

УДК 338.012

DOI: 10.52531/1682-1696-2024-24-2-87-92

Научная статья

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬНОГО В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНОГО И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

В.Г. РОСТАНЕЦ, М.А. КЛУНДУК

Акционерное общество «Институт
региональных экономических
исследований», Москва,
Российская Федерация

Во многих городах РФ реализуется политика комплексного и устойчивого развития территорий. Инвестиционные проекты, реализуемые в рамках этой политики, имеют особенности с точки зрения коммерческой окупаемости, форм менеджмента, длительности, социальных и экологических результатов. В статье рассматриваются методические вопросы оценки эффективности таких проектов с целью максимизации точности расчетов, учета всех основных и сопутствующих факторов, динамики конъюнктуры, ярко выраженной этапности реализации инвестиционных проектов комплексного и устойчивого развития территорий.

Ключевые слова: инвестиционный проект, социальная, экономическая, экологическая эффективность, комплексное развитие территорий

ВВЕДЕНИЕ

На данный момент в России основным документом, который регламентирует оценку инвестиционных проектов, являются «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» [4]. В основе данных рекомендаций лежит система показателей, которая связана с денежным потоком самого проекта, его притоками, оттоками и сальдо денежных средств в перспективе его жизни.

© 2024, В.Г. Ростанец, М.А. Клундук
Поступила в редакцию 29.05.2024

ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Original article

OPTIMIZATION OF THE METHOD OF COMPREHENSIVE ASSESSMENT AND ANALYSIS OF THE SOCIO-ECONOMIC EFFICIENCY OF HOUSING AND CIVIL CONSTRUCTION IN THE CONDITIONS OF INTEGRATED AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TERRITORIES

V.G. ROSTANETS, M.A. KLUNDUK

JOINT STOCK COMPANY «INSTITUTE
OF REGIONAL ECONOMIC RESEARCH»,
MOSCOW, RUSSIAN FEDERATION

Many cities of the Russian Federation are implementing a policy of integrated and sustainable development of territories. Investment projects implemented within the framework of this policy have features in terms of commercial return, forms of management, duration, social and environmental results. The article discusses methodological issues of assessing the effectiveness of such projects in order to maximize the accuracy of calculations, take into account all the main and accompanying factors, the dynamics of the market situation, and the pronounced stages of implementation of investment projects for the integrated and sustainable development of territories.

KEY WORDS: investment project, social, economic, environmental efficiency, integrated development of territories

Основными составляющими оценки являются: время и денежный поток. Однако на практике специалисты – экономисты и девелоперы в рамках расчетов конкретных инвестиционно-строительных проектов (ИСП) сталкиваются с методическими трудностями. В свою очередь трудности в расчетах и связанная с этим неопределенность снижают интерес инвесторов к реализации проектов [5].

Основные сложности в оценке эффективности ИСП следующие: длительность реализации проектов приводит к неравномерному поступлению денежных потоков от разных видов деятельности и/или участ-

2024/2

ников проекта; высокая степень неопределенности и временного фактора при оценке; изменение конъюнктуры рынка и экономики территории; высокая степень «скрытых» расходов при моделировании. Учитывая большую значимость инвестиционной деятельности в рамках проектов комплексного и устойчивого развития территорий в российских городах, рассмотрим возможные направления совершенствования и оптимизации методов расчета эффективности инвестиционно-строительных проектов.

СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Классическими показателями в процедурах расчета эффективности инвестиционных проектов являются три группы показателей:

- статические показатели (чистая стоимость, срок окупаемости, коэффициент эффективности инвестиций);
- динамические показатели (чистый дисконтированный доход, рентабельность инвестиций, внутренняя и модифицированная норма доходности, дисконтированный срок окупаемости);
- показатели, характеризующие финансовое состояние предприятий и участников проекта при его запуске.

При оценке экономической эффективности ИСП следует, прежде всего, принимать во внимание так называемые динамические показатели, включающие концепцию стоимости денег во времени, для получения более достоверных и реалистичных результатов оценки.

1. Чистый дисконтированный доход (NPV). Как говорилось выше, ИСП может включать n -ое количество очередей строительства, дополнительных вспомогательных мероприятий, связанных с реализацией ИСП. В связи с этим нами рекомендуется рассчитывать не только общий показатель NPV, но и по очередям проекта, отдельным объектам.

$$NPV_{n\varepsilon} = \sum_{i=1}^T \frac{C F t \varepsilon}{(1 + i n \varepsilon)^t} - \sum_{i=1}^T \frac{I C t n \varepsilon}{(1 + i n \varepsilon)^t}$$

где $C F t \varepsilon$ – денежный поток элемента, приведенный к моменту времени t ; $I C n$ – (Invested Capital) размер инвестиций элемента, приведенный к моменту времени t ; $i n \varepsilon$ – ставка дисконтирования элемента.

