

Щенятская М.А., канд. экон. наук, доц.,
Авилова И.П., канд. эконом. наук, проф.,
Наумов А.Е., канд. техн. наук, доц.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО РИСКОВОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ПРИ АНАЛИЗЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

kafeun@mail.ru

В процессе анализа экономической эффективности инвестиционно-строительного проекта (ИСП) при количественном учете рисков аналитик сталкивается с необходимостью интегральной оценки качественного состояния объекта недвижимости в его влиянии на рисковое окружение ИСП. Предлагаемая методика определения интегрального рискового показателя ИСП и базирующаяся на этом модель учета и анализа инвестиционно-строительных рисков рассматривается в настоящей работе. Универсальность применения методики заключается в комплексном учете индивидуальных условий деятельности инвестора при изменяющейся рыночной конъюнктуре. Обогащение данной методикой традиционного инструментария управления рисками позволит более объективно подойти к оценке эффективности инвестиционно-строительных проектов с получением содержательных модифицированных критериев метода NPV, рассчитанных на основе индивидуальных рисков профилей ИСП и амплитуды изменения интегрального рискового показателя, обобщенно характеризующего индивидуальное рисковое окружение инвестора/застройщика, что становится особенно актуальным в условиях глобального экономического кризиса, способствующего диверсификации или смене профессионального опыта инвесторов на рынке недвижимости.

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

Введение. В процессе количественного учета рисков ИСП возникает необходимость в интегральной оценке качественного состояния объекта недвижимости в его влиянии на рисковое окружение ИСП. Как было предложено в работах [1, 2], инвестиционно-строительный проект допускает индивидуальные риски неполучения дохода инвестора/застройщика, определяемые ретроспективным анализом его финансово-хозяйственной деятельности, и характеризуется некоторым набором шести рисков профилей, представляющих собой отражение присущего проекту риска по классам недвижимости. Несмотря на достаточную содержательность и показательность модифицированных критериев метода NPV, полученных с использованием рисков профилей ИСП [3–7, 15], нам представляется целесообразным использование свертки рисков профилей проекта как самостоятельного показателя, обобщенно характеризующего индивидуальное рисковое окружение инвестора/застройщика. С этой целью предлагаем использовать интегральный рисковый показатель (ИРП) ИСП, сравниваемый с усредненным ИРП инвестора/застройщика или с ИРП альтернативного ИСП. Разница ИРП, которую назовем «амплитудой изменения ИРП», позволит количественно отразить совокупность:

– качества принимаемого календарного плана реализации ИСП;

– сбалансированности ИСП по классам включенной в него возводимой недвижимости с точки зрения сложившейся рыночной конъюнктуры;

– степени новизны ИСП в контексте имеющегося у инвестора/застройщика опыта хозяйствования на рынке недвижимости.

Наиболее простым методологически и прозрачным содержательно методом построения ИРП проекта, на наш взгляд, может стать взвешенное по классовым стоимостям объектов ИСП суммирование их рисков профилей [8, 10, 11, 13] и интегрирование полученного суммарного профиля в единый численный показатель.

Рассмотрим обобщенную методику использования интегрального рискового показателя качественного состояния объекта недвижимости на примере оценки риска неполучения дохода вследствие изменяющейся по сроку реализации ИСП инфраструктурной полноты территории застройки. В общем виде данный риск описывается индивидуальным профилем серии R-k, представленным на рис. 1.

Основная часть. Взвешенное суммирование рисков профилей [9, 12, 13] получается выбором точек суммарного рискового профиля $TR_{\text{инт}}$ и $TR_{2\text{инт}}$, имеющих относительно себя минимальный суммарный момент точек TR_{1i} и TR_{2i} (1) свертываемых рисков профилей (в общем случае — шести):

$$\begin{cases} \sum \delta_i \cdot \overline{(TP_{1\text{инт}}; TP_{1i})} \rightarrow 0, \text{ для } TP_{1\text{инт}}; \\ \sum \delta_i \cdot \overline{(TP_{2\text{инт}}; TP_{2i})} \rightarrow 0, \text{ для } TP_{2\text{инт}}, \end{cases} \quad (1)$$

где $\overline{(TP_{1\text{инт}}; TP_{1i})}$ — вектор, соединяющий точки $TP_{1\text{инт}}$ и TP_{1i} ;

$\overline{(TP_{2\text{инт}}; TP_{2i})}$ — вектор, соединяющий точки $TP_{2\text{инт}}$ и TP_{2i} ; δ_i — удельный вес предполагаемой продажной цены i -го класса основного и вспомо-

гательного вида недвижимости данного ИСП в общей предполагаемой цене реализации объектов недвижимости ИСП.

