

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В ЖИЛУЮ НЕДВИЖИМОСТЬ**

**Н.Ю. Ковалевская**

*Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация*

### **Информация о статье**

Дата поступления  
17 декабря 2019 г.

Дата принятия к печати  
6 марта 2020 г.

Дата онлайн-размещения  
25 марта 2020 г.

### **Ключевые слова**

Инвестиции в недвижимость;  
интересы частного  
(индивидуального) инвестора;  
капитал инвестора; показатели  
экономической эффективности  
инвестиций; стратегии  
приобретения жилья

### **Аннотация**

В статье рассматриваются условия и возможности реализации различных стратегий приобретения объектов жилой недвижимости. Анализируется выбор показателей, применяемых для оценки эффективности инвестиций в зависимости от инвестиционных или потребительских интересов субъектов рынка жилой недвижимости. Определяется возможность использования термина «частный инвестор» применительно к рынку жилой недвижимости при совершении наиболее распространенных операций. Исследуется вопрос применимости показателей экономической эффективности инвестиций для оценки частных вложений в жилую недвижимость. Анализируются различные варианты решения жилищной проблемы с позиции частного инвестора с использованием показателей экономической эффективности инвестиционных проектов. Определяются условия и границы применимости данного подхода для проведения оценки эффективности приобретения объектов жилой недвижимости.

## **METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENT IN RESIDENTIAL REAL ESTATE**

**Natalya Yu. Kovalevskaya**

*Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation*

### **Article info**

Received  
December 17, 2019

Accepted  
March 6, 2020 г.

Available online  
March 25, 2020

### **Keywords**

Estate investment; interests of  
private (individual) investor;  
investor's capital; indicators of  
economic efficiency of investment;  
strategy of acquisition of  
residential real estate

### **Abstract**

The article discusses the conditions and opportunities for the implementation of various strategies for the acquisition of residential real estate. The choice of indicators used to assess the economic efficiency of investment depending on the investment or consumer interests of the subjects of the residential real estate market is analyzed. The possibility of using the term «private investor» in relation to the residential real estate market in the most common transactions is determined. The issue of applicability of the economic effectiveness indicators for assessment of efficiency of private investment in residential real estate is studied. The article analyzes various options for solving the housing problem from the perspective of a private investor using indicators of the economic effectiveness of investment projects. The conditions and limits of applicability of this approach for the evaluation of the effectiveness of the acquisition of residential real estate are determined.

При проведении оценки эффективности инвестиций вне зависимости от направления их размещения и источников финансирования возникает вопрос о соответствии методов и критериев, используемых для принятия решения, целям и задачам инвестора и об

определении области применения показателей оценки. Методические вопросы оценки эффективности инвестиций хорошо разработаны, и обозначены основные показатели, которые позволяют сделать заключение относительно эффективности вложения ин-

вестиционных ресурсов в тот или иной актив. Наиболее известны два основных направления: проведение абсолютной (по наиболее значимому для принятия решения показателю) или сравнительной (на основе сравнения альтернатив) оценки [1; 2]. Это относится к расчетам абсолютной и сравнительной эффективности при выборе вариантов, а также к возможности их использования для оценки вложений частным инвестором.

Однако, несмотря на разработанность вопроса в теоретическом и методическом плане, остается проблема применения показателей эффективности инвестиций частным (индивидуальным) инвестором. В последнем случае вопросы связаны и с выбором показателей оценки, и с уровнем проведения расчетов, и с выбором типа инвестиционного актива. Как отмечается в исследованиях, инвестиционные активы индивидуальных инвесторов представлены чаще всего банковскими вкладами или объектами недвижимости, реже — инвестициями в ценные бумаги [3–5]. Анализ социологических опросов<sup>1</sup> и мнений исследователей [5–7] подтверждает, что население считает инвестиции в недвижимость наименее рискованным, хотя и наиболее дорогостоящим активом. Такой подход сформировался под влиянием ограниченной доступности жилой недвижимости, что является, по мнению Г.Н. Макаровой, следствием проведения экономических реформ, которые снизили финансовые возможности покупателей на рынке недвижимости [8], определяющие, как считает Т.И. Кубасова, «пороговый уровень» вхождения в рынок жилой недвижимости [9].

Поскольку жилье может рассматриваться и как инвестиционный товар, и как объект, обеспечивающий удовлетворение важнейших социальных потребностей, требуется использование различных подходов к оценке эффективности инвестиций и более надежных инструментов для оценки эффективности вложений в конкретный объект недвижимости по сравнению с другими объектами при принятии инвестиционных решений. Также возникают вопросы в отношении применимости используемых методов оценки для различных инвестиционных активов.

Специфика применения и выбора показателей оценки инвестиций заключается в рассмотрении объекта жилой недвижимости в качестве инвестиционного актива и вложений в жилую недвижимость в качестве инвестиционного проекта. Традиционные показатели

эффективности инвестиций (чистая текущая стоимость  $NPV$ , индекс рентабельности инвестиций  $PI$ , внутренняя норма доходности на инвестиции  $IRR$ , дисконтированный срок окупаемости инвестиций  $DPP$ ) используются в основном для расчета коммерческой эффективности инвестиций [1; 2; 10]. Экономический смысл этих показателей заключается в том, что они отражают степень соответствия расчетных значений требованиям или ожиданиям инвестора, при этом перечисленные показатели должны рассматриваться комплексно, только одного показателя недостаточно для принятия инвестиционного решения.

В отдельных исследованиях отмечается, что эти показатели неприменимы для оценки частных инвестиций, направляемых на приобретение жилья, и рекомендуется рассчитывать показатели общественной эффективности, характеризующие степень доступности приобретаемых объектов недвижимости для частного инвестора [11]. Показатели общественной (социально-экономической) эффективности предлагается использовать при оценке программ жилищного строительства, а также в целях оценки доступности жилья для населения [там же]. Однако в этом случае оценка производится с позиции внешнего по отношению к населению уровня и не отражает интересы эффективного вложения средств индивидуальным инвестором.

Таким образом, вопрос о применимости показателей общественной (социально-экономической) и коммерческой эффективности при вложении средств в жилую недвижимость частным инвестором остается дискуссионным. Причины этого, на наш взгляд, следующие. Во-первых, методический подход, используемый для оценки коммерческой эффективности инвестиций, либо неприменим для данной ситуации, либо применим лишь в случае приобретения жилой недвижимости с целью перепродажи или сдачи в аренду. Во-вторых, при определении возможности приобретения жилья прежде всего рассматриваются вопросы развития рынка недвижимости и управления им, требующие использования методов массовой оценки, которые неприменимы для индивидуального инвестора. Так, Л.В. Санина и другие авторы для оценки возможности приобретения жилья исследуют потребительские факторы, влияющие на формирование прогнозной цены квадратного метра, которая может учитываться инвесторами и физическими лицами при оценке приобретаемых ими объектов жилой недвижимости [12].

