

Мурзин Антон Дмитриевич
Murzin Anton Dmitrievich

Кандидат экономических наук, доцент
Candidate of science (economy), associate professor
Ростовский государственный строительный университет
Rostov state building university
E-Mail: admurzin@yandex.ru

Килафян Елена Антраниковна
Kilafyan Elena Antranikovna

Аспирант
Post-graduate student
Ростовский государственный строительный университет
Rostov state building university

Цхьяян Евгения Антраниковна
Tskhyayan Evgenia Antranikovna

Аспирант
Post-graduate student
Ростовский государственный строительный университет
Rostov state building university

Интегральный риск как фактор отбора инвестиционно-строительных проектов развития урбанизированных территорий

Integral risk as a factor of selection of investment and construction projects of development of the urbanized territories

Аннотация: Статья посвящена проблеме обоснования критериев отбора инвестиционно-строительных проектов развития урбанизированных территорий. Рассмотрены особенности менеджмента и выявлены особенности финансирования проектов развития урбанизированных территорий. Определены экономические, экологические и социальные компоненты риска управленческой деятельности в области развития урбанизированных территорий. Обоснован механизм использования социо-эколого-экономического риска в качестве интегрального критерия анализа вариантов развития урбанизированных территорий, позволяющий существенно сократить количество анализируемых проектов и объективизировать их отбор.

The Abstract: Article is devoted to a problem of explanation of selection criterion of investment and construction projects of development of the urbanized territories. Peculiarities of management are examined and peculiarities of financing of projects of development of the urbanized territories are revealed. Economic, ecological and social components of risk of administrative activity in the field of development of the urbanized territories are defined. The mechanism of use of social-ecological-economic risk as integrated criterion of the analysis of options of development of the urbanized territories is substantiated, allowing essentially to reduce number of analyzed projects and objectify their selection.

Ключевые слова: Интегральный риск, инвестиционный проект, комплексное развитие, урбанизированные территории, критериев отбора.

Keywords: Integrated risk, the investment project, the complex development, the urbanized territories, criterion of investment.

Современный подход к управлению развитием урбанизированных территорий подразумевает необходимость привязки к конкретным инвестиционным проектам строительства новых и реконструкции существующих объектов.

Реализация инвестиционного проекта требует выполнения комплекса мероприятий, включающих: приобретение, аренду, подготовку земельного участка под строительство, проведение инженерных изысканий, разработку проектной документации, выполнение строительных и монтажных работ, приобретение технологического оборудования, проведение пуско-наладочных работ, подготовку работников и эксплуатацию созданного объекта. Весь этот комплекс работ выполняется в течение жизненного цикла инвестиционного проекта, который состоит из прединвестиционного, инвестиционного и эксплуатационного этапов. Предпроектная подготовка строительства (проведение строительных работ) осуществляется в ходе реализации прединвестиционной и инвестиционной фазы, а эксплуатация объекта в ходе текущего функционального использования объекта.

Эффективность управления проектом оценивается его финансовыми показателями. Объективность показателей определяется полнотой исходной информации, отсутствие или недостаток которой в ходе реализации проекта связаны с риском принятия ошибочных управляющих решений. Это вызывает дополнительные финансовые затраты, что существенно снижает эффективность проекта, а в ряде случаев может привести к убыточности. Данное обстоятельство обуславливает необходимость разработки эффективного подхода к управлению рисками инвестиционных проектов, и в первую очередь, проектов развития городских территорий.

Под риском в управлении понимается процесс принятия решений в условиях неопределенности, приводящий к достижению поставленной цели, незапланированному доходу или ущербу. В качестве *риск-фактора* рассматривается источник неопределенной ситуации, имеющий место при реализации инвестиционного проекта [1].

Процесс управления риском заключается в оптимальной нейтрализации неблагоприятного воздействия риск-факторов, обеспечивающей успешную реализацию проекта. Процесс управления рисками инвестиционных проектов, в общем случае, обеспечивает решение следующих определяющих функциональных задач:

- выявление и классификацию предполагаемых рисков;
- оценку и анализ рисков;
- выбор методов управления рисками;
- оценку эффективности используемых методов.

Структура процесса управления рисками представлена на рисунке 1.

