

УДК 338.1

*Н. И. Трухина*

Воронежский государственный технический университет, Воронеж,  
e-mail: ntruhina@list.ru

*О. В. Корницкая*

Воронежский государственный технический университет, Воронеж,  
e-mail: mill\_mell@list.ru

## **АНАЛИЗ РИСКОВ И ФАКТОРОВ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

**Ключевые слова:** риски, неопределенность, инвестиции, инвестиционно-строительная отрасль, индустрия, факторы неопределенности.

В статье рассмотрено влияние рисков и факторов неопределенности на инвестиционно-строительную отрасль учитывая специфику исследуемой индустрии. Проанализированы аспекты формирующие процессы, которые вызывают неопределенность или риски в строительной отрасли, а также показатели отражающие классификацию неопределенности. Изучены классификационные признаки неопределенности в рамках специфики инвестиционно-строительной отрасли, позволяющие структурировать отображающие вероятные источники неопределенности для выявления рисков событий различных инвестиционно-строительных проектов. Исследованы наиболее используемые методы оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях неопределенности и риска. Рассмотрены комплексные показатели неопределенности возникающие в инвестиционно-строительной отрасли, которые обладают многочисленностью и разнородностью. Представлена диаграмма взаимодействия между влиянием рисков на инвестиционно-строительную деятельность и неопределенностью, из которой видно, что риск более предсказуем и его влияние на проект менее обширно, чем у неопределенности.

*N. I. Trukhina*

Voronezh state technical University, Voronezh, e-mail: ntruhina@list.ru

*O. V. Kornitskaya*

Voronezh state technical University, Voronezh, e-mail: mill\_mell@list.ru

## **ANALYSIS OF RISKS AND UNCERTAINTY FACTORS IN THE INVESTMENT-CONSTRUCTION INDUSTRY**

**Keywords:** risks, uncertainty, investments, investment and construction industry, industry, uncertainty factors.

The article considers the impact of risks and uncertainty factors on the investment and construction industry, taking into account the specifics of the industry under study. The aspects that form the processes that cause uncertainty or risks in the construction industry, as well as the indicators reflecting the classification of uncertainty, are analyzed. The classification features of uncertainty within the specifics of the investment and construction industry are studied, allowing to structure the reflecting probable sources of uncertainty to identify risk events of various investment and construction projects. The most commonly used methods for assessing the effectiveness of investment projects under uncertainty and risk are studied. Complex indicators of uncertainty arising in the investment and construction industry, which are numerous and heterogeneous, are considered. A diagram of the interaction between the impact of risks on investment and construction activities and uncertainty is presented, from which it is clear that risk is more predictable and its impact on the project is less extensive than that of uncertainty.

### **Введение**

Понятие неопределенность в инвестиционно-строительной отрасли имеет колоссальное влияние на эффективность реализации строительных проектов и данная проблема не может быть решена без четкой и всесторонней характеристики самого понятия. Кроме того, нерешенной научной за-

дачей является обобщение существующих теоретических подходов к проблеме неопределенности с целью более ёмкого формулирования рассматриваемой категории и построения её обновлённой классификации применительно к строительной отрасли.

Важным аспектом в контексте управления проектами является разработка страте-

гий минимизации рисков и факторов способствующих сократить количество возникновения неопределенности, что в свою очередь влияет на повышение устойчивости проекта к изменениям обеспечивающим успешную реализацию проекта.

Многообразие факторов способствующих возникновению неопределенности формируют определенное понимание, того что существует проблема с получением в процессе реализации проекта достоверной информации. Взаимосвязь понятий достоверность (правильность, чёткость), точность и неопределенность имеют масштабное и наукоемкое основопредставление, интегрирующие в себя такие характеристики, как низкая неопределенность и высокая, отличительной чертой которых является высокая точность и достоверность, а также при высокой неопределенности низкая точность и достоверность.

**Цель исследования** – выявить влияние рисков и факторов неопределенности на инвестиционно-строительную отрасль. Определить основные квалификационные признаки рисков и установить эффективные способы учёта факторов неопределенности. Рассмотреть понятие неопределенность и риск, как единое целое в совокупном влиянии на различные аспекты инвестиционной деятельности.

