в форме рекомендаций по выбору методов финансирования в зависимости от текущей стадии развития проекта.

Результаты исследования и обсуждение

Инструменты государственной финансовой поддержки наукоёмких проектов

Как правило, высокотехнологические проекты в большей степени финансируются из государственного бюджета, однако финансирование из государственных средств ограничено.

В мировой практике существуют различные способы государственной поддержки исследований и разработок, которые осуществляются через бюджетное финансирование, налоговые льготы, инвестирование в венчурные фонды, выделение грантов на проведение исследовательских работ и создание условий для роста компаний в бизнес-инкубаторах и технопарках [5].

В России средства, выделяемые из федерального бюджета, направляются на финансирование государственных специализированных фондов, программ и проектов (Российский научный фонд, Фонд содействия инновациям, Департамент предпринимательства и инновационного развития города Москвы, НТИ-Национальная технологическая инициатива, Фонд «Сколково» и др.). Финансирование проекта в рамках государственной организации или крупной компании, как правило, идет на текущую стадию работ по разработке определенных технологий, в отличие от стартапов, где государственную финансовую поддержку можно получить на разных этапах разработки проекта.

Важную роль в предоставлении долгосрочного финансирования для наукоёмких проектов на ранних стадиях разработки играют венчурные фонды. С использованием данного механизма финансирования становится возможной реализация наиболее перспективных прикладных научных исследований и их дальнейшая коммерциализация. Венчурное финансирование осуществляется фондами без права изъятия, предоставляющими денежные средства с нулевой процентной ставкой и без гарантий возврата этих средств [5, 8, 11,].

Стоит заметить, что базовое финансирование необходимо для поддержки материальной базы научных организаций и заработной платы в организациях государственного сектора науки, в то время как грантовое финансирование оптимально при поддержке поисковых и инициативных исследований (разработок), что идеально подходит для стартапов и некоторых компаний [4].

В российской практике инструмент государственной поддержки венчурного бизнеса представлен более чем 80 действующими венчурными фондами, некоторые из которых были созданы иностранными компаниями. Из венчурных фондов, выделяющих средства на исследования и разработки в области биотехнологий, можно выделить следующие:

1. Российский научный фонд (РНФ).
2. Фонд перспективных исследований (ФПИ).
3. Фонд Сколково.
4. Фонд содействия инновациям.
5. Фонд развития промышленности.
6. Российский фонд прямых инвестиций.
7. Департамент предпринимательства и инновационного развития города Москвы.
8. Фонд НТИ (Национальной технологической инициативы).
9. Агентство по технологическому развитию.
10. Агентство стратегических инициатив.
11. Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ).

Инструменты негосударственной и государственно-частной финансовой поддержки наукоёмких проектов

В отличие от государственных грантов, где выделение средств определяется программами деятельности фондов в соответствии с приоритетными направлениями политики государства, гранты негосударственных фондов могут иметь несколько источников финансирования — частные, зарубежные или от бизнес-сектора [2,14].

К негосударственным фондам, оказывающим финансовую поддержку наукоёмким проектам в области биотехнологий, можно отнести следующие:

1. BioPark Ventures. Раунды финансирования: Pre-seed, seed.
2. Primer Capital. Раунды инвестирования: Seed, Round A, Rounds B, C.
4. «Биопроцесс Кэпитал Венчурс» (Bioprocess Capital Ventures). Ранды инвестирования: Seed, Round A, Rounds B.
5. «Максвелл Биотех». Раунды финансирования: Pre-seed, seed, Round A, Rounds B, C.
6. РоснаноМедИнвест. Раунды инвестирования: Seed, Round A.
7. «Иннопрактика».
8. Фонд поддержки образования и науки (Алферовский фонд).
9. Благотворительный фонд Марка Кауфмана.

Через использование механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП), содействие венчурной индустрии оказывается с помощью совместного участия государства и бизнеса в создании и финансировании венчурных фондов. Для этой цели часто используются «фонды фондов», которые являются постоянно действующими механизмами финансовой поддержки венчурной индустрии, формируемыми правительством [5].