<sup>1</sup> Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) : офиц. сайт. URL: <http://www.wciom.ru>.

В-третьих, возникает самый спорный вопрос, может ли покупатель жилой недвижимости рассматриваться в качестве инвестора. По мнению И.А. Саенко и С.А. Астафьева, в настоящее время основными инвесторами в сфере жилищного строительства являются домохозяйства, т.е. физические лица (население) [13]. Существует мнение, что понятие «частный инвестор» в экономической литературе только формируется [5]. В основном исследователи сходятся во мнении, что частный инвестор — это физическое лицо, которое не относится к профессиональным участникам инвестиционного рынка, но участвует в инвестиционных сделках с целью реализации собственного потребительского интереса [5; 11; 13].

В соответствии с этим подходом вложение средств в приобретение объектов жилой недвижимости можно рассматривать как инвестиционный проект с позиции частного (индивидуального) инвестора. Концепция реализации инвестиционного проекта предполагает отказ от денежных средств сегодня в пользу получения прибыли либо создания инвестиционного актива в будущем. Применительно к ситуации с решением жилищной проблемы таким инвестиционным объектом является объект жилой недвижимости. Поскольку обозначена цель проекта (решение жилищного вопроса), необходимые инвестиционные ресурсы и определены сроки для ее достижения, можно рассматривать данное вложение как инвестиционный проект, реализуемый частным инвестором. Следует отметить, что при такой постановке задачи речь не идет о получении прибыли индивидуальным инвестором (кроме случаев приобретения объектов для последующей сдачи в аренду или перепродажи), но, так как в результате осуществляемых вложений происходит прирост стоимости активов инвестора, это позволяет применить показатели эффективности инвестиций для оценки результата вложений.

Учитывая указанные условия, исследуем возможность использования показателей оценки эффективности инвестиций при сравнении вариантов вложения средств в недвижимость частным инвестором. Поскольку первоочередной задачей носителя частного инвестиционного интереса является инвестирование в недвижимость для приобретения жилья, цели инвестирования и потребления у него чаще всего совпадают [11; 13]. В этом случае речь идет также об удовлетворении интереса к потреблению (т.е. о решении жилищной проблемы), предполагающем,

по мнению Т.И. Кубасовой и других авторов, использование механизмов ипотечного кредитования и предоставления арендного жилья [9; 14; 15]. Если исходить из реализации потребительского интереса, то есть три варианта решения этой проблемы: покупка квартиры единовременным платежом, покупка квартиры на условиях ипотеки, аренда квартиры. Если рассматривать инвестирование как процесс, результатом которого выступает прирост стоимости активов инвестора [2; 9], то это возможно в вариантах, предполагающих приобретение объекта недвижимости.

Для исследования инвестиционного интереса учитывалась позиция инвестора, который, удовлетворяя свои потребности, рассматривает каждое вложение в приобретаемую недвижимость как инвестиционный проект и ставит цель максимизировать размер вложенного им капитала. Результат считается положительным, если в каждом периоде может быть выбрано наилучшее значение общего капитала инвестора. Значимость такого показателя, как капитал инвестора, для принятия решения по инвестиционным проектам отмечается в работах по экономической оценке инвестиций [1; 2; 9; 11]. В качестве капитала инвестора рассматривается накопленная им сумма денежных средств и стоимость объекта недвижимости с учетом динамики рынка. В варианте с арендой величина капитала отражает величину наращенной стоимости в сопоставимом временном периоде, которая сформировалась бы, если бы этот капитал был направлен на приобретение собственного жилья. Положительный результат предполагает возможность однозначного выбора в каждом временном периоде наилучшего варианта путем сравнения величины капитала инвестора.

Варианты для обеспечения условий сопоставимости рассматривались на временных промежутках 5, 10, 15 лет, что соответствует наиболее востребованным срокам предоставления ипотечных кредитов. При проведении расчетов учитывались следующие исходные данные:

1. Размер первоначального капитала, равный стоимости жилья ( $P$ ). Для определения величины первоначального капитала инвестора были использованы данные о средней стоимости квартир на первичном и вторичном рынке жилья в г. Иркутске<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Цены на квартиры в новостройках Иркутска. URL: <https://www.realtymag.ru/irkutskaya-oblast/irkutsk/novostroyka/prodazha/prices>.

Далее в расчетах применялась средняя стоимость однокомнатной квартиры<sup>3</sup>, а также учитывалась сумма налогового вычета в соответствии со ст. 220 Налогового кодекса<sup>4</sup>.

2. Размер заработной платы инвестора на начало инвестирования ( $z$ ) и среднегодовой темп прироста заработной платы ( $i_z$ ), по данным Росстата о величине заработной платы в среднем по г. Иркутску<sup>5</sup>.

3. Часть заработной платы, которая может быть направлена на погашение ипотечного кредита ( $i_{pl}$ ).

4. Среднегодовой темп прироста цен на жилую недвижимость ( $i_{nedv}$ )<sup>6</sup>.

5. Средний размер налога на недвижимость в год ( $N_{nedv}$ ).

6. Размер первоначального взноса при покупке квартиры по ипотеке при различных начальных условиях ( $i_0$ ) и номинальная ставка по ипотеке для различных исходных условий ( $i_{ip0}$ ). В качестве исходных данных использовались процентные ставки по ипотечным кредитам в разных банках<sup>7</sup> в зависимости от базовых условий предоставления (срок, величина первоначального взноса в процентах от общей суммы кредита, новостройка или вторичное жилье).

7. Средняя эффективная ставка  $r$  среднегодовой доходности по депозитным или инвестиционным счетам<sup>8</sup>.

8. Размер ежемесячной арендной платы за квартиру ( $R_{ent}$ )<sup>9</sup>.

9. Ставка дисконтирования для расчета приведенной стоимости капитала инвестора ( $i_d$ ).

При сравнении вариантов реализации инвестиционного интереса предполагается, что инвестор, имея первоначальный капитал  $P$  и возможность приобрести объект за полную стоимость, решает вопрос о выгодности одномоментных вложений или распределенных по времени выплат с учетом размещения средств на депозитных или инвестиционных

счетах. При сравнении вариантов реализации потребительского интереса, предусматривающих покупку жилья на условиях ипотеки или аренду, для обеспечения сопоставимости условий сравнения предполагается, что инвестор располагает некоторой суммой  $Pi_0$ , равной первоначальному взносу по ипотеке или размещаемой на депозитном или инвестиционном счете, срок которого соответствует длительности ипотечного кредита, а поступления по этому счету используются для выплат по ипотеке или арендной платы.

