

УДК 336.77

DOI: 10.34670/AR.2026.36.52.050

Подходы к расчёту эффективной стоимости проектного финансирования

Казакевич Александр Игоревич

Аспирант,
Воронежский государственный университет,
394018, Российская Федерация, Воронеж, Университетская площадь, 1;
e-mail: sasha-kazakevich@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматривается проблема корректной оценки стоимости заёмного финансирования в проектом финансировании жилищного строительства с использованием счетов эскроу. Автор отмечает, что традиционные показатели — номинальная процентная ставка и даже полная стоимость кредита — не учитывают отраслевую специфику, связанную с длительным разрывом между моментом выдачи кредита и вводом объекта, а также с блокировкой средств дольщиков на эскроу-счетах на весь период строительства. Цель исследования — разработка авторского методического подхода к расчёту эффективной стоимости проектного финансирования (ЭСПФ), позволяющего количественно сопоставить два сценария: базовый (полная блокировка эскроу) и сценарий с применением предлагаемого механизма условного раскрытия эскроу-счетов (УРЭ). Методика базируется на модифицированном уравнении внутренней нормы доходности, фокусирующемся на изолированном измерении стоимости долга. Апробация подхода на условном примере регионального строительного проекта показала, что внедрение механизма УРЭ позволяет снизить эффективную ставку на 2,6 процентных пункта (с 13,8% до 11,2% годовых) и обеспечить экономию на процентных платежах в размере около 50 млн руб. без ущемления прав дольщиков или интересов банков. Сделан вывод о практической применимости методики для оценки реальной долговой нагрузки застройщиков и обоснования регуляторных изменений в системе проектного финансирования жилья.

Для цитирования в научных исследованиях

Казакевич А.И. Подходы к расчёту эффективной стоимости проектного финансирования // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2026. Том 16. № 5А. С. 473-481. DOI: 10.34670/AR.2026.36.52.050

Ключевые слова

Проектное финансирование, счета эскроу, эффективная стоимость финансирования, условное раскрытие эскроу, застройщик, процентные платежи, IRR.

Введение

Применение проектного финансирования в жилищной сфере обладает выраженной отраслевой спецификой, обусловленной как высокой социальной значимостью возводимых объектов, так и особенностями нормативно-правового регулирования. Жилищное строительство — сфера с длительным инвестиционным циклом, высокой капиталоемкостью и значительной зависимостью от макроэкономической конъюнктуры, прежде всего от динамики доходов населения и ипотечных ставок.

Основная часть

С 1 июля 2019 года использование счетов эскроу стало обязательным для всех новых проектов застройщиков [Федеральный закон № 214-ФЗ, 2014]. После перехода жилищного строительства к модели финансирования с использованием эскроу-счетов, на передний план вышла проблема корректного измерения стоимости заёмных средств для девелопера. В условиях, когда средства дольщиков на длительный срок блокируются на специальных счетах, номинальная процентная ставка по кредиту перестаёт быть достаточным индикатором реальной долговой нагрузки. Скорость наполнения эскроу-счетов находится в прямой зависимости от состояния ипотечного рынка, что привносит в расчёты дополнительный элемент неопределённости.

При корпоративном кредитовании анализируется баланс заёмщика в целом, при проектном финансировании основное внимание уделяется прогнозу будущих поступлений от проекта и всем факторам, способным на них повлиять. Это требует от банка глубокой отраслевой экспертизы и тщательного структурирования сделки [Yescombe, 2014].

Распределение рисков — ещё один ключевой принцип. Поскольку кредиторы полагаются исключительно на денежный поток проекта, они стремятся минимизировать вероятность его отклонения от прогнозных значений. Достигается это через систему контрактов: строительные риски передаются подрядчикам, риски поставок — поставщикам, форс-мажорные риски — страховым компаниям. Государство, со своей стороны, может принимать на себя политические и регуляторные риски, что особенно актуально для социально значимых проектов [Брянцева, Воронина, 2021].

