

Наумов А.Е., канд. техн. наук, доц.,  
Щенятская М.А., канд. экон. наук, доц.,  
Товстий В.П., доц.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

## КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

kafeun@mail.ru

Экономическая эффективность инвестиционных вложений в недвижимость определяется количественными показателями, позволяющими выявить приоритетный объект инвестиций и определить общую эффективность портфеля инвестора. Важной задачей инвестиционного анализа является введение в практический оборот показателей качественного состояния возводимого объекта недвижимости как функции множества переменных факторов объекта недвижимости, оцениваемых количественно. При этом экономическая эффективность инвестиционно-строительных проектов во многом определяется эффективностью управления совокупным рискованым окружением проекта. В условиях, когда качественное состояние объекта недвижимости, влияющее на показатели экономической эффективности инвестиционно-строительного проекта, допускает организационно-технологическое управление, в арсенале инвестора появляется эффективный инструмент воздействия на плановые стоимостные показатели реализуемого проекта, посредством целеполагания и управляемого регулирования достигаемого качества инвестируемого объекта. При этом траектория достижения требуемого качества объекта четко и прозрачно взаимосвязывается с показателями эффективности инвестиционно-строительного проекта (ИСП), что позволяет оптимизировать такую траекторию в условиях одномоментного возникновения альтернативных путей достижения требуемого качества. Представленные в работе алгоритмы и базовые принципы, на примере управления инфраструктурной полнотой территории строительства, позволяют рассматривать изменяющуюся совокупность качественных показателей объекта недвижимости как критерий экономической оптимизации хода реализации проекта, а достижение требуемого качества проекта экономически стимулируется с позиций повышения эффективности инвестиций.

**Ключевые слова:** инвестиции, инвестиции в объекты недвижимости, показатели экономической эффективности инвестиционного проекта, риски инвестиционно-строительного проекта, рисковые профили.

**Введение.** Важнейшим условием успешной реализации инвестиционно-строительного проекта является эффективное календарное планирование строительного производства. Объектом пристального внимания принимающего решения лица является организационно-технологический риск, атрибутированный как отдельным технологическим процессам и операциям, так и их укрупненным группам (строительным циклам), возникающий и меняющийся в процессе завершения объекта строительством.

Значимым направлением использования изложенной в работах [1, 2, 3] методики учета финансово-экономических рисков инвестиционно-строительного проекта  $[R_i]$  с использованием рисковых профилей ИСП (рис. 1) на основе вектора показателей качественного состояния [5, 7] объекта недвижимости  $[k_i]$  является анализ альтернативных календарных планов инвестиционно-строительного проекта конкретного инвестора/застройщика и поиск оптимального из них с позиций экономической эффективности проекта.

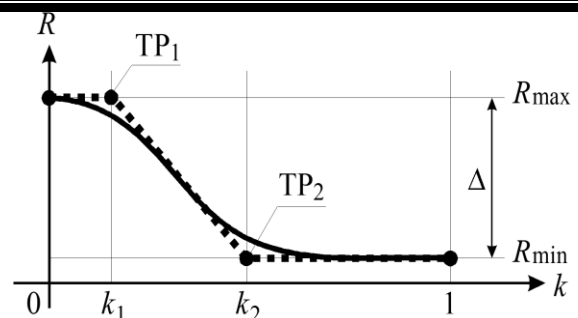


Рис. 1. График зависимости риска от отдельного показателя качественного состояния объекта недвижимости (пунктирная линия – рисковый профиль ИСП)

**Основная часть.** В условиях, когда принятая схема финансирования строительства и реализации законченных строительством объектов, организация и технология производства строительного цикла ИСП, сходные в сроках несения затрат и получения доходов, но отличающиеся порядком возведения и реализации предусмотр-

