

---

**Для цитирования:**

Новичкова, О.Е. Моделирование сценариев развития венчурного проекта // Вопросы структуризации экономики. – 2023. – № 3-4. [Электронный ресурс] URL: <http://jvse.ru/index.php/vse/article/view/54>

---

**Новичкова Ольга Евгеньевна**

*К.э.н., доцент, руководитель центра научных инноваций «Дипломант»*

*Email: novichkova@gmail.com*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ ВЕНЧУРНОГО ПРОЕКТА**

### **Аннотация**

*Статья посвящена анализу и оптимизации моделирования сценариев развития венчурных проектов с учетом мирового опыта и влияния макро-, мезо- и микроуровневых рисков. Рассматриваются основные методики моделирования, применяемые в международной и российской практике, их преимущества и ограничения. Особое внимание уделено адаптации глобальных подходов к специфике российской венчурной экосистемы, включая такие вызовы, как ограниченный доступ к данным, недостаток квалифицированных специалистов и финансовые ограничения. В статье предложены авторские рекомендации по интеграции сценарного анализа, системно-динамического подхода и методов машинного обучения для повышения устойчивости и гибкости стартапов в условиях высокой неопределенности.*

**Ключевые слова:** *Венчурные проекты, моделирование сценариев, сценарный анализ, риски, стартапы, инвестиции, российский рынок, стратегическое планирование, инновации, системно-динамическое моделирование.*

Венчурные проекты представляют собой уникальное явление современной экономики, являясь катализаторами инновационного развития и фундаментом для технологических прорывов. В условиях глобальной конкуренции за лидерство в высокотехнологичных отраслях формирование эффективных стратегий управления венчурными проектами становится критически важным для устойчивого экономического роста. Однако высокая степень неопределенности, характерная для венчурных проектов, создает значительные вызовы для инвесторов, предпринимателей и управляющих команд. Именно поэтому моделирование сценариев развития венчурного проекта приобретает ключевую роль в минимизации рисков и повышении вероятности успешной реализации инновационных идей. [9]

Актуальность данной темы усиливается на фоне проблем венчурного рынка, характеризующегося нестабильностью объемов венчурного финансирования, ужесточением инвестиционных критериев и усилением конкуренции за доступ к ограниченным ресурсам. В условиях глобальных экономических потрясений и неопределенности стратегическое планирование венчурных проектов становится все более сложным, требуя применения современных подходов к анализу и прогнозированию. Моделирование сценариев позволяет учитывать широкий спектр факторов, влияющих на успех проекта, таких как технологические изменения, регуляторные барьеры, динамика рынка и поведение ключевых заинтересованных сторон.

---

Кроме того, внедрение цифровых технологий и развитие искусственного интеллекта открывают новые горизонты для более точного прогнозирования и разработки сценариев. Анализ данных и моделирование позволяют учитывать множество взаимосвязанных параметров, включая экономические, социальные и технологические аспекты. Это обеспечивает более глубокое понимание потенциала развития проекта и помогает инвесторам принимать взвешенные решения. Таким образом, моделирование сценариев развития венчурных проектов становится инструментом, не только повышающим качество управления, но и формирующим основу для более надежной оценки будущих возможностей. [7]

Эффективное моделирование сценариев имеет особую значимость для стран с развивающимися венчурными экосистемами, где доступ к капиталу часто ограничен, а институциональная среда недостаточно развита. В таких условиях ключевой задачей становится создание подходов, способных адаптироваться к специфике локального рынка, а также учитывающих глобальные тренды и вызовы. Это делает моделирование важным компонентом стратегической гибкости, которая необходима для преодоления внешних угроз и использования внутренних возможностей.

В контексте роста интереса к устойчивому развитию и социально значимым инновациям моделирование сценариев также позволяет учитывать экологические и социальные аспекты деятельности венчурных проектов. Это важно не только с точки зрения управления репутационными рисками, но и в качестве инструмента привлечения «умного» капитала, заинтересованного в долгосрочной устойчивости и позитивном влиянии на общество. Таким образом, моделирование сценариев развития венчурного проекта становится необходимым элементом современной практики управления, интегрирующим в себе как аналитические, так и стратегические подходы.

Международный опыт моделирования сценариев развития венчурных проектов представляет собой богатую палитру методов и инструментов, применяемых для анализа и прогнозирования различных траекторий развития инновационных стартапов. Этот опыт формируется на основе лучших практик из США, Европы и Азии, где венчурные экосистемы наиболее развиты. Наиболее популярные подходы включают методологию сценарного анализа (scenario planning), модель Монте-Карло, использование дерева решений (decision tree analysis), а также системно-динамическое моделирование (system dynamics). Каждая из этих методик имеет свои преимущества и ограничения, обусловленные спецификой их применения.