При этом рекомендуется использовать дробление ИСП по объектам при следующих условиях:

- срок реализации ИСП с момента разработки проектной документации до стадии сдачи в эксплуатацию – более 4-х лет;
- количество очередей строительства составляет более 3-х;
- каждая очередь строительства включает более 3-х объектов;
- стоимость инженерной инфраструктуры и ком-

муникационных наружных сетей составляет более 2,8% от общей стоимости ИСП;

- более 0,47% от общей стоимости ИСП составляет устройство благоустройства;
- наличие дополнительных потребностей, например, строительство РТС (районная тепловая станция).

В качестве объектов (элементов) можно предложить деление ИСП по очередям с перечнем корпусов. Также это предоставит возможность учесть более достоверные прогнозы/факты продаж, снизить неопределенность, а следовательно, учесть большую составляющую рисков ИСП. Для приведения к наиболее реалистичным прогнозам на основе моделирования трех (негативный, оптимистичный, реалистичный) альтернативных вариантов возможно нахождение промежуточных показателей. Появляется возможность более детально оценивать и учитывать реинвестирование [2].

2. Внутренняя норма доходности (IRR) должна быть определена для каждого NPV-элемента. Таким образом формулу можно представить в следующем виде (формула 1), аналогично можно находить модифицированную внутреннюю норму доходности (2):

$$IRR_{n\varepsilon} = I n \varepsilon_{\text{ниж}} + \frac{I n \varepsilon_{\text{верх}} - I n \varepsilon_{\text{ниж}}}{NPV_{n\varepsilon_{\text{ниж}}} - NPV_{n\varepsilon_{\text{верх}}}} \times \times NPV_{n\varepsilon_{\text{ниж}}} \quad (1)$$

$$MIRR_{n\varepsilon} = \sqrt[n]{\frac{TV(E)_{n\varepsilon}}{-PV(I)_{n\varepsilon}}} - 1 \quad (2)$$

3. Неотъемлемым показателем экономической эффективности ИСП для элементов (объектов) является рентабельность инвестиций, видеоизменная формула для элемента:

$$PI_{n\varepsilon} = \sum_{i=1}^T \frac{C F t \varepsilon}{(1 + i n \varepsilon)^t} / \sum_{i=1}^T \frac{I C t n \varepsilon}{(1 + i n \varepsilon)^t}$$

4. Для понимания и наложения других элементов и поиска начальных и конечных вех необходимо определить дисконтированный срок окупаемости, формула для отдельного объекта будет иметь вид:

$$DPP_{n\varepsilon} = a n \varepsilon + \frac{I n \varepsilon - b n}{c n \varepsilon} \times 12 \quad (3)$$

a – год окупаемости инвестиций; I – сумма инвестиций; b – сумма за год (a); c – сумма за год, следующий после года (a).

5. Рентабельность продаж (ROS) – характеризует долю прибыли на 1 ден. ед.

$$ROS_{\varepsilon} = (\text{Прибыль от продаж} / \text{выручка}) \times 100\%$$

6. Средняя норма рентабельности (ARR) характеризует отношение между среднегодовым поступлением и величиной инвестиций:

$$ARR_{\text{э}} = \frac{\sum_{i=1}^n CF t_{\text{э}}}{N \times I} \quad (4)$$

где N – длительность ИСП.

Для наглядности сведем все показатели элементов (объектов) в единую таблицу (табл. 1).

В процессе определения экономической эффективности для ИСП сложным является определения ставки дисконтирования, учет влияния неопределенности, оценка возможных изменений конъюнктуры рынка. Поэтому рекомендуется исходить из трех вариантов прогнозных данных, основанных на оптимистичном, реалистичном и пессимистичном использовании ставки дисконтирования. Способы и методы определения ставки дисконтирования хорошо изучены специалистами [1].

Нами предлагаются следующие коэффициенты для определения итоговой эффективности проекта по основным показателям: NPV, IRR, MIRR, PI (табл. 2).