#### **Материалы и методы исследования**

Для установления факта наступления благоприятного экономического эффекта необходимо основываться на применение методов включающих множественную регрессию, экстраполяцию и кибернетические модели. Эти методы позволяют провести более точное и всестороннее сравнение объектов или явлений, а также выявить закономерности и прогнозировать будущие изменения. Множественная регрессия позволяет оценить влияние нескольких факторов на исследуемый показатель, а экстраполяция позволяет предсказать значения показателя в будущем на основании имеющихся данных. Кибернетические модели, в свою очередь, используются для анализа сложных систем и процессов, и могут дать более глубокое понимание взаимосвязей между различными переменными. Таким образом, комбинация этих методов позволяет получить более полную и объективную картину при сравнении объектов или явлений.

Влияние рисков и факторов вызывающих неопределенность в инвестиционно-

строительной отрасли, учитывая всю специфику исследуемой индустрии, без всестороннего изучения ключевых показателей и характеристик с использованием системного подхода к данному вопросу невозможно. Теоретические и научно-методические положения направленные на учёт факторов неопределенности и рисков при оценке экономической эффективности инвестиционных проектов жилищного строительства, основанные на классификации и систематизации учёта рисков и неопределенности.

Факторы неопределенности в инвестиционно-строительной деятельности, представленные на рис. 1.

В процессе изучения аспектов формирующих процессы вызывающие неопределенность или риски в строительной отрасли были рассмотрены показатели отражающие классификацию неопределенности. Рассмотренный подход к анализу факторов неопределенности позволяет более точно определить и классифицировать различные виды неопределенности, которые могут возникнуть в процессе реализации инвестиционного проекта [2]. Таким образом, комплексный подход к анализу факторов неопределенности и рисков, позволяет получить более обоснованное представление о возможных неблагоприятных последствиях и адаптироваться к изменениям, что повлияет в дальнейшем на устойчивость проекта и поспособствуют своевременному реагированию в ходе разработки эффективной стратегии и методов управления. Систематизирующие факторы в полной мере позволят объединить виды неопределенности оказывающие значительное влияние на технологические и социальные аспекты, что существенно повысит точность прогнозов и снизит вероятность неоправданных инвестиций [3]. Важнейшими элементами этой системы являются методы количественной и качественной оценки, которые позволяют обеспечить комплексный подход в процессе мониторинга и управления рисками.

Классификационные признаки неопределенности в рамках специфики инвестиционно-строительной отрасли:

- информационная неопределенность;
- по способу формализации;
- по закономерности проявления и времени возникновения;
- по характеру появления и масштабу влияния;
- по частоте и условиям проявления.



Рис. 1. Факторы неопределённости в инвестиционно-строительной деятельности [6]

Структурирование отображающее вероятные источники неопределённости, позволяет выявить рисковые события различных инвестиционно-строительных проектов, а многокритериальная классификация неопределённости может быть применима при создании корпоративной системы риск-менеджмента [4].

#### Результаты исследования и их обсуждение

В связи с вышеизложенным, сформированные обновлённые классификационные показатели систематизирующие факторы неопределенности, способны в полной мере группировать важнейшие виды неопределённости и служить методическим фундаментом при формировании инвестиционных проектов, разработке инвестиционных стратегий и в остальных организа-

ционно-управленческих и финансово-экономических операциях.

Наиболее используемыми методами оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях неопределенности и риска на сегодняшний день считаются вероятностное моделирование и анализ чувствительности. Каждый инвестиционно-строительный проект индивидуален и частота наступления факторов неопределенности не может быть рассчитана для всех проектов аналогично [5]. Сложность в получении статистических данных по каждому инвестиционно-строительному объекту заключается в его отсутствии, так как каждый новый объект уникален и построить финансово-экономическую модель оценки строительного проекта на основании теории вероятности классического применения невозможно [6].