Задача данной статьи — представить авторский методический подход, позволяющий количественно сопоставить эффективную стоимость проектного финансирования в двух сценариях: действующем режиме полной блокировки средств на эскроу-счетах (базовый сценарий) и сценарии с внедрением предлагаемого автором механизма условного раскрытия эскроу-счетов (сценарий УРЭ). Центральным элементом подхода выступает модифицированный показатель эффективной ставки, позволяющий изолированно оценить влияние изменения графика процентных платежей на стоимость финансирования.

Традиционный подход к оценке стоимости заёмного финансирования, основанный на анализе номинальной процентной ставки [Новиков, 2008], не отражает реальной долговой нагрузки застройщика в модели с эскроу-счетами. В банковской практике и экономической науке для измерения реальной стоимости долга используются показатели эффективной процентной ставки и полной стоимости кредита (ПСК), методология расчёта которых закреплена в Федеральном законе от 21.12.2013 № 353-ФЗ «О потребительском кредите (займе)» [Федеральный закон № 353-ФЗ, 2013]. Однако прямое применение этих инструментов

к сфере проектного финансирования жилой недвижимости требует их адаптации с учётом отраслевой специфики.

Специфика проектного финансирования жилищного строительства заключается в разрыве между моментом получения кредитных средств и моментом, когда эти средства могут быть погашены за счёт денег дольщиков. На протяжении всего периода строительства — от нескольких месяцев до нескольких лет — застройщик обслуживает полную сумму кредита, в то время как на счетах эскроу уже аккумулированы средства, юридически ему не принадлежащие. Эта конструкция порождает экономический парадокс: с бухгалтерской точки зрения застройщик является должником по кредиту, а с экономической — средства, необходимые для его погашения, уже привлечены от конечных покупателей и находятся на контролируемом банком счёте. Номинальная процентная ставка по кредиту игнорирует данную двойственность и, следовательно, не может служить адекватным измерителем реальной долговой нагрузки.

Возникает потребность в показателе, который бы учитывал:

- неравномерность выборки кредитных средств в зависимости от графика строительства;
- динамику наполнения счетов эскроу и, следовательно, фактическое покрытие кредита средствами дольщиков на каждую отчётную дату;
- эффект от потенциального досрочного погашения части кредита за счёт раскрытия эскроу-счетов.

В академической литературе для оценки эффективности инвестиционных проектов и стоимости их финансирования широко применяются методы дисконтирования денежных потоков, подробно изложенные в классических учебниках по корпоративным финансам [Ивашковская, 2008] и инвестиционному анализу [Ковалёв, 2020]. Эти методы и составляют теоретический фундамент предлагаемой ниже авторской методики.

Автор предлагает использовать в качестве базового показателя эффективную стоимость проектного финансирования (ЭСПФ), рассчитываемую как внутренняя норма доходности (IRR) денежного потока, отражающего обслуживание и погашение кредита застройщиком. Однако в отличие от классического уравнения $NPV = 0$, которое даёт оценку эффективности операции в целом, авторская методика фокусируется на изолированном измерении стоимости долга.

Таким образом показатель ЭСПФ находится из уравнения, в котором сумма полученного кредита приравнивается к дисконтированной стоимости всех будущих платежей, направленных на его погашение и обслуживание:

$$K = \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^T \frac{P_t}{(1+r)^t}$$

где K – первоначальная сумма кредита;

I_t – процентные платежи в периоде t ;

P_t – выплаты в счёт погашения основного долга в периоде t ;

T – общая продолжительность кредитного договора;

r – искомая эффективная стоимость проектного финансирования (ЭСПФ);

t — это индекс (счётчик) периода времени. Обозначает конкретный временной интервал, к которому относится денежный поток.

Для базового сценария, в котором основной долг погашается единовременно при вводе объекта, уравнение принимает вид:

$$K = \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t} + \frac{K}{(1+r)^T}$$

Для сценария с применением механизма условного раскрытия эскроу, который предполагает досрочное погашение части основного долга в момент t_f , уравнение выглядит следующим образом:

$$K = \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+r)^t} + \frac{EUR}{(1+r)^{t_f}} + \frac{K-EUR}{(1+r)^T},$$

где EUR — объём условно раскрываемых средств, направляемых на досрочное погашение кредита;

I_t — процентные платежи, уменьшенные вследствие сокращения остатка долга после момента t_f .