Для всех вариантов расчетов предполагается ежемесячное формирование разнонаправленных денежных потоков. Притоки формируются из поступлений заработной платы  $z$ , поступлений по депозитам, сумм по имущественным вычетам, а также включают сумму наращенного капитала предыдущего периода. Оттоки связаны с выплатами различного характера: единовременный платеж, ежемесячные платежи по ипотеке или аренде, другие обязательные выплаты. Денежная сумма, образующаяся у инвестора на конец текущего периода, является разностью между ежемесячными положительными и отрицательными денежными потоками.

Общий капитал инвестора формируется из денежной суммы, которой располагает инвестор к начальному моменту, и стоимости недвижимости. В каждом периоде денежные потоки рассчитываются с наращением, равным ежемесячному темпу роста этого потока. Исходя из того что наращение денежных потоков может происходить ежемесячно, а исходные данные представлены эффективными (действительными) годовыми ставками (кроме номинальных ставок по ипотеке), ежемесячная номинальная ставка  $j$  может быть выражена через формулу эффективной ставки  $i_{eff}$  [9]:

$$(i_{eff} + 1)^n = \left(1 + \frac{j}{m}\right)^{n \cdot m},$$

$$j = \left( \left(1 + i_{eff}\right)^{\frac{1}{m}} - 1 \right) \cdot m,$$

где  $m$  — количество периодов начисления процентов в году (в данном случае 12). Если  $k$  — общее количество всех начислений, т.е.  $k = n \cdot m$ , то величина наращения за  $k$  начислений, выраженная через эффективную ставку платы  $i_{eff}$ , будет равна

$$\left(1 + \frac{j}{m}\right)^k = \left(1 + \frac{\left(1 + i_{eff}\right)^{\frac{1}{m}} - 1}{m} \cdot m\right)^k = \left(1 + i_{eff}\right)^{\frac{k}{m}}.$$

<sup>3</sup> Статистика цен на продажу квартир в Иркутске. URL: <https://irkutsk.naydidom.com/tseny/ad-type-kupit>.

<sup>4</sup> Налоговый кодекс Российской Федерации (часть 2) [Электронный ресурс] : федер. закон РФ от 5 авг. 2000 г. № 117-ФЗ : (ред. 25 дек. 2018 г.) // СПС «КонсультантПлюс».

<sup>5</sup> Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области : офиц. сайт. URL: <http://irkutskstat.gks.ru>.

<sup>6</sup> Цены на жилье. URL: <https://realty.irk.ru/analytcs.php?rub=2>.

<sup>7</sup> URL: [https://www.sberbank.ru/ru/person/credits/home/buying\\_project](https://www.sberbank.ru/ru/person/credits/home/buying_project) ; Ипотечные программы. URL: <https://www.vtb.ru/personal/ipoteka>.

<sup>8</sup> URL: <https://www.vtb.ru> ; URL: <https://www.sberbank.ru/ru/person>.

<sup>9</sup> Аренда жилья. URL: <https://realty.irk.ru/rent>.

Значения эффективных ставок при расчетах величины наращивания денежных потоков и стоимости недвижимости определяются по среднегодовым данным предыдущих периодов.

Для варианта с покупкой квартиры весь первоначальный капитал инвестора  $P$  переходит в стоимость жилой недвижимости. Положительные денежные потоки формируются из поступлений заработной платы  $z$  и средней величины выплат по налоговому имущественному вычету. Отрицательные денежные потоки включают в себя коммунальные платежи и налог на недвижимость. Разница между положительными и отрицательными потоками размещается на депозит с некоторой доходностью  $r$ . Стоимость недвижимости увеличивается каждый период по формуле сложного процента со ставкой, равной среднему темпу прироста цен на жилую недвижимость:  $S_{nedv,k} = S_{nedv,0} \cdot (1 + i_{nedv})^k$ , где  $S_{nedv,k}$  — стоимость недвижимости на конец текущего периода;  $S_{nedv,0}$  — стоимость недвижимости в начальном периоде;  $i_{nedv}$  — ставка наращивания за  $k$  периодов.

Величина капитала инвестора может быть рассчитана по формуле  $Capital_k = FVcash_k + FVnedv_k$ , где  $Capital_k$  — общий капитал инвестора на конец периода  $k$ , равный сумме денежных средств и стоимости приобретенной квартиры;  $FVcash_k$  — денежный поток инвестора на конец периода  $k$ , представляющий собой нарастившую разность между положительными и отрицательными денежными потоками на конец периода  $k$ ;  $FVnedv_k$  — нарастившая стоимость квартиры на конец периода  $k$  [1, с. 68–69] в соответствии с формулой сложных процентов [9]:

$$FVnedv_k = P \cdot (1 + i_{nedv})^{\frac{k}{m}},$$

где  $k$  — общее количество периодов начисления за весь горизонт расчета.

Приведенная стоимость капитала  $Capital_k$  на конец периода  $k$  может быть рассчитана как  $PV_k$ :

$$PV_k = \frac{Capital_k}{(1 + i_d)^{\frac{k}{m}}}.$$

Тогда чистая приведенная стоимость и индекс рентабельности рассчитываются как [1, с. 134–135]

$$NPV = PV_{n \cdot m} - P,$$

$$PI = \frac{PV_{n \cdot m}}{P}.$$

Формирование величины капитала инвестора для варианта покупки квартиры на условиях ипотеки может быть произведено аналогичным образом с учетом того, что инвестор покупает квартиру по ипотечному кредиту, внося первоначальный взнос  $i_0 \cdot P$ . Особенность данного варианта заключается в том, что часть первоначального капитала за вычетом первоначального взноса ( $P_d = P - i_0 \cdot P$ ) размещается на депозитном счете. Вариант с размещением средств на инвестиционном счете в данном случае не рассматривался, так как в большинстве банков основным условием размещения средств на таком счете является выплата инвестиционного дохода по истечении трех лет с момента открытия счета<sup>10</sup>, а принятая схема формирования денежных потоков по вариантам предполагает учет ежемесячных поступлений и платежей. Положительные денежные потоки складываются из поступлений по депозитам, заработной платы  $z$  и средней величины выплат по имущественному вычету, которая формируется по мере выплаты банку суммы основного долга и процентов. Разница между положительными и отрицательными потоками размещается на депозит с доходностью  $r$  и сроком, соответствующим сроку выплат по ипотеке. Ежемесячно по мере выплаты суммы по основному долгу формируется капитал, равный оплаченной банку стоимости квартиры.

Стоимость уже выплаченной части основного долга по кредиту постоянно увеличивается с наращиванием, равным средним темпам роста цен на недвижимость за прошлые периоды:

$$FVnedv_k = \left( \sum_{i=1}^k OD_i + P \cdot i_0 \right) \cdot (1 + i_{nedv})^{\frac{k}{m}},$$

где  $OD_i$  — общая сумма перечисленного банку основного долга по периодам.