1. Российская венчурная компания (РВК). Раунды инвестирования: Seed, Round A, Rounds B, C.
2. Российская ассоциация венчурного инвестирования (РАВИ).
3. Unicorn Capital Partners Раунды инвестирования: Seed, Round A, Rounds B, C
4. Фонд «Биофармацевтические инвестиции РВК». Раунды инвестирования: Seed, Round A, Rounds B, C

Одним из инструментов ГЧП являются федеральные целевые программы, в рамках которых осуществляется софинансирование. Примером такой программы, которая обеспечивает государственно-частное финансирование является Некоммерческое Партнерство «Биотехнологический консорциум для медицины и АПК». Цель Консорциума — привлечение инвесторов и формирование организационных структур [3].

Также, примерами государственно-частного партнерства в научно-технической сфере могут служить региональные закрытые паевые инвестиционные фонды особо рискованных (венчурных) инвестиций, формируемые из средств государства и частных компаний: «Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере города Москвы» под управлением ОАО «Альянс РОСНО Управление Активами»; «Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Московской области» и другие.

В настоящее время задействуется такой механизм ГЧП, как технологические платформы:

1. «Биоиндустрия и биоресурсы» (БиоТех2030).
2. Московский инновационный кластер.

Практика использования различных инструментов поддержки показывает, что предоставление софинансирования позволяет привлечь больше внебюджетных инвестиций и, следовательно, реализовать больше проектов. Ссылаясь на мнения зарубежных и отечественных экспертов, можно сделать вывод, что ГЧП способно значительно улучшить механизм взаимодействия государства и частного предпринимательства в наукоемком секторе на протяжении всего жизненного цикла инновационного проекта и повысить эффективность бюджетного финансирования [3].

Факторы, влияющие на выбор инструментов финансирования наукоёмкого проекта

После того, как определен список потенциальных источников финансирования проекта, необходимо выбрать наилучшее их сочетание. Наилучшей комбинацией источников финансирования является комбинация, при которой покрываются расходы при минимально возможной стоимости привлечения этих источников [7, 13].

Учитывая сложность системы финансирования, в которой существуют специфические особенности для каждого этапа жизненного цикла, необходимо изучить широкий спектр факторов, влияющих на правильный выбор. В результате анализа различных существующих источников, государственных программ, форм проектного финансирования и недавно объявленных дополнительных мер поддержки в биотехнологической отрасли были выявлены факторы, определяющие выбор методов и инструментов финансирования высокотехнологичных проектов, реализуемых на различных стадиях разработки проекта.

1. Размер проекта. Один из основных факторов, который необходимо учитывать при выборе инструмента финансирования является масштаб проекта, поскольку это определяет количество требуемых средств и охват потенциальных инструментов финансирования.

2. Место реализации. Наукоёмкие проекты могут зародиться на любом уровне и в разных условиях. Так, способы финансирования стартапа, проекта в частной компании и проекта в рамках государственной организации будут отличаться.

3. Наличие спроса на рынке производимой продукции. Для определения метода финансирования необходимо учитывать интересы заинтересованных сторон, оказывающих финансовую поддержку, тенденции и статистику финансирования аналогичных проектов.

4. Сложность технологии. Наукоёмкие проекты имеют более высокую степень риска, чем обычные проекты из-за повышения уровня сложности технологий, увеличения стартовых затрат и увеличения степени неопределенности, в результате чего у них возникают ограничения в привлечении средств с гарантией возврата. Однако существуют профильные государственные и частные программы, специализирующиеся на таких проектах. Следовательно, для выбора инструмента финансирования необходимо учитывать уровень сложности и технологический профиль проекта.

5. Прогнозируемый объем средств, выделяемых на проект. Многие финансовые инструменты ограничены в объеме выделяемых средств. В настоящее время возрастает доля выделения грантов. В прошлом году Фонд содействия инновациям и «Сколково» выдали 837 грантов на общую сумму более 19,5 миллионов долларов для финансирования проектов в области биотехнологий.

6. Степень разработанности проекта, техническая готовность компании и опыт команды. Наличие четкого бизнес-плана, сметы, стратегии развития и вывода

на рынок значительно увеличивает шансы на получение финансовой поддержки. Важным фактором является качество команды стартапа, поскольку многие фонды, бизнес-ангелы и другие стейкхолдеры при решении финансировать проект или нет, учитывают данный аспект.

7. Подходящее время с точки зрения этапа жизненного цикла проекта. Предполагается, что для каждого этапа развития существуют определенные, наиболее подходящие инструменты финансирования.

Таким образом, выбор инструментов финансирования зависит от многих факторов, которые необходимо тщательно анализировать при выборе оптимальных средств финансирования.