ренных ИСП объектов недвижимости, рассматриваемая методика позволит выявить оптимальный календарный план, определяющий максимально экономически эффективный порядок реализации ИСП [4, 6, 8], характеризующийся наименьшими потерями доходной части ИСП вследствие минимизации риска неполучения дохода в течение жизненного цикла ИСП. При этом совокупность теоретически возможных вариантов планов денежных потоков ИСП принимаемых к анализу формализуется наложением следующих фильтров:

1. Совокупная технологическая мощность строительно-монтажных организаций, привлеченных к ИСП, не может существенно увеличиваться. Это выражается в тождественности графиков суммарного освоения средств в периодах жизненного цикла по сметам объектов ИСП для всех принимаемых к анализу планов денежных потоков с точностью до 15 %.

2. Период начала реализации объекта недвижимости основного и вспомогательного назначения не должно совпадать или предшествовать периоду начала его строительства и начала строительства объекта недвижимости противоположного назначения того же класса. Если, например, возведение первого инфраструктурного объекта эконом-класса намечено в 3-м периоде жизненного цикла, а первый объект основной недвижимости эконом-класса начина-

ет возводиться в 5-м, то начало реализации недвижимости в данном классе не может быть запланировано на период, раньше 6-го. При этом в новом варианте плана денежных потоков ИСП возможен перенос начала возведения первого инфраструктурного объекта эконом-класса на 4-й или 5-й периоды, а первого объекта основной недвижимости эконом-класса – на 1–4-й.

3. Возведение объектов недвижимости целесообразно производить технологически непрерывно в течение определенного числа периодов, поскольку только при такой схеме организации строительно-монтажных работ, предполагается максимальное сокращение производственных издержек на вспомогательные к основному строительству мероприятия — подготовительные транспортные, заготовительные, пуско-наладочные и т. д.

Прошедшие предварительную фильтрацию возможные варианты планов денежных потоков ИСП оцениваются сравнением традиционных показателей метода  $NPV$ , полученных на  $CF^+$ , скорректированных с учетом рисков  $R_{\text{нед-инф}}$  и  $R_{\text{инф-нед}}$  [10, 11, 12, 13].

Допустим, ИСП № 1 (текущий ИСП, см. табл. 1) имеет альтернативный календарный план реализации, в котором несколько изменен порядок возведения объектов основной и инфраструктурной недвижимости (табл. 2).

Таблица 1

Укрупненный план денежных потоков (ПДП) ИСП № 1, млн. руб.\*

	периоды															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
строительство 1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1											
строительство 2			6,2	6,2	6,2											
строительство 3				5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4							
строительство 4						6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0				
строительство 5								5,6	5,6	5,6	5,6	5,6				
инфраструктура 1				2,7	2,7											
инфраструктура 2					2,7	2,7	2,7									
инфраструктура 3						3,0	3,0	3,0	3,0							
инфраструктура 4								1,8	1,8							
инфраструктура 5									2,5	2,5	2,5					

\* где: *строительство 1* — затраты на строительство жилого объекта 1 и т.д.;

*инфраструктура 1* – затраты на возведение инфраструктурного объекта 1 и т.д.

Предлагаемый альтернативный календарный план ИСП устанавливает приоритет инфраструктурного насыщения застраиваемой территории, сохраняя практически то же распределение освоенных средств в течение жизненного цикла ИСП.

Модифицированные показатели [9, 14, 18, 19] текущего и альтернативного планов денежных потоков ИСП № 1 при учете рисков ЗАО «Застройщик 1» представлены в сводной таблице (табл. 3).

Таблица 2

## Укрупненный ПДП альтернативного календарного плана реализации ИСП № 1

	периоды															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
строительство 1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1											
строительство 2				6,2	6,2	6,2										
строительство 3					5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4						
строительство 4						6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0				
строительство 5								5,6	5,6	5,6	5,6	5,6				
инфраструктура 1		2,7	2,7													
инфраструктура 2			2,7	2,7	2,7											
инфраструктура 3					3,0	3,0	3,0	3,0								
инфраструктура 4							1,8	1,8								
инфраструктура 5									2,5	2,5	2,5					

Таблица 3

## Модифицированные показатели альтернативного варианта календарного плана ИСП № 1 в условиях ЗАО «Застройщик 1», млн. руб.