Величина общего капитала инвестора рассчитывается как  $Capital_k = FVcash_k + FVnedv_k$ .

Для варианта с арендой квартиры с ежемесячными платежами  $R_{ent}$  следует учитывать, что инвестор не тратит первоначальный капитал на покупку квартиры, однако, располагая суммой средств, равной первоначальному взносу  $Pi_0$  по ипотеке, размещает эту сумму на депозит. Положительные денежные потоки формируются из поступлений заработной платы  $z$  и ежемесячных поступлений от инвестированного первоначального капитала  $Pi_0$ . Отрицательные денежные потоки формируются из

<sup>10</sup> URL: <https://www.sberbank.ru/ru/person>.



ежемесячных затрат на аренду жилья  $R_{ent}$ . Разница между положительными и отрицательными денежными потоками реинвестируется с некоторой доходностью  $r$ . Поскольку для варианта с арендой жилья вложений в покупку не производится, то  $FV_{nedv} = 0$ , а величина наращенной суммы, которая могла бы быть накоплена за период выплат, определяется как  $Capital_k = FV_{cash}_k + FV_{d_k}$ , где  $FV_{d_k}$  — наращенная сумма вклада с учетом эффективной ставки при начислении сложных процентов на конец периода  $k$  [9].

Результаты расчета вариантов накопления приведены для различных инвестиционных периодов, соответствующих длительности ипотечного кредита. Для сравнения использовался расчет для  $i_0 = 0,15$  как вариант с минимально допустимой величиной первоначального взноса для крупнейших банков.

Результаты расчетов по варианту с использованием ипотеки на срок пять лет при величине первоначального взноса 15 %:  $Capital_{60} = 8\,228\,690$  р.;  $PV_{60} = 3\,354\,642$  р.;  $NPV = PV_{n,m} - P = 1\,004\,642$  р.;  $PI = 1,43$ . Динамика  $FV_{cash}_{60}$ ,  $FV_{nedv}_{60}$ ,  $Capital_{60}$  величины капитала инвестора и рассчитываемых показателей для варианта покупки квартиры по ипотеке за расчетный период пять лет показана на рис. 1.

Результаты для варианта покупки квартиры единовременным платежом (рис. 2):  $Capital_{60} = 8\,123\,987$  р.;  $PV_{60} = 3\,311\,957$  р.;  $NPV = 961\,957$  р.;  $PI = 1,41$ .

Результаты для варианта с арендой квартиры (рис. 3) для расчетного периода пять лет:  $Capital_{60} = 7\,161\,506$  р.;  $PV_{60} = 2\,782\,275$  р.;  $NPV = 432\,275$  р.;  $PI = 1,18$ .

Для периодов 10 и 15 лет также были произведены аналогичные расчеты, которые позволили выявить увеличение расхождения значений функций  $Capital_k$ ,  $FV_k$ ,  $PV_k$  в зави-

симости от длительности периода расчета. Для наглядности приведем расчет значений наращенного капитала  $Capital_{180}$  и приведенного капитала  $PV_{180}$  для расчетного периода 15 лет и величины первоначального взноса по ипотеке  $i_0 = 15\%$  (рис. 4):  $Capital_{180} = 74\,402\,523$  р.;  $PV_{180} = 5\,041\,203$  р.;  $NPV = 2\,691\,203$  р.;  $PI = 2,15$ .

Результаты для варианта покупки квартиры единовременным платежом составили:  $Capital_{180} = 71\,826\,980$  р.;  $PV_{180} = 4\,866\,695$  р.;  $NPV = 2\,516\,695$  р.;  $PI = 2,07$  (рис. 5). Результаты для варианта с арендой квартиры для периода 15 лет показаны на рис. 6:  $Capital_{180} = 43\,286\,560$  р.;  $PV_{180} = 2\,538\,284$  р.;  $NPV = 188\,284$  р.;  $PI = 1,08$ .

Таким образом, при сравнении вариантов накопления средств в зависимости от длительности инвестиционного горизонта были получены следующие результаты, которые для расчетного периода пять лет показаны на графиках накопленного капитала инвестора  $Capital_{1k}$ ,  $Capital_{2k}$ ,  $Capital_{3k}$  и приведенной стоимости капитала  $PV$  соответственно для всех трех случаев: ипотека ( $PV1$ ), покупка ( $PV2$ ), аренда ( $PV3$ ).

На сравнительно небольшом временном промежутке (пять лет) получены наилучшие значения  $Capital_{2k}$  и  $PV_{2k}$  для варианта покупки жилья, что обусловлено отсутствием платежей по ипотеке и получением больших сумм по налоговому вычету. Однако в последнем периоде значения показателей для вариантов с покупкой и ипотекой становятся практически равными в силу аннуитетной схемы выплат ипотечного долга.

Для временных интервалов 10 и 15 лет складывается аналогичная ситуация (рис. 8 и 9). Разрыв между значениями  $Capital_k$  для вариантов покупки и ипотеки также незначительный на протяжении всего горизонта

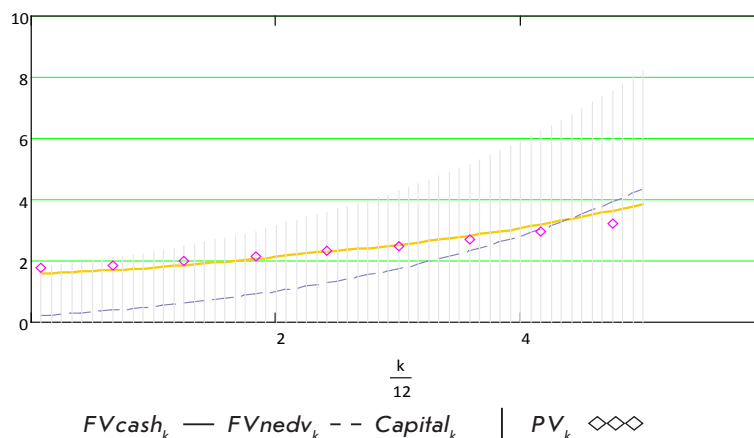


Рис. 1. Динамика функций  $Capital_k$ ,  $PV_k$  с учетом ипотечных выплат за период пять лет