Показатели эффективности инструментов финансирования наукоёмких проектов

Показатели эффективности инструментов финансирования наукоёмких проектов в области биотехнологии могут быть разнообразными и зависят от конкретного инструмента, его целей и технического профиля. Ниже представлены некоторые из возможных показателей:

1. Уровень выделяемого финансирования и рентабельность инвестиций.

Это основной показатель эффективности инструмента финансирования наукоёмких проектов. Чем больше средств получили проекты, тем больше возможностей у них для успешного завершения и достижения запланированных целей.

2. Время окупаемости.

Это период времени, необходимый для того, чтобы получить обратно все затраты на проект или инвестицию и начать получать прибыль. Чем быстрее проект начинает приносить доход, тем более эффективными считаются инструменты финансирования.

3. Гибкость в обращении средств.

Как правило, средства, выделяемые из государственного бюджета, менее гибкие в обращении, поскольку требуют подробных отчетностей и детализации расходов, в результате чего им требуется больше времени для реализации проекта, что в свою очередь, снижает эффективность инструмента. Инструменты с более высокой степенью гибкости в обращении могут быть более эффективными и иметь меньший риск, однако могут быть менее доходными.

4. Скорость перехода между уровнями технологической готовности проекта (TRL).

Инструменты финансирования могут оказывать влияние на скорость перехода между уровнями технологической готовности проекта (TRL), т.е. на скорость развития и коммерциализации проекта. Следовательно, эффективность специализированных для каждого уровня TRL инструментов может быть выражена в скорости перехода на следующий уровень.

5. Специализация инструментов финансирования.

В наукоёмком секторе проекты в области биотехнологии финансируются за счет специализированных инструментов. Эффективность инструментов будет возрастать по мере приближения специализации финансового инструмента к технологическому профилю проекта и параллельного увеличения количества дополнительных благоприятных условий для реализации проекта.

6. Условия предоставления финансирования.

Инструменты финансирования предоставляют средства на разных условиях, выражающихся в различных гарантиях возврата, предоставлении свободных денежных средств или средств на приобретение оборудования и др. Эффективность инструментов финансирования возрастает по мере ослабления контроля со стороны инвестора и смягчении условий предоставления финансирования.

Эффективности инструментов финансирования разнообразны и зависят от их целей и инвестиционной стратегии. Необходимо учитывать, что для каждого инструмента финансирования могут быть свои специфические показатели, которые учитывают его цели и задачи.

Подход к выбору стратегии и инструментов финансирования

Подход основан на поэтапном введении доступных и выявленных ранее внешних источников финансирования на разных стадиях жизненного цикла проекта. В рамках данного подхода необходимо провести следующие аналитические процедуры:

1. Классифицировать проект в зависимости от масштаба места его реализации (стартап, малое предприятие, проекты в рамках государственных организаций или корпораций).

2. Оценить объем доступного внутреннего финансирования, который может быть привлечен из различных внутренних источников. Этот этап применим для двух категорий проектов — стартапа и проекта в частной компании, поскольку государственные организации, как правило, не обладают собственным внутренним капиталом.

3. Определить доступные внешние инструменты финансовой поддержки. На данном этапе необходимо определить конкретные группы экономических субъектов, заинтересованных в финансировании данного проекта. Определение таких групп напрямую зависит от специфики проекта. На данном этапе учитываются технологический профиль проекта, сложность технологии и технологическая новизна, регион реализации и другие факторы.

4. Определить объем возможного финансирования из выбранных источников. Как упоминалось ранее, многие финансовые инструменты ограничены в объеме выделяемых средств, поэтому необходимо составить прогноз необходимого объема и суммы, выделяемой выбранными инструментами финансирования.

5. Рассчитать оптимальную комбинацию выбранных инструментов. Для того, чтобы финансирование не прекращалось при переходе от этапа к этапу и не было простоя, необходимо выявить оптимальное соотношение выбранных финансовых источников, равномерно распределенных на тех этапах жизненного цикла проекта, для которых необходимо финансирование.

Подход к обоснованию выбора источников финансирования для наукоёмких проектов с учетом их индивидуальной специфики изображен на рисунке 1.

На графике показаны источники финансирования, подходящие для определенной стадии, что облегчает выбор инструмента финансирования и помогает собрать оптимальный комплекс источников, учитывающие определяющие факторы, выявленные ранее.