Интегрирование полученного суммарного профиля, представляющего, как и суммируемые профили, кусочно-непрерывную линейную функцию вида (рис. 1) в единый численный показатель произведем следующим образом:

$$ИРП = \int_{k=0}^1 R_{\text{инт}}(k) = TP_{1\text{инт}} \cdot k_1 + 0,5 \cdot (TP_{1\text{инт}} + TP_{2\text{инт}}) \cdot (k_2 - k_1) + TP_{2\text{инт}} \cdot (1 - k_2) \quad (2)$$

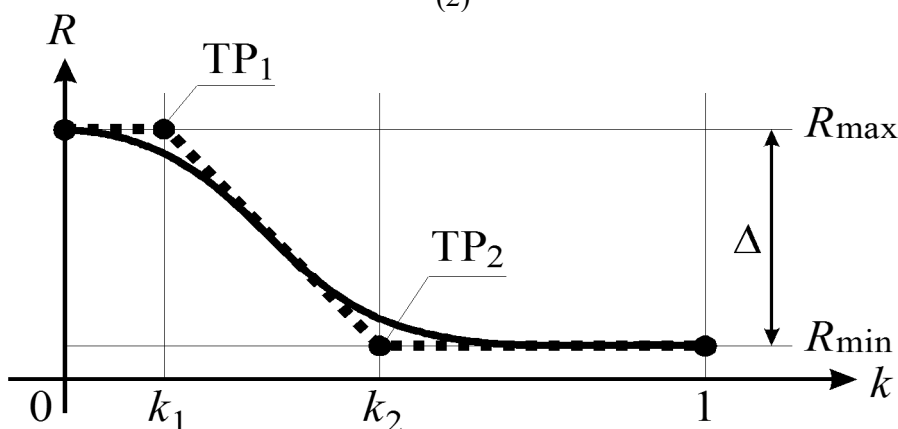


Рис. 1. График зависимости риска от структурной полноты комплекса объектов недвижимости другого вида (пунктирная линия — профиль риска неполучения дохода) [2]

Определим ИРП для ИСП №1 и ИСП №2 в условиях двух инвесторов/застройщиков — ЗАО «Застройщик1» и ООО «Застройщик2». Взвешенное суммирование рисков профилей и интегрирование суммарного профиля производится в Microsoft Excel с использованием

надстройки «Поиск решения». Удельные веса предполагаемой продажной цены i -го класса основного и вспомогательного вида недвижимости ИСП в общей предполагаемой цене реализации объектов недвижимости ИСП представлены в табл.1, 2.

Таблица 1

**Удельные веса стоимости i -го класса
основного и вспомогательного вида недвижимости ИСП №1**

Класс качества	Группа качества	Регулируемый показатель качества	Уд. вес показателя в группе
эконом	строительство 1	669	0,24
	строительство 2		
	инфраструктура 1	236	0,08
	инфраструктура 2		
бизнес	строительство 3	1128	0,41
	строительство 4		
	инфраструктура 3	277	0,10
	инфраструктура 4		
элит	строительство 5	354	0,13
	инфраструктура 5	114	0,04
Сумма =		2778	1,00

Таблица 2

**Удельные веса стоимости *i*-го класса
основного и вспомогательного вида недвижимости ИСП №2**

Класс недвижимости	Объект	Предполагаемая цена продажи, млн. руб.	Уд. вес в общей цене продажи ИСП
эконом	строительство 1	356	0,102
	инфраструктура 1	306	0,088
	инфраструктура 2		
бизнес	строительство 2	940	0,269
	инфраструктура 3	317	0,091
	инфраструктура 4		
элит	строительство 3	943	0,270
	инфраструктура 5	628	0,180
	инфраструктура 6		
Сумма =		3490	1,00

Суммируемые и интегральный рисковые профили ИСП условиях инвестора/застройщика

ЗАО «Застройщик1» и ООО «Застройщик2» представлены на рис. 2–5.