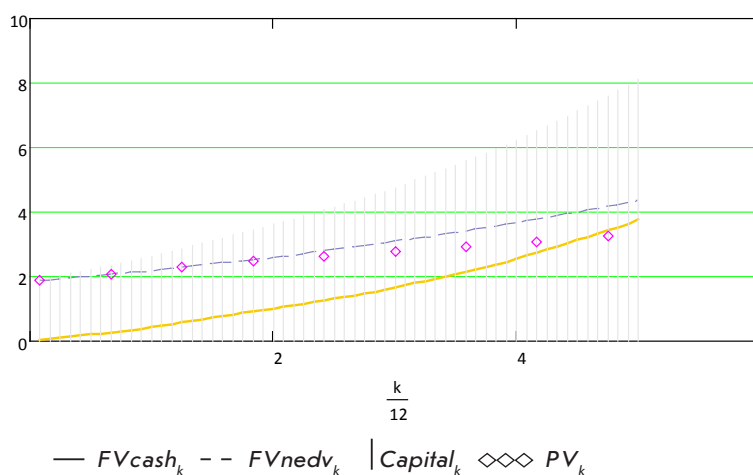


Рис. 2. Динамика функций  $Capital_k$ ,  $PV_k$  при условии покупки единовременным платежом

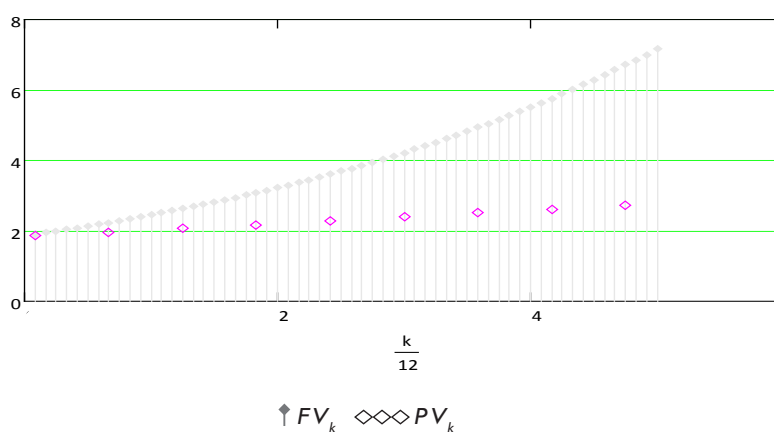


Рис. 3. Динамика функций  $FV_k$ ,  $PV_k$  с учетом арендных платежей за период пять лет

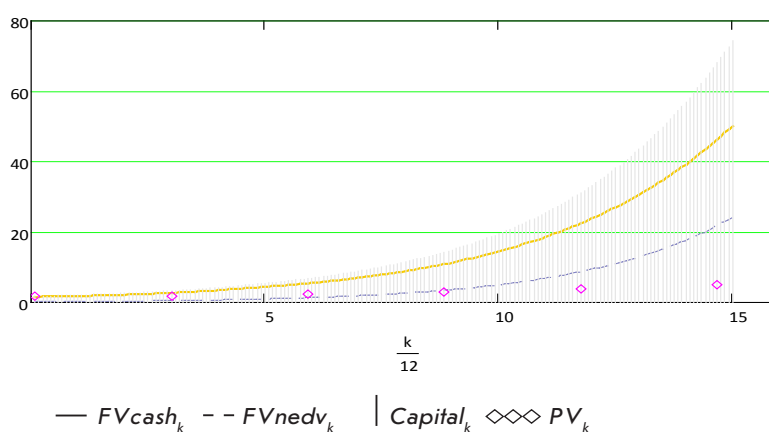


Рис. 4. Динамика  $Capital_k$ ,  $PV_k$  с учетом ипотечных выплат за период 15 лет

расчета, однако последние три года оказываются решающими, поскольку основная часть долга по ипотечному кредиту с аннуитетными платежами возвращается именно в конечных периодах. Именно эта постоянно наращиваемая часть возвращаемого основного долга формирует стоимость квартиры

для инвестора, которая начинает возрастать к концу кредитного периода.

Для периода расчета 15 лет значение функции  $Capital_k$  в случае аренды жилья весьма значительно отличается от результатов по вариантам, предусматривающим ипотеку или единовременную покупку (рис. 9).

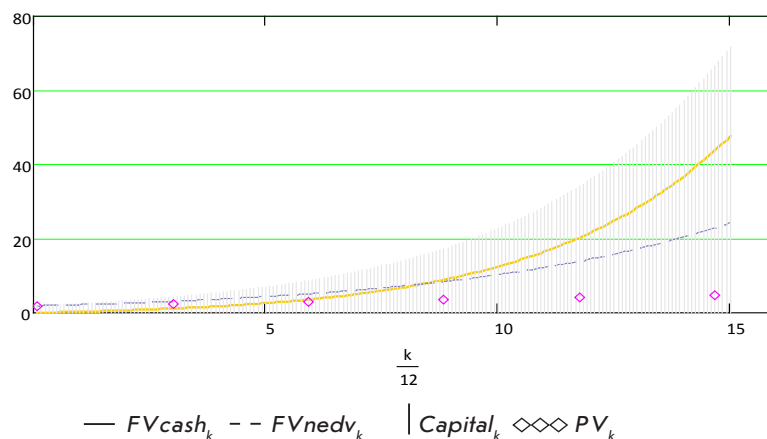


Рис. 5. Динамика  $FVcash_k$ ,  $FVnedv_k$ ,  $Capital_k$ ,  $PV_k$  для варианта единовременной покупки (период расчета — 15 лет)

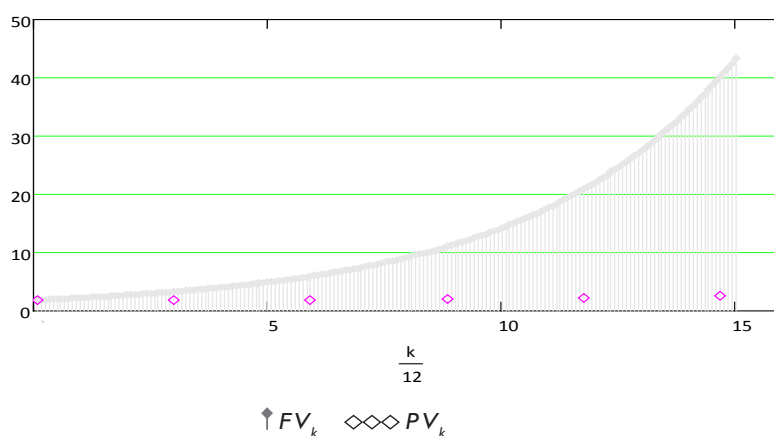


Рис. 6. Динамика функций  $FV_k$ ,  $PV_k$  с учетом арендных платежей (срок — 15 лет)