Также, на основании проведенных интервью с представителями биотехнологических проектов и результатов факторного анализа, были определены наиболее эффективные для выбора на определенной стадии жизненного цикла наукоёмкого проекта конкретные инструменты (рис. 2).

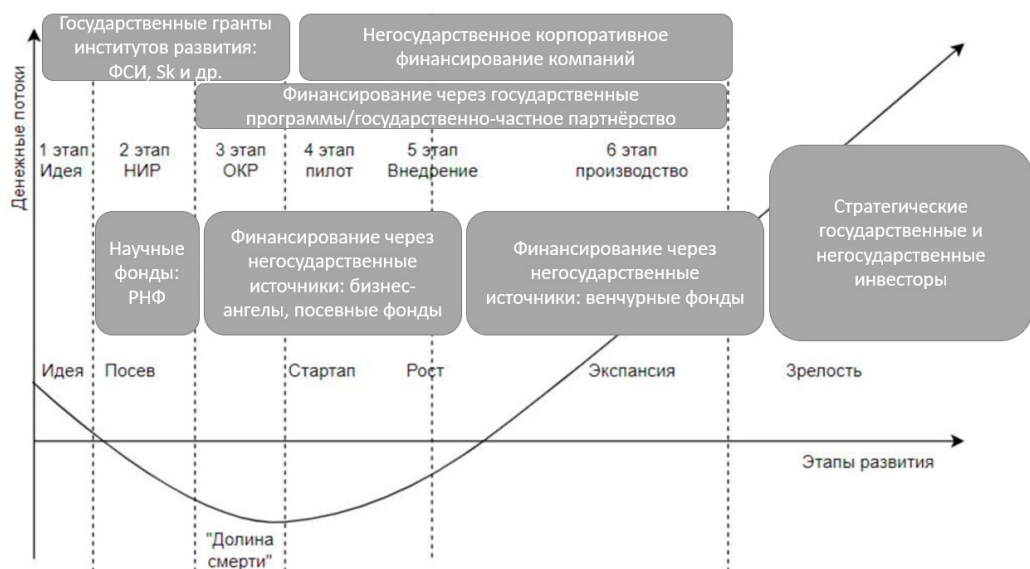


Рис. 1. Выбор инструментов финансирования на разных стадиях развития наукоёмкого проекта

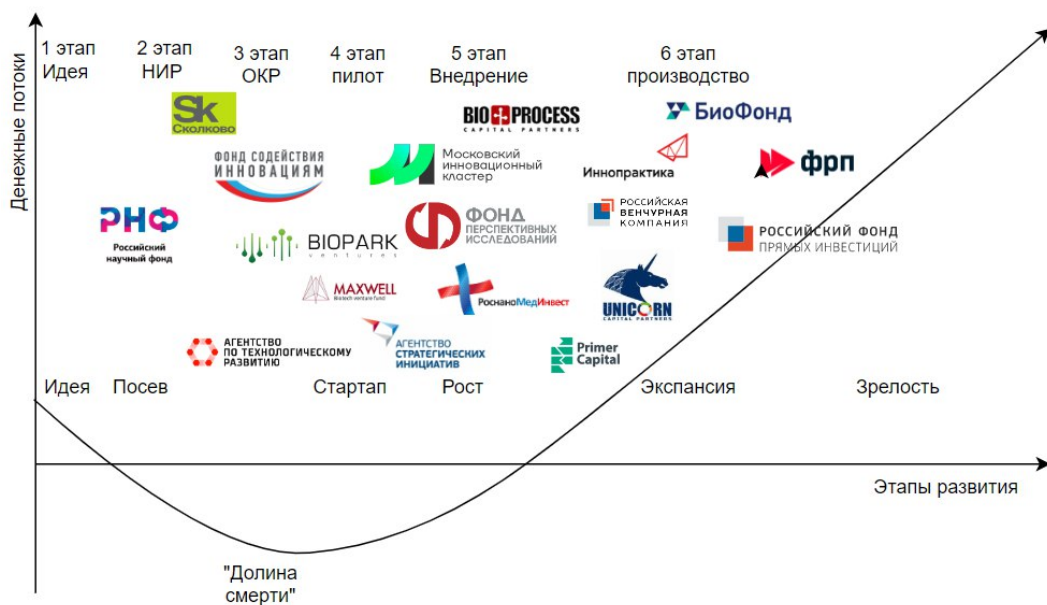


Рис. 2. Наиболее эффективные инструменты финансирования на разных стадиях развития наукоёмкого проекта

На графике показаны государственные, негосударственные и государственно-частные фонды, расположенные на тех стадиях проекта, где их использование будет наиболее эффективно.