Сценарный анализ, разработанный в середине XX века и активно применяемый компаниями, такими как Shell и McKinsey, остается одной из наиболее популярных методик. Его основное преимущество заключается в возможности учета множества неопределенных факторов и построения альтернативных сценариев будущего. В контексте венчурных проектов этот подход позволяет анализировать потенциальные изменения рынка, технологические тренды, действия конкурентов и поведение инвесторов. Однако сценарный анализ требует значительных временных и интеллектуальных ресурсов для разработки качественных сценариев, что может затруднить его использование для небольших стартапов с ограниченными ресурсами.

Метод Монте-Карло, основанный на статистических моделях, широко используется для количественной оценки рисков и неопределенностей. Он позволяет моделировать сотни и тысячи возможных исходов, что делает его особенно полезным для оценки финансовых и рыночных перспектив венчурного проекта. Основной плюс этого метода - высокая степень точности и адаптивности. Однако его применение требует наличия

---

больших массивов данных и значительных вычислительных мощностей, что может быть сложно реализовать для начинающих стартапов, особенно в развивающихся рынках.

Анализ с использованием дерева решений предоставляет более структурированный подход к выбору оптимального пути развития. Методика помогает визуализировать ключевые точки принятия решений, потенциальные риски и их последствия, что упрощает процесс выбора наилучшей стратегии. Преимущество метода в его простоте и интуитивности, что делает его доступным даже для небольших команд. Однако дерево решений плохо масштабируется в условиях высокой неопределенности и большого числа переменных, что ограничивает его применение для сложных и долгосрочных проектов.

Системно-динамическое моделирование, активно применяемое в научных исследованиях и стратегическом управлении, позволяет учитывать взаимосвязи между различными элементами венчурной экосистемы. Этот подход полезен для изучения долгосрочных эффектов и выявления неожиданных последствий выбранной стратегии. Однако его сложность и высокая требовательность к квалификации аналитиков часто делают его менее популярным среди стартапов, которые ориентированы на быстрые и гибкие решения.

Несмотря на широкую распространенность вышеуказанных методик, их использование часто ограничивается спецификой венчурного проекта, уровнем доступных данных и квалификацией команды. Международный опыт показывает, что наибольшую эффективность обеспечивает комбинированный подход, включающий как количественные, так и качественные методы анализа. Например, в США многие стартапы используют метод Монте-Карло для оценки финансовых рисков, а затем дополняют его сценарным анализом для стратегического планирования. В Европе распространено системно-динамическое моделирование для проектов, связанных с устойчивым развитием и социальными инновациями, где важно учитывать широкий спектр взаимосвязанных факторов.

Таким образом, выбор подхода к моделированию сценариев развития венчурного проекта должен основываться на характере проекта, доступных ресурсах и специфике рынка. С учетом глобальных трендов, таких как цифровизация и автоматизация аналитики, дальнейшее развитие методик будет связано с интеграцией искусственного интеллекта и машинного обучения, что откроет новые возможности для повышения точности и адаптивности сценарного моделирования.

В России, несмотря на сравнительно молодую венчурную экосистему, наблюдается интерес к использованию современных подходов к моделированию сценариев развития проектов. Среди наиболее распространенных методик, применяемых российскими стартапами и инвесторами, можно выделить адаптированный сценарный анализ, финансовое моделирование, а также элементы анализа чувствительности (sensitivity analysis). Однако их применение зачастую ограничивается узкими рамками, связанными с особенностями локального рынка и ограниченным доступом к ресурсам. [3]

**В качестве основных методик моделирования в России можно выделить:**

1. **адаптированный сценарный анализ.** Российские венчурные проекты используют сценарный анализ преимущественно для оценки макроэкономических факторов, таких как курсы валют, изменения регуляторной среды и рыночные условия. Однако глубина анализа нередко ограничивается доступностью данных и квалификацией аналитиков, что делает этот подход менее точным по сравнению с международной практикой;

2. **финансовое моделирование.** Этот метод, основанный на расчетах денежных потоков, широко используется российскими стартапами для привлечения инвесторов. Особое внимание уделяется показателям рентабельности (ROI), внутренней нормы доходности (IRR) и сроку окупаемости. Финансовое моделирование в России часто упрощено и недостаточно гибко для учета сложных сценариев развития, таких как выход на международные рынки или интеграция новых технологий;

3. **анализ чувствительности.** Этот метод активно применяется для оценки влияния ключевых переменных, таких как стоимость привлечения клиента (CAC) или средний доход на пользователя (ARPU), на общую устойчивость проекта. Анализ чувствительности позволяет оценить, какие показатели оказывают наибольшее влияние на успех проекта, однако он редко сочетается с более сложными методиками, что ограничивает его применение в стратегическом планировании;

4. **элементы системно-динамического подхода.** Некоторые крупные компании и корпоративные венчурные фонды в России начали применять системно-динамическое моделирование, например, в сфере устойчивого развития. Однако такие подходы остаются редкостью из-за высокой сложности и нехватки квалифицированных специалистов. [2]

Основные препятствия для использования международного опыта моделирования наглядно представляет следующая таблица данной научной статьи.