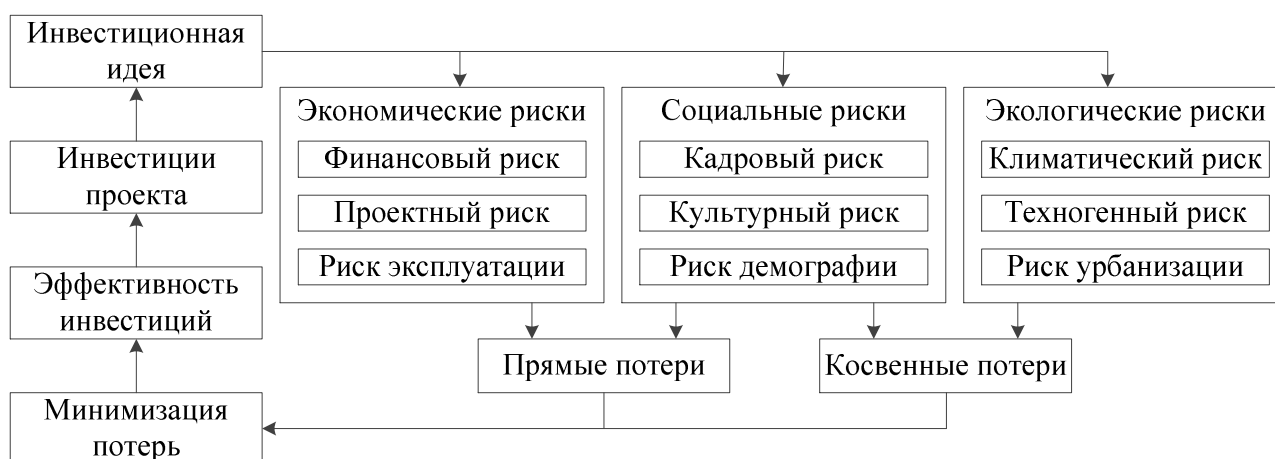


Рис. 1. Структура управления рисками инвестиционно-строительных проектов развития урбанизированных территорий [2]

Эффективность реализации инвестиционного проекта определяется его средой и качеством инвестиционной идеи, лежащей в его основе.

Среда инвестиционного проекта характеризует условия функционирования финансовых механизмов, используемых при его реализации. Нарушение финансовых условий приводит к неопределенным ситуациям, которые связаны с изменением условий налогообложения, кредитования, уровня инфляции, цен на необходимое оборудование, прибыли от реализации проекта и т.д.

Рассмотренные факторы создают неопределенную ситуацию при принятии управленческих решений, то есть имеет место риск получения негативного результата, приводящего к прямым финансовым потерям в рамках существующих экономических условий. Данные факторы непосредственно влияют на величину реализационных затрат инвестиционного проекта.

Наряду с экономической средой инвестиционного проекта должны учитываться экологические факторы, создающие дополнительные сложности на этапе реализации и эксплуатации. Они обусловлены наличием особых климатических условий, техногенных опасностей создаваемого объекта, отдаленных последствий урбанизации окружающей среды. Данные условия опосредованно влияют на стоимость и эффективность проектов развития территорий, и могут быть отнесены к косвенным потерям.

Социальная составляющая инвестиционных проектов развития территории выражается в наличии кадрового потенциала, требуемого на всех стадиях жизненного цикла, а также учете последствий воздействия создаваемого объекта на социокультурные и демографические сферы общества.

Наряду с инвайронментальной средой проекта развития территории непосредственное влияние на его успешное завершение оказывает практическая реализация, зависящая от качественного уровня решений на различных этапах жизненного цикла проекта, то есть стоимости прединвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной фазы. Ориентировочная структура стоимости проектов развития территорий по этапам жизненного цикла составляет для прединвестиционной фазы – 12%, фазы основных инвестиций – 60%, фазы эксплуатации – 28% [3]. Оценка стоимости этапов инвестиционного проекта осуществляется в ходе определения бюджетов.

Анализ существующих научно-методических подходов и практики комплексной оценки социо-эколого-экономического состояния городских агломераций дает основания конста-

тировать использование преимущественно количественного подхода при разработке концепции проектов развития урбанизированных территорий, в основном опирающийся на критерии стоимости территориальных ресурсов (кадастровая стоимость, фактор ренты). При этом отсутствует определенность относительно источников требований к качеству инвайронментальной среды, а также экономических, экологических и социальных последствий принимаемых управленческих решений.

Ведущим принципом управления социо-эколого-экономическими системами является обеспечение высокой количественной (уровень жизни) и качественной (качество жизни) эффективности принимаемых управленческих решений, что обуславливает необходимость непрерывного мониторинга данных показателей. В данном случае интегральным индикатором качественного состояния территории может выступать фактор экологической ситуации, определяющий риск недостижения требуемого состояния системы.

Разработка эффективных проектов развития урбанизированных территорий основывается на классических принципах максимизации прибыльности (доходности) и минимизации финансовых рисков. Однако классическая задача принятия решений в рамках рассматриваемой проблемной области должна учитывать риск недостижения планируемого уровня устойчивого развития территорий. При этом возникают две основные задачи: хеджирования рисков на основе их оценки в денежной форме (Var-методология) и принятия управленческих решений на основе наиболее предпочтительного варианта из множества компромиссных возможностей устойчивого развития территорий [4].