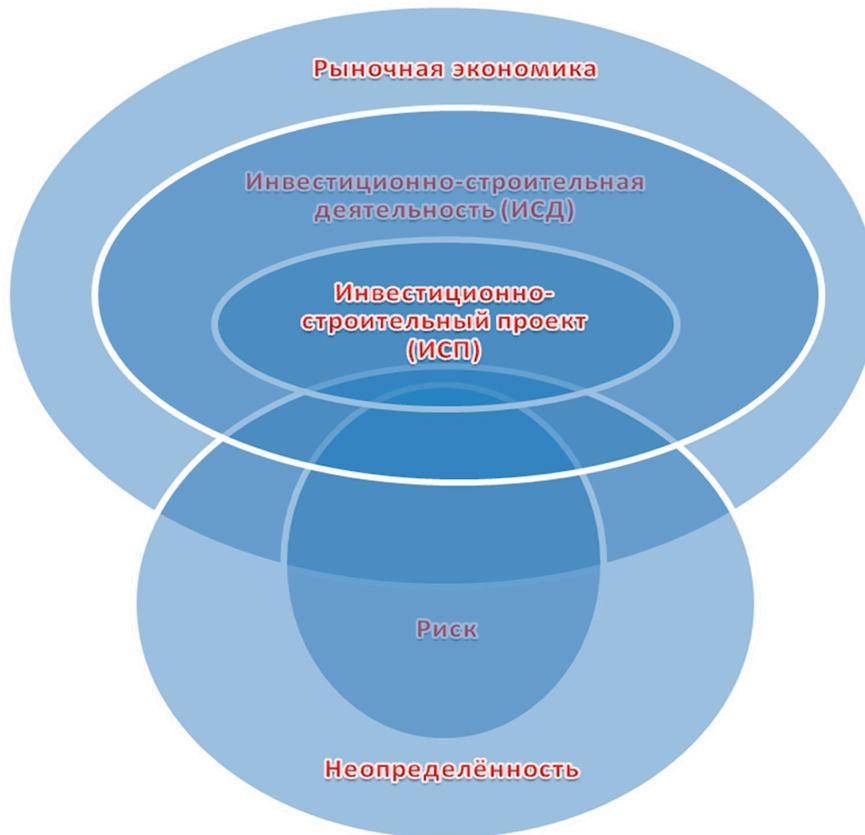


Рис. 2. Совокупность понятий неопределенности (диаграмма Венна) [6]

Благодаря современным, инновационным технологиям стало возможным формирование инвестиционно-строительных проектов в условиях полного информирования о целесообразности и эффективности предлагаемого проекта всех заинтересованных субъектов рынка недвижимости [7]. Но не смотря на новые технологии, методы и подходы к системе формирования инвестиционно-строительных проектов, остается ряд проблем связанных с финансово-экономическими показателями, которые невозможно достоверно сформировать в условиях неопределенности и рисков, которой подвержены инвестиционно-строительные проекты [8]. Как показывает практика и многочисленные исследования, интервальная и вероятностная неопределенности имеют более частый характер возникновения, что позволяет определить ряд наиболее эффективных инструментов оценки, таких как: интервальный, дисперсионный, а также трендовый анализ [9].

Рассматриваемая классификация позволяет выбрать адаптивные методы соответствующие для решения конкретных задач

при оценки рисков и факторов неопределенности в расчетах эффективности инвестиционно-строительного проекта.

Прежде всего, следует отметить, что неопределённость в строительной отрасли обладает многочисленностью и разнородностью, возникновение которой основывается на комплексных показателях [10]. На рисунке 2 изображена диаграмма Венна представляющая неопределенность, как неотъемлемый элемент инвестиционно-строительной деятельности в соотношении ключевых понятий экономики строительства.

Из представленной диаграммы видно взаимодействие между влиянием рисков на инвестиционно-строительную деятельность и неопределенности, что соответствует современным представлениям о выше отмеченных категориях [11]. Риск более предсказуем и его влияние на проект менее обширный, чем у неопределенности.