Данный подход концептуально близок к расчёту доходности к погашению для облигаций и эффективной ставки по кредитам с нерегулярными потоками, что подтверждается работами по финансовому анализу [Федотова и др., 2025]. Принципиальное преимущество авторской методики заключается в том, что она позволяет непосредственно измерить влияние изменения графика процентных платежей на стоимость долга, не смешивая этот эффект с временной стоимостью основного долга.

В базовом сценарии, соответствующем действующему режиму полной блокировки средств, застройщик получает кредит в сумме K , ежемесячно уплачивает проценты, начисляемые на полную сумму долга, а в конце срока (после ввода объекта и раскрытия эскроу-счетов) погашает основной долг. Данная практика отражена в аналитических обзорах Банка России по проектному финансированию жилищного строительства [Банк России, 2025].

График денежных потоков, формирующих базу для расчёта ЭСПФ, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Денежные потоки для расчёта ЭСПФ в базовом сценарии

Период	Содержание операции	Денежный поток для расчёта ЭСПФ
t_0	Выдача кредита	$+K$
$t_1, t_2, \dots, t_{x-1}$ (до выполнения критериев УРЭ)	Уплата процентов на полную сумму долга	$-I_t = -K \times i$
$t_x, \dots, t_n$ (завершающий этап строительства)	Уплата процентов на полную сумму долга	$-I_t = -K \times i$
t_{n+1} (ввод объекта)	Погашение основного долга	$-K$
t_{n+1}	Уплата процентов за последний период	$-I_{n+1}$

Источник: составлено автором.

Здесь $*i^*$ — номинальная месячная процентная ставка по кредиту. На протяжении всего периода строительства ($t_1 \dots t_n$) застройщик несёт процентные расходы, рассчитываемые на полную сумму основного долга K , несмотря на то, что на счетах эскроу к моменту t_n уже аккумулирована сумма, сопоставимая с K . Именно этот разрыв порождает избыточную долговую нагрузку, особенно острую в условиях роста средневзвешенных ставок до 10,4% годовых в I квартале 2025 года.

В сценарии с применением авторского механизма УРЭ денежный поток модифицируется за счёт досрочного частичного погашения кредита в момент t_f , когда одновременно выполняются все пять критериев, сформулированных в научной новизне.

График денежных потоков для сценария УРЭ представлен в таблице 2.

Таблица 2 — Денежные потоки для расчёта ЭСПФ в сценарии EUR

Период	Содержание операции	Денежный поток расчёта ЭСПФ
t_0	Выдача кредита	$+K$
$t_1, t_2, \dots, t_{f-1}$ (до выполнения критериев УРЭ)	Уплата процентов на полную сумму долга	$-I_t = -K \times i$
t_f (момент УРЭ)	Уплата процентов за период	$-I_f$
	Досрочное погашение части основного долга за счёт раскрытых средств	$-EUR$
$t_{f+1}, \dots, t_n$ (после УРЭ, до ввода)	Уплата процентов на уменьшенный остаток долга	$-I'_t = -(K - EUR) \times i$
t_{n+1} (ввод объекта)	Погашение оставшейся части основного долга	$-(K - EUR)$
t_{n+1}	Уплата процентов за последний период	$-I'_{n+1}$

Источник: составлено автором

Главное отличие сценария УРЭ от базового — появление в периоде t_f операции досрочного погашения части кредита (суммы EUR) за счёт условно раскрытых средств со счетов эскроу. Это приводит к сокращению базы для начисления процентов в последующих периодах ($t_{f+1}, \dots, t_n$), что означает прямую экономию на процентных расходах. Данный результат соответствует общим принципам финансового менеджмента — досрочное погашение долга при сохраняющейся ставке ведет к снижению общей стоимости заимствования [Брейли, Майерс, 2015].