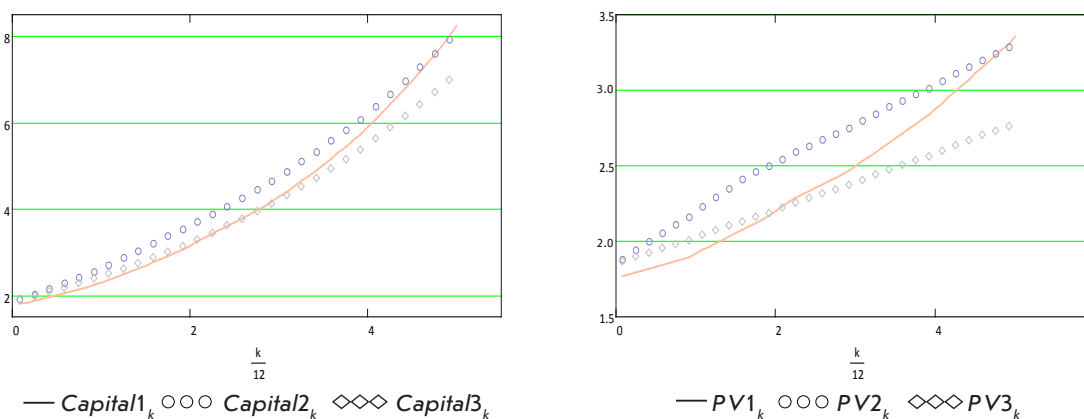
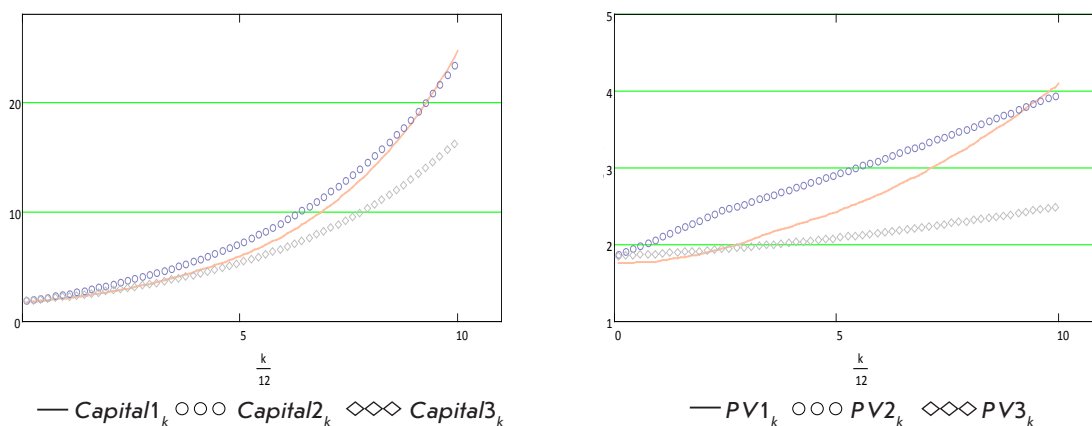
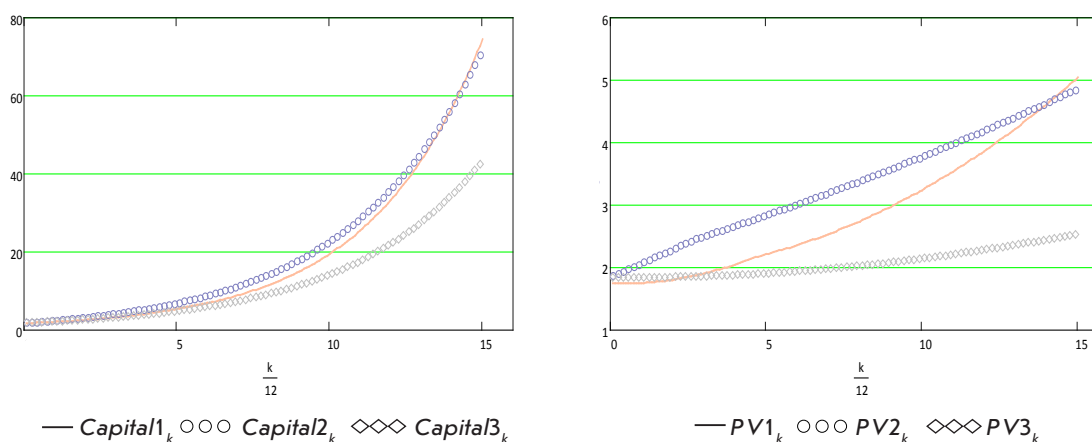


Рис. 7. Сравнение функций  $Capital_k$  и  $PV_k$  для расчетного периода пять лет

При этом вариант, рассматривающий аренду, наиболее приближен к концепции недвижимости как приносящего доход актива и может быть рассмотрен с позиции как арендатора, так и арендодателя. Следует отметить, что в данном случае не произойдет создания актива, и капитал инвестора в таких расчетах — это тот гипотетический ка-

питал, который мог бы быть сформирован у арендатора, или накопленный капитал, который формируется у арендодателя, если объект недвижимости используется как источник дохода. В данном случае расчетная величина  $Capital_k$ ,  $PV_k$ ,  $NPV$  показывает либо «выигрыш» при использовании объекта недвижимости в качестве источника дохода



Рис. 8. Динамика функций  $Capital_k$  и  $PV_k$  для расчетного периода десять летРис. 9. Динамика функций  $Capital_k$  и  $PV_k$  для расчетного периода 15 лет

для арендодателя, либо, с позиции арендатора, накопленную величину выплат, которая могла бы составить капитал инвестора. В данном расчете важно было показать, какой вариант использования объекта недвижимости может быть рекомендован с точки зрения максимизации капитала инвестора и будущей стоимости объекта с учетом сопоставимых сроков сравнения.

В случае единовременной покупки инвестор имеет наименьшие ежемесячные отрицательные потоки, но, поскольку большая часть средств вложена в недвижимость, этот вариант полностью зависит от динамики цен на рынке жилья. В варианте с ипотекой, с одной стороны, инвестор дополнительно платит кредитной организации за пользование ипотечным кредитом, с другой — большая часть средств может быть инвестирована для получения дополнительного дохода, с которого можно оплачивать в том числе и задолженность по ипотечному кредиту. Существенным недостатком этого варианта является сильная зависимость от доходности по депозитному (инвестиционному) счету, складывающаяся

за период размещения средств. Размещение средств на депозите вряд ли может быть целесообразно в силу того, что ставки по депозитам в целом ниже, чем ставки по ипотечным кредитам, даже при условии наиболее благоприятной рыночной ситуации. В случае аренды жилья отрицательные денежные потоки состоят только из арендной платы, а весь первоначальный капитал размещается на депозитном (инвестиционном) счете. Основным недостатком этого варианта — отсроченное получение дохода по инвестиционным счетам и программам (как правило, начисление дохода по истечении трех лет), что не позволяет покрывать затраты инвестора в периоды их возникновения.