ИСП	$\sum CF^+$	$\sum CF^-$	$NPV$	$DPI, \%$
ИСП № 1 текущий	174,9	145,1	29,8	20,6%
ИСП № 1 альтернативный	175,5	144,8	<u>30,6</u>	<u>21,2%</u>

**Выводы.** В рассматриваемом случае сравнение модифицированных показателей альтернативных календарных планов реализации ИСП № 1 демонстрирует инвестиционную привлекательность второго из них, что и позволит обеспечить большую экономическую эффективность реализуемого ИСП в условиях конкретного инвестора/застройщика.

Одним из путей регулирования качественного состояния объектов недвижимости, возводимых в рамках реализации ИСП является анализ сравнительной целесообразности имеющих альтернативных календарных планов реализации проекта [15, 16, 17, 20]. В процессе данного анализа важную роль играют индивидуальные рисковые профили инвестора/застройщика и удельный вес затрат на возведение и предполагаемой цены реализации каждого объекта ИСП в общем объеме расходов и доходов проекта.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Авилова И.П., Рыкова М.А., Хай Д.З. Модификация показателей экономической эффективности инвестиционно-строительного проекта с использованием профилей риска неполучения доходов проекта // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2014. № 4. С. 133–137.
2. Рагимов Ф.И., Рыкова М.А., Товстий В.П. Методика построения профиля индивидуальных рисков инвестиционно-строительного проекта // Недвижимость: экономика, управление. 2014. № 3–4. С. 25–29.
3. Щенятская М. А., Наумов А. Е. Совершенствование методологии сравнительной

оценки эффективности альтернативных инвестиционных проектов в жилищном строительстве // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2015. № 6. С. 264–268.

4. Соколова Н. Ю., Наумов А. Е., Щенятская М. А. Качественное влияние инфраструктурного насыщения территории на риски реализации жилых объектов // В сборнике: Наука и образование в жизни современного общества. Сб. научн. трудов по мат-лам Междун. научно-практ. конф. 30 апреля 2015 г.: в 14 томах. Тамбов, 2015. С. 138–141.

5. Щенятская М.А., Авилова И.П., Наумов А.Е. Оценка финансово-экономических рисков инвестиционно-строительного проекта при дефиците исходных данных // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова, 2016. № 1. С. 185–189.

6. Мамзина Т.Ю., Наумов А.Е., Авилова И.П. Анализ и выбор наиболее привлекательно инвестиционно-строительного проекта с помощью расчета показателей экономической эффективности // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т. 23. № 2. С. 65–68.

7. Авилова И. П., Щенятская М. А. Управление эффективностью инвестиционно-строительных проектов через качественное состояние недвижимости // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. № 4. С. 141–145.

8. Ралко О.Г., Наумов А.Е., Голдобин А.Н. К вопросу о выборе эффективности метода управления объектом недвижимости // В сборнике: Наука и образование в жизни современного общества. Сб. научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 18 частях. 2013. С. 136–138.

9. Авилова И.П., Жариков И.С., Товстий В.П. О содержательной основе ставки дисконтирования метода NPV // Экономика и предпринимательство. 2013. № 12-1 (41). С. 641–643.

10. Рыкова М. А. Эндогенный подход к квалитметрии рисков инвестиций в недвижимость // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2009. № 1. С. 335–338.

11. Коровина Т. А., Наумов А. Е. Основные принципы и методология управления рисками инвестиционно-строительных проектов // В сборнике: Образование и наука современное состояние и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Тамбов, 2015. С. 116–119.

12. Щенятская М. А., Авилова И. П., Наумов А. Е. К вопросу об учете рисков при анализе эффективности инвестиционно-строительных проектов // В сборнике: Образование и наука современное состояние и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Тамбов, 2015. С. 180–183.