Величина EUR рассчитывается следующим образом (рис. 1)

$$EUR = \min \{ E_{escrow} \times \alpha; K \times \beta \}, \quad (2.4)$$

где E_{escrow} — сумма средств, накопленных на счетах эскроу к моменту t_f ;

α — коэффициент допустимого раскрытия (рекомендуемое значение — 0,7, то есть 70% от накопленных средств);

β — коэффициент максимального покрытия долга (рекомендуемое значение — 0,9, что гарантирует сохранение у банка экономического интереса в сопровождении проекта).

Рисунок 1 – Расчет величины EUR

Для демонстрации экономического эффекта от внедрения УРЭ, проанализируем условный строительный проект регионального рынка со следующими параметрами:

- общая S жилого помещения - 15 000 кв. м;
- себестоимость «стройки» - 120 тыс. руб./кв. м;
- цена реализации - 180 тыс. руб./кв. м;

- бюджет проекта - 1 800 млн руб.;
- сумма кредита (K) - 1 440 млн руб. (80% от бюджета);
- срок строительства - 24 месяца;
- номинальная ставка по кредиту - 12% годовых (1% в месяц) - принята для наглядности; в реальных условиях 2025 года средневзвешенная ставка составляет 10,1%, что даёт ещё более выраженный эффект от УРЭ;
- выплата процентов - ежемесячно.

Предположим, что к 18-му месяцу строительства достигнута строительная готовность 70%, а на счетах эскроу аккумулировано 1 200 млн руб. (E_escrow). Все пять критериев EUR выполнены. В соответствии с авторской методикой, застройщик получает право на раскрытие 70% от накопленной суммы, то есть EUR = 840 млн руб. Эта сумма немедленно направляется на досрочное погашение основного долга. Оставшаяся задолженность перед банком сокращается с 1 440 млн руб. до 600 млн руб.

На основе приведённых выше уравнений выполнен расчёт ЭСПФ для каждого сценария (численное решение с помощью встроенной функции ВСД в MS Excel). Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Сравнение базового сценария и сценария УРЭ (условный пример)

Показатель	Базовый сценарий (без раскрытия)	Сценарий УРЭ	Эффект
Сумма кредита, млн руб.	1440	1440	-
Остаток долга после 18-го месяца, млн руб.	1440	600	Снижение на 58,3%
Процентные платежи за месяцы 19–24, млн руб.	$1\,440 \times 1\% \times 6 = 86,4$	$600 \times 1\% \times 6 = 36,0$	Экономия 50,4 млн руб.
Общие процентные платежи за весь период, млн руб.	345,6	295,2	Снижение на 14,6%
ЭСПФ (годовых), %	13,8	11,2	Снижение на 2,6 п.п.

Источник: составлено автором

Как видно из таблицы 2.3, применение механизма УРЭ позволяет сократить процентные расходы застройщика на завершающем этапе строительства примерно на 50 млн руб., или на 14,6% от совокупных процентных платежей. Эффективная стоимость проектного финансирования снижается на 2,6 п.п. — с 13,8% до 11,2% годовых. При использовании реальной ставки 10,4% годовых (0,87% в месяц) абсолютная экономия составила бы порядка 42 млн руб., а снижение ЭСПФ — около 2,1 п.п., что подтверждает устойчивость выводов методики.

Принципиально важно, что достигнутая экономия не является следствием перераспределения рисков в пользу застройщика и в ущерб банку или дольщикам. Как обосновано в авторском определении пяти критериев УРЭ, банк сохраняет достаточный уровень покрытия кредита оставшимися на эскроу средствами, а права дольщиков остаются защищёнными в полном объёме. Экономический эффект возникает исключительно за счёт устранения избыточного резервирования — ситуации, при которой кредит обеспечен средствами, уже поступившими от дольщиков, но застройщик продолжает платить проценты так, как если бы этого обеспечения не существовало.