Специфика финансирования высокотехнологичных проектов в области биотехнологий заключается в том, что государство активно участвует в финансировании этих проектов, но в силу специфики производственного цикла высокотехнологичных отраслей и неопределенности сроков получения гарантированного положительного результата необходима дополнительная финансовая поддержка, в качестве которой выступают негосударственные инструменты и инструменты государственно-частного партнерства.

Выводы

Выводы, сделанные на основе анализа биотехнологической отрасли России, показывают, что условия финансирования инновационных проектов в этой области определяются рядом особенностей. В частности, выбор источников и структуры финансирования играют важную роль в успешности реализации проектов. В биотехнологической отрасли России доминирует «догоняющая» модель развития, что означает использование зарубежных технологий. Государство активно участвует в финансировании инновационных проектов, но из-за специфики производственного цикла наукоёмких производств и неопределенности сроков получения гарантированного положительного результата необходимы дополнительные инструменты финансовой поддержки наукоёмких проектов.

На первой стадии финансирования осуществляются за счет государственных средств через государственные контракты на НИОКР и грантовую систему. Распределение государственного финансирования проводится на конкурсной основе с открытым доступом и информацией. В связи с ограниченностью финансовой поддержки из государственного бюджета, на начальных стадиях развития проекта также необходимо задействовать негосударственные инструменты финансирования.

На второй стадии развития наукоёмкого проекта, финансовая поддержка осуществляется за счет других источников финансирования. Влияние государства будет снижаться, создавая условия для инвестиций из ресурсов компаний и фондов. Стоит отметить, что для привлечения частных инвестиций в наукоёмкий сектор необходимо снижать влияние государства и передавать дальнейшие полномочия частным инвесторам.

На третьей стадии влияние государства становится еще менее значимым, и государственно-частное партнёрство становится необходимым для коммерциализации инноваций. Финансирование наукоёмких проектов должно осуществляться поэтапно с установлением ответственности за расходование бюджетных средств при недостижении положительного результата.

Таким образом, разработанный подход к выбору финансовых инструментов способствует формированию эффективной схемы финансирования наукоёмких проектов в области биотехнологий, которая является частью национальной инновационной системы и одним из ключевых источников устойчивого экономического роста.

Литература

1. Алексашина Т.В. Развитие финансирования наукоёмких предприятий как основа формирования эффективной национальной инновационной системы // Транспортное дело России. 2015. № 1-2. С. 3-5.
2. Горкунова Е.К. Грантовая поддержка молодежи в области науки Российскими негосударственными фондами // СГН. 2020. № 1 (4).

3. Грибовский А.В. Государственно-частное партнерство как инструмент стимулирования инновационной деятельности в научно-технической сфере Российской Федерации // Управление наукой и наукометрия. 2012. № 11. С. 90-110.
4. Гришин А.В. Принципы финансирования инновационных проектов в российских компаниях // Финансы и кредит. 2007. № 37 (277). С. 57-61.
5. Ерошкин А.М. Механизмы государственной финансовой поддержки инноваций за рубежом // Финансы и кредит. 2011. № 24 (456). С. 62-69.
6. Муслимова Г.Е. Особенности финансирования нанотехнологических проектов // Вопросы современной экономики. 2013. № 1. С. 271-294.
7. Мусостов З.Р. Источник развития инновационной деятельности предприятий: венчурное финансирование // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 12-2. С. 142-148.
8. Петрова Т.А., Сидоров К.О., Ильинова Ю.Г., Наркевич И.А. Венчурное финансирование в сегменте фармацевтической биотехнологии в Российской Федерации // Медицинский альманах. 2019. № 2 (59). С. 35-39.
9. Подерня Э.С. Финансирование инновационных проектов российских наукоёмких предприятий // Региональная экономика: теория и практика. 2019. Т. 17, № 8 (467). С. 1525-1539.
10. Пуряев А.С. Организация наукоёмкого производства: Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 38.04.02. Набережные Челны: НЧИ КФУ, 2019. 49 с.
11. Туянина К.Г., Арнаут С.Н. Исследование источников финансирования инновационных проектов // Экономика и современный менеджмент: теория и практика. 2014. № 35.
12. Черных С.И., Букина И.С. Государственные фонды поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности: состояние, проблемы, перспективы // Инновации. 2013. № 10 (180). С. 25-31.
13. Шустов А.В. Факторы, влияющие на выбор источников финансирования инвестиционного проекта // Вестник магистратуры. 2016. № 10-2 (61). С. 72-74.
14. 10 источников финансирования для бизнеса: какой выбрать? [Электронный ресурс]. URL: <https://get-investor.ru/10-istochnikov-finansirovaniya-dlya-biznesa#rec446312359> (дата обращения 20.08.2023).
15. Национальный доклад об инновациях в России 2017. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rvc.ru/upload/iblock/c64/RVK_innovation_2017.pdf (дата обращения 20.08.2023).