Нормативная модель интегральной оценки качества социо-эколого-экономической системы может быть описана набором показателей k_1, \dots, k_n , при этом меньшее значение i -го показателя определяет более высокое качество системы.

Тогда, абсолютная оценка качества x_i отражает текущее состояние отдельных параметров социо-эколого-экономической системы, $x_i = x_i(k_i)$:

$$x_i = (k_i - k_i^{\min}) / (k_i^{\max} - k_i^{\min}), \quad (1)$$

где k_i^{\max} , k_i^{\min} – максимальное и минимальное возможное значение i -го показателя качества соответственно.

Нормативный уровень качества n_i отражает требуемые значения отдельных параметров социо-эколого-экономической системы, качественное состояние системы достигается при $x_i \geq n_i$ ($k_i \leq K_i$):

$$n_i = (K_i - k_i^{\min}) / (k_i^{\max} - k_i^{\min}), \quad (2)$$

где K_i – предельно допустимое значение i -го показателя качества.

Относительная оценка качества r_i отражает соотношение абсолютных и нормативных значений параметров качества социо-эколого-экономической системы (риск недостижения требуемого качества), $r_i = r_i(x_i, n_i)$:

$$r_i = n_i(1 - x_i) / x_i(1 - n_i), \quad 0 \leq r_i(x_i, n_i) \leq 1. \quad (3)$$

Минимальный уровень риска проявляется при отсутствии требований к качеству системы ($r_i = 0$, $n_i = 0$, $x_i > 0$), а также при предельно возможном качестве независимо от установленных требований ($r_i = 0$, $x_i = 1$, $x_i > n_i$). Максимальный уровень риска определяется предельно низким допустимым качеством территории ($r_i = 1$, $x_i = n_i \neq 0$).

Таким образом, частный риск r_i определяет относительный уровень качества социо-эколого-экономической системы и может быть интерпретирован как мера соответствия дос-

тигнутого уровня качества x_i предъявляемым требования n_i , что и регламентируется положениями ГОСТ Р ИСО 9000-2001.

Интегральная оценка территорий конструируется на основе агрегирования частных относительных оценок r_i качества социо-эколого-экономической системы. Нормативная модель интегральной оценки качества социо-эколого-экономической системы имеет вид:

$$R = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - r_i)^{\lambda_i}, \quad (4)$$

где λ_i – весовой коэффициент частных оценок r_i , $\sum \lambda_i = 1$.

Интегральные оценки качества социо-эколого-экономической системы имеет ряд существенных преимуществ:

- частные показатели качества могут принадлежать различным шкалам (отношений, порядков, баллов);
- требования по каждому показателю качества в отдельности могут быть заданы нормативным уровнем предельно допустимых значений;
- интегральные оценки качества могут измеряться порядковой шкалой уровня риска невыполнения требований к качеству;
- при задании допустимых отклонений от нормативного уровня показателей можно учесть характер неопределенности и противоречивости требований качества;
- приоритетность частных оценок качества может быть задана весовыми коэффициентами учитываемых показателей;
- простота отбора приемлемого варианта развития из множества компромиссных альтернатив обеспечивается минимальными значениями;
- используется методически проработанная и доказавшая практическую состоятельность техника анализа иерархий (дерево решений).

Интегральная оценка качественного состояния социо-эколого-экономической системы, полученная экспертным путем, может быть выражена в порядковой шкале, позволяющей квалифицированно обосновывать отбор инвестиционных проектов развития урбанизированных территорий с учетом социально-экологического риска негативного антропогенного воздействия.

В целях содержательной интерпретации уровня социально-экологического риска урбанизированных территорий наиболее целесообразно использование вербально-числовой шкалы, которая позволяет установить соответствие вербальных (словесных) описаний определенных критериев и числовых параметров [5]. Наиболее приемлемой для условий данной проблемной области, по нашему мнению, является шкала желательности Харрингтона, числовые значения которой получены на основе достаточного объема статистических наблюдений, что обуславливает ее универсальный характер и возможность использования в качестве инструмента сопоставления субъективных критериев (табл. 1).

Таблица 1 – Стандартные градации на шкале Харрингтона

Качественный уровень	Диапазон
Критический	0,00 – 0,19
Опасный	0,20 – 0,36
Допустимый	0,37 – 0,62
Приемлемый	0,63 – 0,79
Фоновый	0,80 – 1,00

Шкала Харрингтона относится к психофизическому типу, она позволяет установить соответствия физических и психологических факторов, определяющих условия принятия эколого-экономических управленческих решений. К физическим факторам следует относить социально-экологические параметры инвайронментальной среды урбанизированных территорий, а к психологическим – экспертную оценку желательности состояния показателей социо-эколого-экономического риска сопоставляемых вариантов развития.