Каждый ИСП вносит определенный вклад как в экономическое благополучие компании-девелопера, так и в его опыт реализации инвестпроектов разной направленности и типажа. Для оценки опыта необходимо собирать и анализировать следующие данные:

Применение типовых и инновационных (не применяемых ранее) решений:

• **Блок Проектирования:**

- конструкции железобетонные (КЖ) – (фундаменты, виды и типы арматуры);
- конструкции металлические (КМ);
- архитектурные решения (АР, АИ) (фасады, кровля, лм, лх, отделка, спецификация и т. д.);
- инженерные системы (водоснабжение и канализация, отопления и вентиляция, силовое электрооборудование, сети связи и прочее);
- сооружение транспорта, включая вертикальный (лифты);
- наружные инженерные сети, включая сети водоснабжения и канализации, тепловые сети, газопровод, электроснабжение и прочее.

В данном блоке стоит отметить количество используемых уникальных решений, которые ранее не применялись в проектах и при реализации. Использование редких или неприменимых раньше методов.

• **Блок Строительство:**

- использование инновационных или ранее неприменяемых информационных технологий, а также апробация новых программных продуктов, систем оптимизации и прочего;
- изменение типового порядка строительства, усложнение типовых решений при реализации;
- наличие «по соседству» сложных или большого

ТАБЛИЦА 1.

Свод показателей экономической эффективности элементов ИСП

№ п/п	Элемент ИСП	NPV _{нэ} , ден. ед.	PI _{нэ} , %	IRR _{нэ} , %	MIRR _{нэ} , %	DPP _{нэ} , мес.	ROS _э , %	ARR _э , %	Срок реализации элемента, мес.	Ставка%
1										
2										
...										

ТАБЛИЦА 2.

Критерии оценки инвестиционного проекта

Показатель	Эффективный проект	Неэффективный проект
NPV _{нэ} , ден. ед.	> 0	< 0
PI _{нэ} , %	> 1	< 1
IRR _{нэ} , %	> i	< i
MIRR _{нэ} , %	> i	< i
DPP _{нэ} , мес	Меньшее количество времени необходимо, при условии NPV>0	Большее количество времени необходимо, при условии NPV< 0
ROS _э , %	Наибольшее значение	Наименьшее значение
ARR _э , %	Наибольшее значение	Наименьшее значение

количества инженерных и строительных объектов, находящихся на стадии реализации (строительства);

– использование инновационных или ранее неприменяемых методов организации строительства;

– уникальные применяемые управленческие решения критических аспектов.

При получении общего рейтинга нетиповых (инновационных или ранее неприменяемых решений) можно оценить опыт реализации и степень типового ИСП. Качество реализуемых нетиповых решений можно оценить путем соотношения поставленных ключевых показателей.

Наиболее простым методом оценки вклада ИСП для организации является сравнение состояния отдельных групп показателей с проектом и без проекта, так мы получим стоимость, созданную проектом:

$$\Delta VCP = V_p - V_c, \quad (5)$$

где ΔVCP (value created by the project) созданная проектом стоимость, V_p – рыночная (или иная) стоимость компании, V_c – стоимость без проекта.

Особый тип эффективности (результата), полученного для компании от реализации ИСП, это «репутационная эффективность». Часто вес данной эффективности не является ключевым, но иногда имеет большое значение для удержания своих позиций на рынке. Это характерно для крупных игроков на рынке недвижимости. Оценить данную эффективность количественным методом практически невозможно, здесь актуален метод экспертных оценок и метод сценариев.

Помимо экономической выгоды, ИСП дает определенный социальный эффект. Мы рассмотрим возможности оптимизации и совершенствования имеющихся методов для реализуемых проектов в условиях комплексного и устойчивого развития территории.

Основным показателем, как выделяют многие авторы, является появление новых рабочих мест после реализации ИСП, так как с повышением общего количества занятого населения возрастает рост социальных, пенсионных и медицинских отчислений [3]:

$$\text{Эсо} = \text{Краб мест} \times \text{ЗПср} \times 12 \times (\text{СТпфр} + \text{СТфсс} + \text{СТфомс}) \quad (6)$$

где Краб мест – количество новых рабочих мест, создаваемых проектом; 12 – месяцев в году; ЗПср – средняя заработная плата по региону (является базой для отчислений); СТпфр – ставка отчислений в пенсионный фонд; СТфсс – ставка отчислений в фонд социального страхования; СТфомс – ставка отчислений в фонд медицинского страхования.

При оценке экологической эффективности стоит уделить особое внимание типам анализа, а именно:

1. Технический анализ – позволяет определить

степень технического обоснования наиболее подходящих для ИСП технологий и техник.