References

1. Aleksashina T.V. Razvitiye finansirovaniya naukoymkikh predpriyatij kak osnova formirovaniya effektivnoy natsional'noy innovatsionnoy sistemy // Transportnoye delo Rossii. 2015. № 1-2. S. 3-5.
2. Gorkunova Ye.K. Grantovaya podderzhka molodezhi v oblasti nauki Rossiyskimi gosudarstvennymi fondami // SGN. 2020. № 1 (4).
3. Gribovskiy A.V. Gosudarstvenno-chastnoye partnerstvo kak instrument stimulirovaniya innovatsionnoy deyatel'nosti v nauchno-tehnicheskoy sfere Rossiyskoy Federatsii // Upravleniye naukoy i naukometriya. 2012. № 11. S. 90-110.
4. Grishin A.V. Printsipy finansirovaniya innovatsionnykh proyektov v rossiyskikh kompaniyakh // Finansy i kredit. 2007. № 37 (277). S. 57-61.
5. Yeroshkin A.M. Mekhanizmy gosudarstvennoy finansovoy podderzhki innovatsiy za rubezhom // Finansy i kredit. 2011. № 24 (456). S. 62-69.
6. Muslimova G.Ye. Osobennosti finansirovaniya nanotekhnologicheskikh proyektov // Voprosy sovremennoy ekonomiki. 2013. № 1. S. 271-294.

7. Musostov Z.R. Istochnik razvitiya innovatsionnoy deyatel'nosti predpriyatiy: venchurnoye finansirovaniye // *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*. 2020. № 12-2. S. 142-148.
8. Petrova T.A., Sidorov K.O., Il'inova YU.G., Narkevich I.A. Venchurnoye finansirovaniye v segmente farmatsevticheskoy biotekhnologii v Rossiyskoy Federatsii // *Meditinskiy al'manakh*. 2019. № 2 (59). S. 35-39.
9. Podernya E.S. Finansirovaniye innovatsionnykh proyektov rossiyskikh naukoyomkikh predpriyatiy // *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika*. 2019. T. 17, № 8 (467). S. 1525-1539.
10. Puryayev A.S. Organizatsiya naukoyomkogo proizvodstva: Uchebno-metodicheskoye posobiye dlya studentov napravleniya podgotovki 38.04.02. Naberezhnyye Chelny: NCHI KFU, 2019. 49 s.
11. Tuyanina K.G., Arnaut S.N. Issledovaniye istochnikov finansirovaniya innovatsionnykh proyektov // *Ekonomika i sovremennyy menedzhment: teoriya i praktika*. 2014. № 35.
12. Chernykh S.I., Bukina I.S. Gosudarstvennyye fondy podderzhki nauchnoy, nauchno-tekhnicheskoy i innovatsionnoy deyatel'nosti: sostoyaniye, problemy, perspektivy // *Innovatsii*. 2013. № 10 (180). S. 25-31.
13. Shustov A.V. Faktory, vliyayushchiye na vybor istochnikov finansirovaniya investitsionnogo proyekta // *Vestnik magistratury*. 2016. № 10-2 (61). S. 72-74.
14. 10 istochnikov finansirovaniya dlya biznesa: kakoy vybrat'? [Elektronnyy resurs]. URL: <https://get-investor.ru/10-istochnikov-finansirovaniya-dlya-biznesa#rec446312359> (data obrashcheniya 20.08.2023).
15. Natsional'nyy doklad ob innovatsiyakh v Rossii 2017. [Elektronnyy resurs]. URL: https://www.rvc.ru/upload/iblock/c64/RVK_innovation_2017.pdf (data obrashcheniya 20.08.2023).