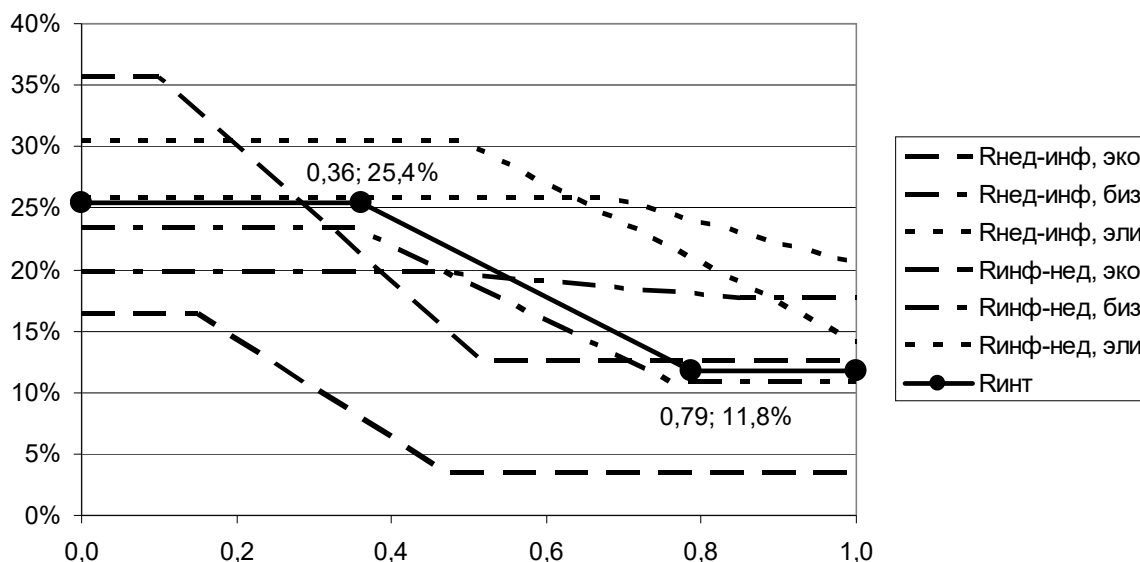


Рис. 2. Суммируемые и интегральный рисковые профили ИСП №1 в условиях инвестора/застройщика ЗАО «Застройщик1» (пунктирными линиями обозначены индивидуальные рисковые профили серии R-k для реализации жилой (нед) и инфраструктурной (инф) недвижимостей в эконом (эко), бизнес (биз) и премиум (эли) классах)

Проинтегрировав суммарные профили риска для обоих инвесторов/застройщиков получим следующие значения показателя ИРП, представленные в табл. 3.

Отметим, что ИРП для ИСП №2 увеличился в условиях обоих инвесторов/застройщиков, однако амплитуда изменения ИРП составила для ЗАО «Застройщик1» 0,015, а для ООО «Застройщик2» — 0,09, что характеризует последнего инвестора как обладающего наиболее сбалансированным и эластичным к изменениям параметров реализуемых ИСП рисковым окружением

в получении дохода проекта. Такого инвестора/застройщика можно условно назвать «осторожным» контрагентом рынка, не склонным к разнообразию объектов инвестирования и связанному с этим широкому разбросу показателей реализованных ИСП. Индивидуальный рисковый профиль неполучения дохода ИСП таким инвестором/застройщиком менее подвержен смещению вправо в зону элит-класса недвижимости, поэтому риски инвестора преимущественно снижаются в процессе реализации недвижимости эконом- и бизнес-классов.

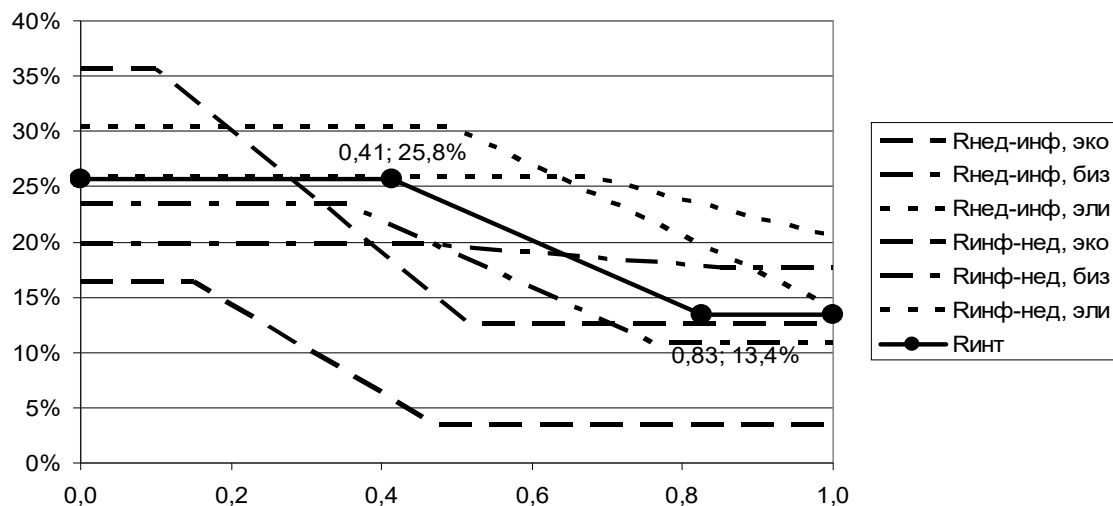


Рис. 3. Суммируемые и интегральный рисковые профили ИСП №2 в условиях инвестора/застройщика ЗАО «Застройщик1»