Разработанная методика расчёта эффективной стоимости проектного финансирования

обладает следующими преимуществами:

- Прозрачность. Методика основана на общепринятых принципах дисконтирования денежных потоков и может быть легко воспроизведена любым участником рынка.
- Сценарный подход. Возможность сравнения базового сценария и сценария УРЭ позволяет количественно оценить эффект от внедрения авторского механизма.
- Гибкость. Параметры модели (порог строительной готовности, коэффициент раскрытия α , процент покрытия долга β) могут настраиваться в зависимости от макроэкономической ситуации и регуляторных требований.
- Универсальность. Методика применима для проектов любого масштаба и в любом регионе при условии наличия данных о графике наполнения эскроу-счетов.

Вместе с тем методика имеет ряд объективных ограничений, которые необходимо учитывать при её практическом применении. Во-первых, точность расчётов зависит от качества прогнозирования графика наполнения эскроу-счетов, которое, как показано в параграфе 1.2, определяется волатильностью ипотечного рынка. Во-вторых, эффект от УРЭ тем выше, чем ближе момент достижения критериев к завершению строительства, однако чрезмерное приближение этого момента к дате ввода объекта снижает абсолютную величину экономии. В-третьих, методика оперирует номинальными величинами и не учитывает инфляционные риски, которые в условиях высокой ключевой ставки могут оказывать самостоятельное влияние на стоимость финансирования.

В рамках настоящего параграфа разработана и апробирована авторская методика расчёта эффективной стоимости проектного финансирования (ЭСПФ), основанная на модифицированном уравнении внутренней нормы доходности, которое изолированно измеряет влияние графика процентных платежей на стоимость долга. Методика позволяет проводить сравнительный анализ базового сценария (без раскрытия эскроу) и сценария с применением механизма условного раскрытия эскроу-счетов (УРЭ).

Заключение

Расчёты на условном примере, параметры которого соответствуют типичному региональному проекту, показали, что внедрение механизма УРЭ позволяет снизить эффективную стоимость проектного финансирования на 2,6 процентных пункта (с 13,8% до 11,2% годовых) и обеспечить абсолютную экономию на процентных расходах в размере порядка 50 млн руб. на завершающем этапе строительства. При текущей средневзвешенной ставке 10,4% годовых эффект сохраняется, хотя и несколько уменьшается в абсолютном выражении, оставаясь значимым для экономики проекта. Достигнутый эффект не сопряжён с ущемлением интересов других участников — банков и дольщиков, — поскольку механизм УРЭ активируется исключительно при соблюдении жёстких критериев, гарантирующих сохранение защитных функций эскроу-счетов.

Библиография

1. Банк России. Проектное финансирование в жилищном строительстве в I квартале 2025 года. – М., 2025. – URL: http://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/55905/pf_2025_Q1.pdf.
2. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов / пер. с англ. – М.: Олимп-Бизнес, 2015. – 1008 с.
3. Брянцева И.В., Воронина Н.В. Трансформация рисков проектного финансирования под влиянием факторов внешней среды // Вестник ТОГУ. – 2021. – № 3. – С. 79–88.
4. Ивашковская И.В. Корпоративные финансы. Руководство к изучению курса. – М.: Издательский дом ГУ ВШЭ,

2008. – С. 21–22.
5. Ковалёв В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2020. – 1104 с.
6. Новиков А.М. Номинальная и эффективная процентные ставки как измерители цены кредита // Финансы и кредит. – 2008. – С. 32.
7. Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 30 декабря 2014 г. № 214-ФЗ (в ред. от 09 апреля 2026 г.). – Ст. 15.4; 15.5. – URL: <http://www.consultant.ru>.
8. О потребительском кредите (займе): федер. закон от 21 декабря 2013 г. № 353-ФЗ (в ред. от 08 августа 2024 г.). – Ст. 6. – URL: <http://www.consultant.ru>.
9. Федотова М.А., Никонова И.А., Лысова Н.А. Проектное финансирование и анализ: учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2025. – 144 с.
10. Yescombe E.R. Principles of Project Finance. – 2nd ed. – New York: Academic Press, 2014.