Интерпретация результатов зависит от того, в долгосрочном или краткосрочном периоде проводятся расчеты. На сравнительно небольшом временном отрезке (пять лет) получены незначительные различия величины наращенной суммы по вариантам, что может происходить за счет больших сумм по налоговому вычету и «накопления» аннуитетных платежей в стоимости квар-

тиры в конечных периодах. Для периодов 10 и 15 лет вариант с ипотекой позволяет получить максимальную величину наращенного и приведенного капитала инвестора за счет величины переплат по ипотеке, так как большая сумма вложена в приобретение объекта недвижимости. Вариант с арендой наименее выгоден за счет роста рисков при вложении на длительный срок и увеличения наращенных платежей арендной платы с учетом роста стоимости аренды. Поэтому для долгосрочных периодов необходимо производить выбор с точки зрения минимизации наращенного капитала инвестора. Выбор по критерию максимизации возможен лишь при сравнении вариантов покупки недвижимости в различных временных периодах. При сравнении вариантов, предполагающих ипотечные или арендные выплаты, следует производить выбор по критерию минимизации показателей  $Capital_k$ ,  $PV_k$ ,  $NPV$ , так как в этих случаях величина общего капитала инвестора и приведенная стоимость капитала отражают не увеличение капитала инвестора и прирост стоимости его активов, а величину переплат, которая тем больше, чем больше срок выплат и меньше величина первоначального взноса. В этом случае подход к интерпретации полученных результатов может быть рекомендован с точки зрения затратной эффективности, т.е. минимизации значений  $PV$ , поскольку чем выше  $PV$ , тем хуже результат для инвестора.

Таким образом, по результатам расчетов можно выявить следующее:

- необходимость учитывать многовариантность постановки задачи в зависимости от размера первоначальных инвестиций, который, с одной стороны, ограничен финансовыми возможностями частного инвестора, с другой стороны, при расчетах бюджетной эффективности зависит от потребности или норматива обеспечения жилья на одного человека;
- сложность обеспечения сопоставимости условий сравнения вариантов;
- сложность проведения абсолютной и сравнительной оценки вариантов;
- зависимость полученных результатов расчетов от сделанных предположений, а также от исходных данных, которые характеризуют текущее состояние рынка жилой недвижимости, поэтому полученные результаты могут существенно изменяться при изменении ситуации на рынке жилья;
- необходимость принятия перечисленных выше допущений и соблюдения ряда условий при проведении расчетов общепри-

нятых показателей оценки инвестиций ( $NPV$ ,  $PI$ ,  $IRR$ ,  $DPP$ ), которые не всегда точно отражают задачу оценки для индивидуального инвестора, поскольку основаны на расчете денежных потоков от функционирования объекта реальных инвестиций.

Описанный подход к расчету показателей эффективности может быть использован для подбора вариантов определения наиболее эффективного для инвестора с точки зрения затрат по величине первоначального взноса, срока ипотеки (привлечения кредита) и величины процентной ставки. При выборе аренды или ипотеки данный подход позволит определить наиболее приемлемый вариант погашения ипотечных платежей.

Таким образом, практическое применение данного подхода возможно в следующих случаях:

- подбор условий ипотечного кредита в зависимости от процентов и срока;
- подбор вариантов погашения ипотечных платежей;
- использование значений  $PV$  и  $Capital$  инвестора в качестве нижней границы значений, к которой нужно стремиться при выборе варианта покупки;
- использование значений на момент начала расчета позволяет учесть ситуацию на рынке недвижимости в конкретный момент времени;
- использование дополнительных возможностей финансовых рынков при финансировании покупки жилья, в частности таких инструментов, как жилищные сертификаты [14], так как в этом случае возникают денежные притоки и оттоки, связанные с дополнительным инвестированием в ценные бумаги и получением дополнительного дохода, направляемого на финансирование покупки жилья;
- использование дополнительных возможностей рынков недвижимости при финансировании покупки жилья. Эта ситуация аналогична предыдущей, но в данном случае используются возможности дополнительного финансирования не за счет финансового рынка, а за счет рынка недвижимости, в частности за счет рынка арендной недвижимости посредством подбора условий сдачи в аренду имеющегося жилья с целью погашения ипотечных выплат.

Следует отметить, что полученные результаты в значительной мере зависят от сделанных предположений, а также исходных данных, которые характеризуют состояние рынка жилой недвижимости к началу расчетов, и поэтому могут оказаться адекватными при изменении ситуации на рынке жилья.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулов В.Б. Финансовый менеджмент : учеб. пособие / В.Б. Акулов. — Москва : Флинта, 2003. — 262 с.
2. Ивасенко А.Г. Инвестиции / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, В.А. Кожемякина. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2003. — 152 с.
3. Звягинцева Н.А. Ключевые проблемы привлечения сбережений физических лиц через механизм рынка ценных бумаг / Н.А. Звягинцева, А.М. Парфенова. — DOI: 10.17150/2411-6262.2016.7(5).1 // *Baikal Research Journal*. — 2016. — Т. 7, № 5. — URL: <http://brj-bgu.ru/reader/article.aspx?id=20910>.
4. Комаров В.С. Факторы, определяющие доступность жилья для населения / В.С. Комаров // *Проблемы экономики и менеджмента*. — 2015. — № 7 (47). — С. 39–41.
5. Павельева Э.Ю. Инвестиции в жилую недвижимость частными инвесторами / Э.Ю. Павельева. — DOI: 10.21285/2227-2917-2018-4-35-43 // *Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость*. — 2018. — № 8 (4). — С. 35–43.
6. Ивасенко А.Г. Инвестиции в недвижимость как наиболее выгодные вложения финансовых ресурсов / А.Г. Ивасенко, О.В. Клецова // *Интерэкспо ГЕО-Сибирь*. — 2006. — № 6. — С. 135–140.
7. Рублева Т.А. Проблемы и перспективы повышения инвестиционной привлекательности жилой недвижимости в кризисных реалиях / Т.А. Рублева // *Международный научно-исследовательский журнал*. — 2016. — № 4-1 (46). — С. 88–90.
8. Макарова Г.Н. Оценка изменений в социальной сфере России за период реформ / Г.Н. Макарова // *Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права)*. — 2014. — № 2. — URL: <http://brj-bgu.ru/reader/article.aspx?id=19033>.
9. Кубасова Т.И. К вопросу формирования рынка доступного жилья на основе платежеспособного спроса населения / Т.И. Кубасова. — DOI: 10.17150/2411-6262.2015.6(5).11 // *Baikal Research Journal*. — 2015. — Т. 6, № 5. — URL: <http://brj-bgu.ru/reader/article.aspx?id=20375>.
10. Финансовый менеджмент: теория и практика / под ред. Е.С. Стояновой. — Москва : Перспектива, 2003. — 656 с.
11. Смирнова О.И. Особенности формирования современной системы управления инвестициями и специфика экономической оценки инвестиционных проектов / О.И. Смирнова // *Известия вузов. Сер.: Экономика, финансы и управление производством*. — 2017. — № 2 (32). — С. 17–22.
12. Моделирование стоимости квартир на региональном рынке жилой недвижимости (на примере Иркутской области) / Л.В. Санина, Н.П. Шерстянкина, Д.Н. Берген, П.М. Дашкевич. — DOI: 10.21285/2227-2917-2017-3-27-41 // *Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость*. — 2017. — Т. 7, № 3. — С. 27–41.
13. Саенко И.А. Исследование факторов спроса и оценки инвестиционной привлекательности жилой недвижимости / И.А. Саенко, С.А. Астафьев // *Недвижимость: экономика, управление*. — 2018. — № 4. — С. 29–32.
14. Кубасова Т.И. Программа «Стимул»: теория и практика стимулирования жилищного строительства в современной России / Т.И. Кубасова // *Известия Иркутской государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права)*. — 2012. — № 1. — URL: <http://brj-bgu.ru/reader/article.aspx?id=14244>.
15. Кубасова Т.И. Арендное жилье в России: предпосылки, проблемы и перспективы развития / Т.И. Кубасова, Л.А. Каверзина, Г.Н. Макарова. — DOI: 10.17150/2411-6262.2018.9(4).11 // *Baikal Research Journal*. — 2018. — Т. 9, № 4. — URL: <http://brj-bgu.ru/reader/article.aspx?id=22368>.