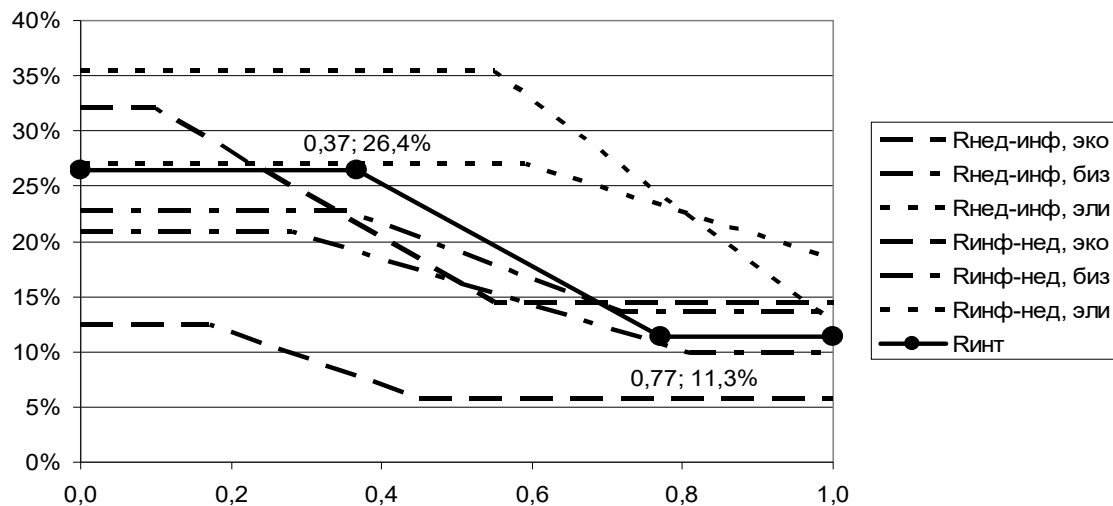


Рис. 4. Суммируемые и интегральный рисковые профили ИСП №1 в условиях инвестора/застройщика ООО «Застройщик2»

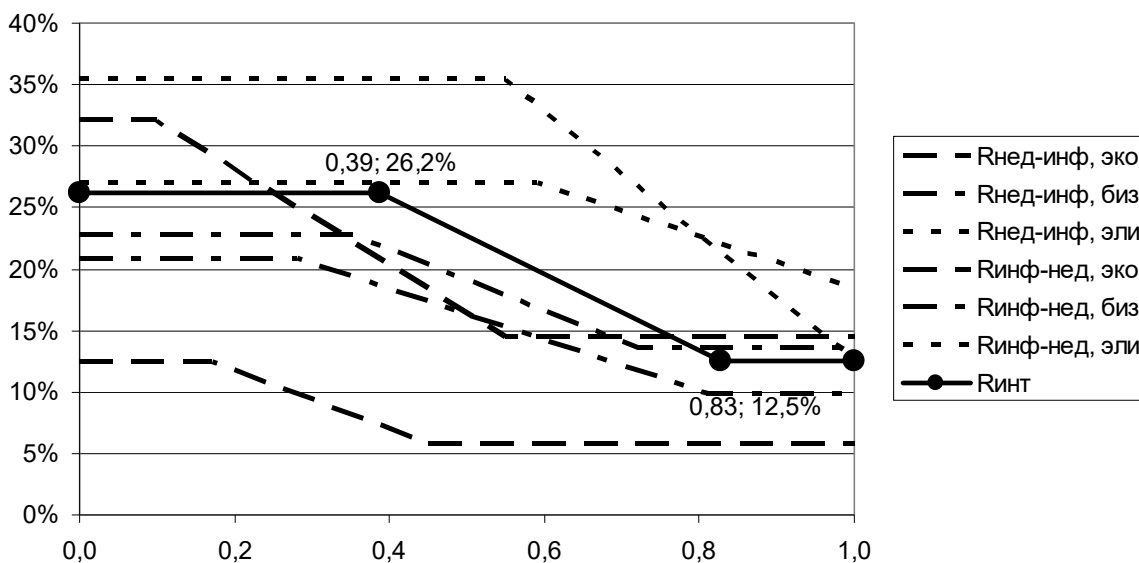


Рис. 5. Суммируемые и интегральный рисковые профили ИСП №2 в условиях инвестора/застройщика ООО «Застройщик2»