Таблица 1. Препятствия для использования международного опыта моделирования  
(составлено автором)

| Направление               | Препятствие                                                                                                                          | Рекомендации для устранения                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Доступ к данным           | Ограниченная доступность актуальных рыночных данных, отсутствие прозрачности и низкий уровень интеграции с международными базами.    | 1. Создание национальной платформы для сбора данных о венчурных рынках.<br>2. Развитие партнерств с международными аналитическими агентствами и использование открытых данных.<br>3. Интеграция искусственного интеллекта для анализа публичных источников.                        |
| Квалификация специалистов | Нехватка экспертов в области статистики, анализа данных и сложного сценарного моделирования, особенно в стартапах на ранних стадиях. | 1. Организация специализированных образовательных программ и курсов для венчурных аналитиков.<br>2. Внедрение стажировок в международных акселераторах.<br>3. Развитие профессиональных сообществ для обмена знаниями и опытом.                                                    |
| Финансовые ограничения    | Недостаток ресурсов у стартапов для инвестирования в аналитические системы и привлечение мировых экспертов.                          | 1. Создание грантовых программ и субсидий для стартапов на разработку аналитических инструментов.<br>2. Обеспечение льготного доступа к программным продуктам для моделирования.<br>3. Поддержка коллабораций между стартапами и университетами для совместной разработки моделей. |

|                                    |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регуляторные барьеры               | Неопределенность нормативной среды, санкционное давление и сложности в интеграции с международными инвестиционными структурами. | 1. Разработка прозрачной и предсказуемой регуляторной базы для венчурного рынка.<br>2. Лоббирование интересов венчурных проектов через ассоциации и бизнес-объединения.<br>3. Поддержка выхода российских стартапов на дружественные рынки через дипломатические и торговые миссии. |
| Краткосрочная ориентация стартапов | Недостаток внимания к стратегическому планированию и долгосрочным сценариям развития, фокус на быстрых результатах.             | 1. Проведение образовательных кампаний о значимости долгосрочного планирования.<br>2. Внедрение программ акселерации с акцентом на разработку долгосрочных сценариев.<br>3. Мотивация инвесторов требовать сценарное моделирование как часть инвестиционной документации.           |

Для эффективного использования международного опыта моделирования сценариев развития венчурных проектов в России требуется системный подход, охватывающий решение проблем в пяти ключевых направлениях: доступ к данным, повышение квалификации специалистов, преодоление финансовых ограничений, снятие регуляторных барьеров и формирование культуры долгосрочного планирования. Реализация предложенных рекомендаций возможна через тесное взаимодействие государства, бизнеса и образовательного сектора, что позволит повысить конкурентоспособность российских стартапов и усилить их позиции на глобальном рынке. Внедрение современных инструментов, таких как искусственный интеллект и автоматизированные аналитические платформы, может стать катализатором для создания устойчивой и инновационной венчурной экосистемы. [6]

Оптимизация моделирования сценариев развития венчурного проекта с учетом мирового опыта требует особого внимания к влиянию различных макро, мезо- и микро-уровневых рисков, которые существенно определяют перспективы успешного развития стартапов. Интеграция передовых методик с учетом специфики локального рынка позволяет создать устойчивые и гибкие стратегии, минимизирующие неопределенности и максимизирующие шансы на достижение поставленных целей.

На макроуровне ключевым фактором являются экономическая нестабильность, политическая неопределенность и глобальные кризисы, такие как санкционное давление или пандемии. Для учета этих рисков целесообразно применять сценарный анализ, основанный на исторических данных о макроэкономических циклах. Например, разработка сценариев с учетом различных уровней инфляции, ставок Центрального банка и валютных колебаний позволяет оценить потенциальное влияние экономической среды на развитие проекта. Кроме того, использование географической диверсификации как элемента моделирования позволяет смягчить воздействие локальных рисков за счет анализа перспектив выхода на международные рынки. Также важно учитывать ESG-факторы (экологические, социальные и управленческие), которые приобретают все большее значение в глобальной практике и могут оказывать значительное влияние на привлечение инвесторов.