2. Маркетинговый (коммерческий) анализ – позволяет выявить и спрогнозировать потенциальный спрос на итоговый продукт и организационную схему снабжения.

3. Институциональный анализ – позволяет определить структуру и окружение ИСП, точнее организационно-правовую, политическую и административную окружающую среду проекта, а также степень влияния на проект.

4. Социальной-культурный анализ – позволяет выявить степень удовлетворения общества, масштаб решения создания комфортных условия существования и имеющихся сложившихся социальных аспектов и ситуаций.

5. Экологический анализ – позволяет охарактеризовать влияние ИСП на окружающую среду и выявить возможный ущерб, наносимый при реализации, с последующей разработкой специальных мероприятий по снижению и компенсации данного ущерба.

6. Финансово-инвестиционный анализ – оценивает степень жизнеспособности проекта и удовлетворения инвесторов.

7. Экономический анализ – оценивает саму доходность проекта в плане эффективности общества.

Принципы оценки экологической эффективности:

1. Принцип учета интересов общества. Здесь интересы могут быть как отдельных групп и слоев общества, так и его в целом.

2. Принцип многокомпонентности экологических параметров проекта, обязательно учитывать все компоненты окружающей среды и общих последствий (эффекта) в будущем.

В зависимости от типа экологического воздействия и условий реализации стоит учесть:

1) физическое воздействие на окружающую среду, а именно вибрации, шума, магнитных полей, температуры и т.д.;

2) воздействие на атмосферный воздух;

3) воздействие на водные объекты;

4) воздействие на почвы и земли;

5) степень и параметр изъятия природных ресурсов: водных, земельных, лесных, биологических, недр;

6) степень вносимых изменений и последствий на экосистему;

7) степень безотходности производства.

Для оценки соответствия ИСП [6] экологическим критериям производится анализ экологической ситуации на территории реализации ИСП, вклада организации-заявителя в состояние окружающей среды, территориальных программ развития и наличие в них проблематики, которая связана с определенным проектом. Стоит уделить внимание вероятности ухудшения или улучшения существующей на данный момент времени экологической ситуации, появлению

новых видов или источников воздействия в процессе реализации ИСП, потенциальной угрозе для окружающей среды, а также возможным социальным итогам реализации ИСП. Для целей комплексного анализа ИСП нами предложены следующие показатели экономической, социальной и экологической эффективности ИКП в условиях комплексного и устойчивого развития территорий (табл. 4). Конкретные удельные веса и коэффициенты рассчитаны для конкретного ИСП – «ЖК Саларьево Парк», реализуемого на территории Новой Москвы с 2016 года.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация инвестиционно-строительных проектов в рамках политики комплексного и устойчивого развития территорий, проводимой в городских агломерациях и городах России, сопровождается

определенными специфическими особенностями при расчетах затрат и эффективности для компаний девелоперов. Проекты в рамках КУРТ отличаются длительностью, масштабностью, имеют помимо коммерческих социальные результаты и экологические последствия. Поэтому, проводя комплекс расчетов эффективности проекта, инвесторам и девелоперам целесообразно осуществлять его поэтапно, по мере реализации отдельных очередей, этапов, объектов. Это позволит, не выходя за рамки стандартных методов расчетов эффективности, отслеживая социальные и экологические факторы, корректировать и контролировать инвестиционные потоки, маневрировать ресурсами, своевременно реагировать на изменения конъюнктуры рынка недвижимости, учитывать социальные последствия и результаты ИСП для региона и города, где осуществляется реализация проекта.

ТАБЛИЦА 4.

Удельные веса и коэффициенты значимости различных видов эффективности проекта «ЖК Саларьево Парк»

	Наименование показателя	Удельный вес	Значение важности (0-10)	Вес
Экономическая эффективность	Чистый приведенный доход (NPV)	0,1	7	0,7
	Внутренняя норма доходности (IRR)	0,1	6	0,6
	Потребность в финансировании	0,15	8	1,2
	Индекс прибыльности инвестиций (PI)	0,15	7	1,05
	Окупаемость инвестиций (ROI)	0,1	7	0,7
	Рентабельность собственного капитала (ROE)	0,05	8	0,4
	Срок окупаемости	0,1	7	0,7
	Валовая маржа	0,1	7	0,7
	Темп продаж	0,15	9	1,35
	Итого	1		7,4
Социальная эффективность	Количество новых рабочих мест	0,02	9	0,18
	Естественный прирост населения	0,04	7	0,28
	Количество населения с доходами ниже прожиточного минимума	0,08	7	0,56
	Благополучие семьи	0,075	8	0,6
	Разнообразие трудовых мест	0,06	7	0,42
	Достаточное количество парковочных мест	0,1	6	0,6
	Разнообразие объектов соцкультбыта	0,075	6	0,45
	Развития транспортная инфраструктура	0,1	8	0,8
	Современное благоустройство	0,09	6	0,54
	Архитектурный облик зданий	0,1	8	0,8
	Территориальное расположение новых зданий и сооружений	0,09	5	0,45
	Наличие зон отдыха	0,09	7	0,63
	Устройства удобства перемещения маломобильных групп населения	0,08	8	0,64
	Итого	1		6,95