ИРП рассмотренных ИСП

ИСП	ЗАО «Застройщик1»	ООО «Застройщик2»
ИСП №1	0,196	0,199
ИСП №2	0,211	0,208
амплитуда	0,015	0,009

Напротив, большее значение амплитуды изменения ИРП ЗАО «Застройщик1» указывает на сравнительно «авантюрный» характер его инвестиционных предпочтений, включающих в себя разнообразные ИСП в равной степени во всех классах недвижимости. Рисковый профиль ИСП такого инвестора/застройщика сильнее смещается вправо при изменении условий реализации и параметров ИСП, что позволяет такому инвестору/застройщику менее рискованно реализовывать недвижимость бизнес- и элит-классов.

Выводы. Интегральный рисковый показатель совокупного риска инвестиционно-строительного проекта является эффективным инструментом оценки количественного влияния качественного состояния объекта недвижимости на характеристики рискового окружения инвестиций [14, 16, 17, 18, 19, 20]. ИСП №1, имеющий меньшую совокупную стоимость затрат и величину предполагаемых доходов, ориентированный на недвижимость эконом- и бизнес-классов (удельная цена реализации этих классов в общих доходах ИСП №1 составляет 83%) демонстрирует лучшие скорректированные на индивидуальный риск показатели экономической эффективности в условиях реализации ООО «Застройщик2». ИСП №2, ориентированный на недвижимость бизнес- и элит-классов (82% удельной цены реализации), и имеющий вследствие этого больший размер предполагаемых расходов и доходов экономически эффективнее в условиях более «авантюрного» и диверсифицированного инвестора – ЗАО «Застройщик1». Таким образом, предлагаемый показатель амплитуды изменения ИРП инвестора/застройщика позволит уже на стадии предварительного экспресс-анализа ИСП выявить целесообразность его реализации тем или иным инвестором/застройщиком в контексте его обобщенного рискового окружения доходной части ИСП, что становится особенно актуальным в условиях экономического кризиса. Данный показатель может быть рассмотрен в качестве действенного эффективного дополнения к традиционному инструментарию аналитика, занимающегося оптимизацией инвестиционных вложений в объекты недвижимости, в том числе

в аспекте их портфельной и антикризисной направленности.

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. 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.
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. Мамзина Т.Ю., Наумов А.Е., Авилова И.П. Анализ и выбор наиболее привлекательно-го инвестиционно-строительного проекта с помощью расчета показателей экономической эффективности // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т. 23. № 2. С. 65–68.
6. 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.
7. 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.

8. 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.

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

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. Борисова Е.В., Наумов А.Е., Авилова И.П. К вопросу оценки коммерческого потенци-

ала городских промышленных территорий // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т. 24. № 2. С. 66–69.

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

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. Бухонова С.М., Дорошенко Ю.А., Томилина Э.И., Табурчак А.П. Обеспечение реализации стратегий инновационного развития // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2007. № 1. С. 130–133.

Shchenyatskaya M.A., Avilova I.P., Naumov A.E.

CUMULATIVE RISK INDICATOR IN THE ANALYSIS OF EFFICIENCY OF CONSTRUCTION PROJECTS INVESTMENT

In an analysis of the economic efficiency of the construction project investment (CPI) analyst faces the need to evaluate the integral qualitative condition of the property in its impact on the risk environment. The proposed method of determining the cumulative risk indicator (CRI) and based on this model of accounting and analysis of CPI efficiency discussed in this paper. Versatility of the model occurs in strategic analysis of the investor activity in the changing market conditions. Enrichment by this technique of the traditional tools of risk management will allow for more objective approach to assessing the effectiveness of CPI by the means of modified NPV criteria, calculated on the basis of individual risk profiles and the amplitude of the CRI generally characterizes the individual risk environment of an investor. It is particularly relevant in the context of the global economic crisis, contributing to the diversification and change of professional experience of investors in the property market.

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

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

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

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

E-mail: marine-r@mail.ru

Авилова Ирина Павловна, кандидат экономических наук, профессор кафедры экспертизы и управления недвижимостью.

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

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

E-mail: avilova_irina@mail.ru

Наумов Андрей Евгеньевич, кандидат технических наук, доцент кафедры экспертизы и управления недвижимостью.

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

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

E-mail: andrena@mail.ru