13. Авилова И.П., Рыкова М.А., Шарапова А.В. К вопросу о повышении достоверности экономической оценки эффективности инвестиционно-строительного проекта // В сб.: Перспективы развития науки и образования сборник научных трудов по материалам Междун. научно-практич. конф. Тамбов, 2014. С. 8–10.

14. Рыкова М.А., Авилова И.П., Байдина О.В. Практические аспекты количественного учёта рисков при определении экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов // Экономика и предпринимательство, 2014. №12 (ч. 4). С. 594–596.

15. Борисова Е.В., Наумов А.Е., Авилова И.П. К вопросу оценки коммерческого потенциала городских промышленных территорий // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т. 24. № 2. С. 66–69.

16. Тупикина О. Н., Наумов А. Е. Типовой жилой комплекс как потребитель энергии и коммунальных услуг с точки зрения инфраструктуры // Наука и образование в жизни современного общества: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 апреля 2015 г.: в 14 томах. Том 5. Тамбов, 2015. С. 139–141.

17. Михайлюкова Я.Ю., Наумов А.Е. Инфраструктурная полнота как фактор повышения эффективности инвестиций в мультимедийные поселки // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т. 24. № 2. С. 80–84.

18. Рыкова М.А., Авилова И.П., Байдина О.В. К вопросу о совершенствовании понятийно-методологического аппарата инвестиционной деятельности в недвижимости // Экономика и предпринимательство, 2014. №12 (ч. 4). С. 588–590.

19. Дорошенко Ю.А., Авилова И.П. К вопросу о назначении ставки дисконтирования при оценке эффективности инвестиционных проектов // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика, 2007. Т. 4. № 8. С. 169–172.

20. Маликова Е.В., Абакумов Р.Г. Организационно-технологические риски в строительстве // В сб.: Молодежь и XXI век - 2015 материалы V Междун. молодежной научной конференции: в 3-х томах. Отв. редактор Горохов А.А. 2015. С. 295–298.

---

**Naumov A. E., Shchenyatskaya M. A., Tovstiy V. P.**  
**QUALITY INDICATORS OF THE REAL ESTATE AS A FACTOR OF TECHNOLOGICAL AND ORGANIZATIONAL OPTIMIZATION OF THE CONSTRUCTION PROCESS**

*The economic efficiency of investments in real estate is defined by quantitative indicators to identify priority investment object and determine the overall effectiveness of the investor's portfolio. A significant problem of the investment analysis is an enrichment of the practice of using the quality indicators of the construction process. At the same time the economic efficiency of the construction projects investment is largely determined by the efficient risk management. Variable management of the property quality, affecting the indicators of economic efficiency of the project, allows different organizational and technological methods of construction, considering the planned cost parameters, as a set of possible trajectories of project implementation. The alternative trajectories are clearly and transparently interrelated to performance indicators of the construction project investment (CPI) that allows investor to seek and pick the optimal one with a simultaneous achieving the required quality. Presented in this paper algorithms dealt with the management of infrastructure completeness at the construction site and allow investor and contractors to consider changing set of quality indicators of the property as a criterion for achievement of the required quality of the project from the standpoint of cost-driven increase of efficiency of investment.*

**Key words:** investments, investments in real estate, indicators of economic efficiency of the investment project, risks of the construction project investment, risk profiles.

---

**Наумов Андрей Евгеньевич**, кандидат технических наук, заведующий кафедрой экспертизы и управления недвижимостью.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.

Адрес: Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

E-mail: andrena@mail.ru

**Щенятская Марина Александровна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экспертизы и управления недвижимостью.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.

Адрес: Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

E-mail: marine-r@mail.ru

**Товстий Владимир Петрович**, доцент кафедры экспертизы и управления недвижимостью.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова.

Адрес: Россия, 308012, Белгород, ул. Костюкова, д. 46.

E-mail: tova2000@mail.ru