### Выводы

Факторы неопределённости в инвестиционно-строительной деятельности, представленные на рис. 1, позволяют сделать

следующие выводы: неопределенность и риск в инвестиционной деятельности представляют собой случайное воздействие, которое может возникнуть в любой момент на протяжении всего срока жизни проекта. Поэтому, для успешной реализации проектов необходимо учитывать и минимизировать влияние этих факторов.

Неопределенность и неустойчивость в строительной отрасли обусловлены тем, что строительство соединяет в себе многочисленные и разнообразные связи отраслей народного хозяйства, поставляющих в строительство свою продукцию. Нестабильность и непредсказуемость инвестиционно-строительной политики проявляется в отсутствии четких стратегий и долгосрочных планов

развития, как на государственном уровне, так и в рамках отдельных компаний, что требует внедрения новых гибких механизмов управления проектами.

Недостаток квалифицированных кадров и профтехобразования, также затрудняет реализацию инвестиционных проектов, что приводит к частичной, а иногда и к полной степени неопределенности инвестиционных решений. Сложность в наборе и удержании специалистов разного уровня приводят к снижению качества выполняемых работ и увеличению времени их завершения. Необходимо также отметить, что неопределенность в строительстве является результатом неопределенности и изменчивости как российского рынка в целом, так и строительной отрасли в частности.

#### *Библиографический список*

1. Трухин Ю.Г., Трухина Н.И., Вязов Г.Б. Совершенствование единой системы безопасности строительства и эксплуатации объектов массовой застройки // Недвижимость: экономика, управление. 2020. № 4. С. 6-12.
2. Калабухов Г.А., Трухина Н.И. Государственный мониторинг земель: региональный опыт, проблемы и пути решения // Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства. Материалы I международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2019. С. 137-141.
3. Трухин Ю.Г., Трухина Н.И. Особенности современных подходов к технической оценке состояния объектов городской недвижимости на этапах реализации комплексного развития застроенных территорий // Вопросы управления недвижимостью, землеустройства и геодезии. 2022. № 1 (1). С. 7-14.
4. Трухина Н.И., Корницкая О.В., Попова О.А., Плаксина Ю.М. Управление городской средой при использовании технологий информационного моделирования // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 7-2. С. 212-217.
5. Корницкая О.В., Околелова Э.Ю., Трухина Н.И. Формирование основных аспектов эффективного использования земельных ресурсов // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. №4-1. С. 73-78.
6. Иноземцева О.И., Корницкая О.В. Развитие инвестиционных проектов жилищного строительства в условиях неопределенности // Студент и наука. 2020. № 4 (15). С. 9-13.
7. Гордеева А.А., Корницкая О.В. Методы управления инвестиционной деятельностью в земельно-имущественном комплексе с применением инновационных подходов // Студент и наука. 2024. № 1 (28). С. 45-49.
8. Корницкая О.В., Попова О.А., Усикова Т.А. Использование мобильных технологий в строительной отрасли // Вопросы управления недвижимостью, землеустройства и геодезии. 2024. № 1 (5). С. 24-31.
9. Трухина Н.И., Григораш Е.В., Ли С.А., Повалохина М.А. Исследование проблем государственной кадастровой оценки на современном этапе // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 5-1. С. 148-154.
10. Трухина Н.И., Корницкая О.В., Попова О.А., Дьяконова С.Н., Варфоломеева Д.А. Инновационные технологии в инвестиционно-строительной отрасли с применением спектральных методов исследования // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 4-1. С. 127-132.
11. Якорева В.В., Корницкая О.В. Управление инвестиционно-строительными проектами с применением технологий информационного моделирования // Студент и наука. 2023. № 1 (24). С. 33-36.
12. Корницкая О.В., Попова О.А., Агеева А.С., Гунько В.В. Инновационные технологии в строительстве // Вопросы управления недвижимостью, землеустройства и геодезии. 2023. № 1 (3). С. 15-20.
13. Корницкая О.В. Информационное моделирование в системе управления объектами недвижимости // Вопросы управления недвижимостью, землеустройства и геодезии. 2022. № 2 (2). С. 7-12.
14. Корницкая О.В. Механизмы и стратегии управления инновационной деятельностью в строительной отрасли // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 2. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=12867> (дата обращения: 03.08.2024).