Алгоритм интегральной оценки социально-экологического риска развития территорий с интенсивной хозяйственной деятельностью включает несколько этапов.

Первый этап заключается в определении перечня вариантов устойчивого развития M и соответствующих социально-экологических показателей качества территорий N . Для систематизации исходной информации о качестве территорий целесообразно представить в виде матрицы $K = \|k_{ij}\|$ с M строками и N столбцами. Элементом матрицы k_{ij} выступает значение i -го частного натурального показателя качества j -го варианта развития.

На втором этапе осуществляется переход от натуральных значений k_{ij} частных показателей качества к соответствующим безразмерным относительным частным оценкам r_{ij} . При этом нормативное требование к качеству j -го варианта по i -му показателю выполняется, если $k_{ij} \leq K_i$. Наличие противоречий и неопределенности (нечеткости) требований к качеству системы может быть нивелировано заданием нормативных значений с некоторым запасом – допустимым отклонением $\delta_i > 0$, т.е. в виде: $k_{ij} \leq K_i + \delta_i$;

Третий этап включает построение интегральной оценки экологической опасности r_j для всех анализируемых вариантов управленческих решений по формуле (3), что требует определения безразмерных величин x_{ij} и n_i , характеризующих, соответственно, абсолютный уровень и нормативные требования к качеству территорий. При этом выполняются следующие действия:

- задается нижняя (a_i) и верхняя (b_i) граница диапазона изменения параметров качества социо-эколого-экономической системы;
- определяется нормативный уровень (K_i) параметров качества и соответствующее ему допустимое отклонение ($\delta_i > 0$), $a_i \leq K_i + \delta_i \leq b_i$;
- присваиваются удельный вес (λ_i) частных оценок качества территории, $\lambda_i \geq 0$, $\sum \lambda_i = 1$.
- рассчитываются абсолютная оценка качества $x_{ij} = (k_{ij} - a_i) / (b_i - a_i)$ и нормативный уровень качества $n_i = (K_i + \delta_i - a_i) / (b_i - a_i)$.

Очевидно, что $0 \leq x_{ij} \leq 1$ при всех значениях i и j , $0 \leq n_i \leq 1$ при $a_i \leq K_i + \delta_i \leq b_i$. Кроме того, если выполняются нормативные требования, т.е. $k_{ij} \leq K_i + \delta_i$, то $x_{ij} \geq n_i$.

На заключительном этапе, в результате расчета величин r_{ij} для каждого j -го варианта развития территории выводится интегральная оценка социально-экологической опасности R_j по формуле (4).

Таким образом, качественно-количественный подход к отбору инвестиционных проектов развития урбанизированных территорий обеспечивает потенциал повышения социально-экономической и экологической эффективности управленческих решений. Представленная методика ориентирована на определение обобщенной социо-экологической опасности территорий, интегральной оценки возможностей достижения устойчивого развития социо-эколого-экономической системы, которая имеет вероятностную природу. Данный подход способствует существенному сокращению количества рассматриваемых вариантов, объективному отбору проектов устойчивого развития урбанизированных территорий и наглядному контролю уровня их эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мурзин А.Д. Анализ проблем устойчивого развития урбанизированных территорий // Социально-экономическое развитие территорий: монография / А.Д. Мурзин [и др.]. – Красноярск: Центр развития научного сотрудничества, 2012. – 122 с.
2. Мурзин А.Д., Килафян Е.А. Рисковый подход в менеджменте проектов развития урбанизированных территорий // II Международная научно-практическая конференция «Социально-экономическое развитие регионов России»: сборник научных трудов. – М.: МЭСИ, 2012. – С. 322-329.
3. Мурзин А.Д., Килафян Е.А., Цхьян Е.А. Механизм управления развитием городских территориальных систем на основе концепции социо-эколого-экономического риск-менеджмента [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона. – 2012. – №3. – URL: <http://www.ivdon.ru>
4. Шеина С.Г., Матвейко Р.Б. Концептуальная модель оценки уровня социально-экономического развития территорий и формирование стратегий развития инвестиционной политики [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона. – 2012. – № 3. – URL: <http://www.ivdon.ru>
5. Беспалов В.И., Максюкова Ю.Ю. Методика комплексной социо-эколого-экономической оценки состояния застроенных территорий // Экология человека. – 2007. – № 4. – С. 17-19.