	Наименование показателя	Удельный вес	Значение важности (0-10)	Вес
Экологическая эффективность	Состояние воздуха, воды и почвы	0,15	6	0,9
	Обращение с отходами	0,09	7	0,63
	Уменьшение концентрации загрязняющих веществ в воздухе	0,07	6	0,42
	Улучшение состояния флоры и фауны	0,07	8	0,56
	Применение экологически-чистых, энергосберегающих технологий и материалов	0,09	8	0,72
	Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	0,04	7	0,28
	Улучшение изменение ландшафта местности	0,07	5	0,35
	Снижение уровень загазованности	0	4	0
	Рекультивация загрязненных земель	0,2	9	1,8
	Степень озеленение территории	0,08	8	0,64
	Качество организации сбора и утилизации отходов	0,05	7	0,35
	Мероприятия по защите и восстановлению внешней среды в процессе строительства	0,09	7	0,63
Итого		1		7,28

ЛИТЕРАТУРА

1. АСАУ А.Н. ИВАНОВ С.Н., СТАРОВОЙТОВ М.К. Экономика недвижимости. Учебник для вузов. 3-е изд., исправл. СПб.: АНО «ИПЭВ», 2009. 304 с.
2. МАРГОЛИН А.М. Критерии эффективности при реализации государственных программ // Государственная служба. 2013. № 2.
3. МАРЧЕНКОВА С.В. Методика оценки социальной эффективности многофункциональных жилых комплексов // Вестник Московской государственной академии делового администрирования. 2012. № 4. (16). 100.
4. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая ред.). М.: Экономика. 2000. 421 стр.
5. СТАДНИКОВА Т.А. Формирование концептуальной схемы оценки эффективности строительных проектов в условиях макроэкономической и отраслевой неопределенности // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2014. №1. С. 12–67.
6. ЮСУПОВА Г.Ф. Оценка эффективности эколого-ориентированных инновационных проектов // АНИ: экономика и управление. 2016. Т. 5. №4(17).

complexes. *Vestnik Moskovskoy gosudarstvennoy akademii delovogo administrirovaniya*. 2012;4;(16)100. (In Russian).

4. Methodological recommendations for assessing the effectiveness of investment projects (second edition). Moscow: Ekonomika. 2000:421. (In Russian).
5. STADNIKOVA T.A. Formation of a conceptual scheme for assessing the effectiveness of construction projects in conditions of macroeconomic and industry uncertainty. *RISK: Resursy, Informatsiya, Snabzheniye, Konkurentsia*. 2014;1:12–67. (In Russian).
6. YUSUPOVA G.F. Evaluating the effectiveness of environmentally-oriented innovation projects. *ANI: ekonomika i upravleniye*. 2016;5;4(17). (In Russian).

REFERENCES

1. ASAU A.N., IVANOV S.N., STAROVOITOV M.K. Economics of real estate. Textbook for universities. 3rd ed., corrected. St. Petersburg: ANO "IPEV", 2009:304. (In Russian).
2. MARGOLIN A.M. Efficiency criteria for the implementation of government programs. *Gosudarstvennaya sluzhba*. 2013;2. (In Russian).
3. MARCHENKOVA S.V. Methodology for assessing the social efficiency of multifunctional residential

Ростанец Виктор Григорьевич, д.э.н., профессор, зам. директора АО «Институт региональных экономических исследований (ИРЭИ)»,

☎ тел.: +7 (499) 241-10-66, e-mail: rostanets@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-2855-6524

Клундук Михаил Алексеевич, аспирант АО «Институт региональных экономических исследований (ИРЭИ)»,

☎ 119002, г. Москва, пер. Сивцев Вражек, д. 29/16, а/я 53, 119002, Moscow, per. Sivtsev Vrazhek, 29/16, PO Box 53, e-mail: klundukma@pik.ru