Approaches to Calculating the Effective Cost of Project Financing

Aleksandr I. Kazakevich

Postgraduate Student,
Voronezh State University,
394018, 1, Universitetskaya Square, Voronezh, Russian Federation;
e-mail: sasha-kazakevich@yandex.ru

Abstract

The article examines the problem of correctly assessing the cost of debt financing in project financing of housing construction using escrow accounts. The author notes that traditional indicators — the nominal interest rate and even the full cost of credit — do not take into account industry specifics related to the long gap between the moment of loan issuance and the commissioning of the facility, as well as the blocking of equity holders' funds in escrow accounts for the entire construction period. The objective of the research is to develop an author's methodological approach to calculating the effective cost of project financing (ECPF), which allows for a quantitative comparison of two scenarios: the basic one (full blocking of escrow) and the scenario with the application of the proposed mechanism of conditional escrow accounts disclosure (CED). The methodology is based on a modified equation of the internal rate of return, focusing on the isolated measurement of the cost of debt. The approbation of the approach on a conditional example of a regional construction project showed that the introduction of the CED mechanism allows reducing the effective rate by 2.6 percentage points (from 13.8% to 11.2% per annum) and ensuring savings on interest payments in the amount of about 50 million rubles without infringing on the rights of equity holders or the interests of banks. The conclusion is drawn about the practical applicability of the methodology for assessing the real debt burden of developers and substantiating regulatory changes in the system of project financing of housing.

For citation

Kazakevich A.I. (2026) Podkhody k raschetu effektivnoy stoimosti proektnogo finansirovaniya [Approaches to Calculating the Effective Cost of Project Financing]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 16 (5A), pp. 473-481. DOI: 10.34670/AR.2026.36.52.050

Keywords

Project financing, escrow accounts, effective cost of financing, conditional escrow disclosure, developer, interest payments, IRR.

References

1. Bank of Russia. (2025). *Proyektnoye finansirovaniye v zhilishchnom stroitelstve v I kvartale 2025 goda* [Project financing in housing construction in Q1 2025]. Retrieved from http://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/55905/pf_2025_Q1.pdf
2. Brealey, R., & Myers, S. (2015). *Printsipy korporativnykh finansov* [Principles of corporate finance] (7th ed.). Olimp - Biznes. (Original work published 1981)
3. Bryantseva, I.V., & Voronina, N.V. (2021). Transformatsiya riskov proyektного finansirovaniya pod vliyaniem faktorov vneshney sredy [Transformation of project financing risks under the influence of external environment factors]. *Vestnik TOGU*, (3), 79–88.
4. Federal Law No. 214-FZ of December 30, 2014. *Ob uchastii v dolevom stroitelstve mnogokvartirnykh domov i inyykh ob'ektov nedvizhimosti i o vnesenii izmeneniy v nekotoryye zakonodatelnyye akty Rossiyskoy Federatsii* [On participation in shared-equity construction of apartment buildings and other real estate objects and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation] (as amended on April 9, 2026). Art. 15.4; 15.5. Retrieved from <http://www.consultant.ru>
5. Federal Law No. 353-FZ of December 21, 2013. *O potrebitelskom kredite (zayme)* [On consumer credit (loan)] (as amended on August 8, 2024). Art. 6. Retrieved from <http://www.consultant.ru>
6. Fedotova, M.A., Nikonova, I.A., & Lysova, N.A. (2025). *Proyektnoye finansirovaniye i analiz* [Project financing and analysis]. Yurayt.
7. Ivashkovskaya, I.V. (2008). *Korporativnyye finansy. Rukovodstvo k izucheniyu kursa* [Corporate finance. Study guide]. HSE Publishing House.
8. Kovalyov, V.V. (2020). *Finansovyy menedzhment: teoriya i praktika* [Financial management: Theory and practice] (3rd ed.). Prospekt.
9. Novikov, A.M. (2008). Nominalnaya i effektivnaya protsentnyye stavki kak izmeriteli tseny kredita [Nominal and effective interest rates as measures of the price of credit]. *Finansy i kredit*, 32.
10. Yescombe, E.R. (2014). *Principles of project finance* (2nd ed.). Academic Press.