---

На мезо уровне основное внимание должно быть сосредоточено на отраслевых изменениях, уровне конкуренции и региональных особенностях. Технологические тренды, такие как автоматизация и цифровизация, могут существенно изменить конкурентную среду, делая традиционные подходы к моделированию устаревшими. Для учета этих факторов рекомендуется применение системно-динамического моделирования, позволяющего выявлять взаимосвязи между технологическими изменениями, рыночным спросом и поведением конкурентов. Кроме того, необходимо включить анализ регуляторных барьеров и стимулов в конкретных регионах, где проект планируется к реализации. Это позволит более точно оценить возможности масштабирования и адаптации к специфике локальных рынков.

На микро уровне риски связаны с внутренними процессами стартапа, такими как доступ к финансированию, квалификация команды и эффективность управления. Для оптимизации сценариев на этом уровне целесообразно использовать метод Монте-Карло, который позволяет учитывать широкий спектр вероятностей и рисков на уровне внутренних операций. Например, анализ чувствительности ключевых переменных, таких как стоимость привлечения клиента (CAC) или коэффициент удержания клиентов (CRR), дает возможность выявить наиболее критичные для проекта показатели и адаптировать стратегию их достижения. Дополнительно рекомендуется включить элементы гибкого проектного управления, такие как Agile, которые позволяют быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. [5]

Для интеграции всех уровней анализа в рамках одной модели важно использовать мультидисциплинарный подход, включающий как количественные, так и качественные методы. Например, комбинирование сценарного анализа с моделями машинного обучения позволяет не только учитывать широкий спектр факторов, но и прогнозировать вероятные исходы с учетом нелинейных зависимостей. Также целесообразно внедрить инструменты автоматизации моделирования, такие как платформы на основе искусственного интеллекта, что значительно сокращает время на разработку сценариев и повышает их точность.

Таким образом, оптимизация моделирования сценариев развития венчурного проекта предполагает комплексный подход, объединяющий мировой опыт и учет локальных рисков. Это позволяет не только снизить неопределенность, но и создать условия для стратегической гибкости, необходимой для успешного развития стартапов в условиях высокой конкуренции и неопределенности. Интеграция передовых аналитических инструментов и методов становится ключевым фактором повышения устойчивости венчурных проектов и их конкурентоспособности на глобальной арене.

### **Список источников**

1. Беляков, С. А. Финансовая устойчивость предприятий в условиях цифровизации: методы оценки и управления. - М.: ИНФРА-М, 2021. - 412 с.
2. Карпов, А. Ю. Модели и методы оценки инвестиционной привлекательности стартапов. - СПб.: Питер, 2021. - 320 с.
3. Ломакин, В. К., Павлов, В. Н. Экономическая оценка инновационных проектов. - М.: Альфа-Пресс, 2020. - 280 с.
4. Мясникова, Л. А., Попов, С. А. Методы стратегического планирования и сценарного анализа в условиях неопределенности. - М.: Академический проект, 2021. - 368 с.
5. Новичкова О.Е. Интегрированная система мониторинга и адаптивного управления. // Военно-экономический вестник. 2019, №2.

- 
6. Новичкова О.Е. Развитие стартапов и их оценка в мировой практике // Вопросы структуризации экономики, №1-2, 2021.
  7. Родионов, Д. Г., Румянцева, Е. Е. Венчурное финансирование: механизмы, стратегии, риски. - М.: Экономика, 2020. - 296 с.
  8. Савельев, В. Г. Инструменты оценки стартапов на ранних стадиях развития. - Екатеринбург: Уральский университет, 2021. - 254 с.
  9. Соколова, Н. В., Чернова, О. Ю. Развитие венчурного рынка в России: проблемы и перспективы. - М.: Наука, 2021. - 310 с.
  10. Шишкин, А. Н., Павлова, Т. С. Инновационный менеджмент: теория и практика. - М.: Юрайт, 2020. - 402 с.

*Novichkova Olga Evgenevna –  
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the «Diplomant» Center  
for Scientific Innovations  
e-mail: novichkova@gmail.com*

#### SCENARIO MODELING FOR THE DEVELOPMENT OF A VENTURE PROJECT

##### **Abstract**

*The article focuses on the analysis and optimization of scenario modeling for venture projects, considering global practices and the impact of macro-, meso-, and micro-level risks. It examines the main modeling methodologies used in international and Russian practices, their advantages, and limitations. Particular attention is given to adapting global approaches to the specifics of the Russian venture ecosystem, including challenges such as limited access to data, a lack of qualified specialists, and financial constraints. The article proposes original recommendations for integrating scenario analysis, system dynamics, and machine learning methods to enhance the resilience and flexibility of startups in a high-uncertainty environment.*

**Keywords:** *Venture projects, scenario modeling, scenario analysis, risks, startups, investments, Russian market, strategic planning, innovations, system dynamics modeling.*