## REFERENCES

1. Akulov V.B. *Finansovyi menedzhment* [Financial Management]. Moscow, Flinta Publ., 2003. 262 p.
2. Ivashenko A.G. *Investitsii* [Investments]. Novosibirsk State Technical University Publ., 2003. 152 p.
3. Zvyagintseva N.A., Parfenova A.M. Key Issues of Attracting Savings of Individuals Through Mechanism of Securities Market. *Baikal Research Journal*, 2016, vol. 7, no. 5. DOI: 10.17150/2411-6262.2016.7(5).1. Available at: <http://brj-bgu.ru/reader/article.aspx?id=20910>. (In Russian).
4. Komarov V.S. The Factors That Determine the Availability of Housing for the Population. *Problemy ekonomiki i menedzhmenta = Issues of Economics and Management*, 2015, no. 7 (47), pp. 39–41. (In Russian).
5. Pavelieva E.Yu. Investments in Residential Real Estate by Private Investors. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' = Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*, 2018, no. 8 (4), pp. 35–43. DOI: 10.21285/2227-2917-2018-4-35-43. (In Russian).
6. Ivashenko A.G. Investment in Real Estate as the Most Profitable Investment of Financial Resources. *Interexpo GEO-Sibir' = Interexpo GEO-Siberia*, 2006, no. 6, pp. 135–140. (In Russian).
7. Rubleva T.A. Problems and Prospects of Increasing the Investment Attractiveness of Residential Real Estate in the Crisis Realities. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International Research Journal*, 2016, no. 4-1 (46), pp. 88–90. (In Russian).
8. Makarova G.N. Assessment of Changes in the Social Sphere of Russia During Reforms. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii (Baikal'skii gosudarstvennyi universitet ekonomiki i prava) = Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy (Baikal State University of Economics and Law)*, 2014, no. 2. Available at: <http://brj-bgu.ru/reader/article.aspx?id=19033>. (In Russian).
9. Kubasova T.I. On Issue of Developing an Affordable Housing Market on the Basis of Public Consumer Demand. *Baikal Research Journal*, 2015, vol. 6, no. 5. DOI: 10.17150/2411-6262.2015.6(5).11. Available at: <http://brj-bgu.ru/reader/article.aspx?id=20375>. (In Russian).

10. Stoyanova E.S. (ed.). *Finansovy menedzhment: teoriya i praktika* [Financial Management: Theory and Practice]. Moscow, Perspektiva Publ., 2003. 656 p.

11. Smirnova O.P. Features of Formation of Modern System of Investment Management and Specifics of Economic Evaluation of Investment Projects in Housing Construction. *Izvestiya vuzov. Seriya: Ekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom* = *News Of Higher Educational Institutions. A Series: Economy, Finance and Production Management*, 2017, no. 2 (32), pp. 17–22. (In Russian).

12. Sanina L.V., Sherstyankina N.P., Bergen D.N., Dashkevich P.M. Modeling of the Price for Flats at the Regional Market of Real Estate (at the Example of Irkutsk Region). *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost'* = *Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real estate*, 2017, vol. 7, no. 3, pp. 27–41. DOI: 10.21285/2227-2917-2017-3-27-41. (In Russian).

13. Saenko I.A., Astafev S.A. Research of Demand's Factors and Evaluation of Investment's Attractiveness of residential Real Estate. *Nedvizhimost': ekonomika i upravlenie* = *Reality: Economics, Management*, 2018, no. 4, pp. 29–32. (In Russian).

14. Kubasova T.I. The Program «Stimul»: Theory and Practices of Stimulating Residential Construction in Contemporary Russia. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii (Baikal'skii gosudarstvennyi universitet ekonomiki i prava)* = *Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy (Baikal State University of Economics and Law)*, 2012, no. 1. Available at: <http://brj-bgu.ru/reader/article.aspx?id=14244>. (In Russian).

15. Kubasova T.I., Kaverzina L.A., Makarova G.N. Rental Housing in Russia: Background, Problems and Development Prospects. *Baikal Research Journal*, 2018, vol. 9, no. 4. DOI: 10.17150/2411-6262.2018.9(4).11. Available at: <http://brj-bgu.ru/reader/article.aspx?id=22368>. (In Russian).

#### Информация об авторе

Ковалевская Наталья Юрьевна — кандидат экономических наук, доцент, кафедра инженерно-экономической подготовки, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: [kovalevskayanu@bgu.ru](mailto:kovalevskayanu@bgu.ru).

#### Author

Natalya Yu. Kovalevskaya — Ph.D. in Economics, Associate Professor, Department of Engineering and Economic Training, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: [kovalevskayanu@bgu.ru](mailto:kovalevskayanu@bgu.ru).

#### Для цитирования

Ковалевская Н.Ю. Методические подходы к оценке эффективности инвестиций в жилую недвижимость / Н.Ю. Ковалевская. — DOI: 10.17150/2500-2759.2020.30(1).137-148 // Известия Байкальского государственного университета. — 2020. — Т. 30, № 1. — С. 137–148.

#### For Citation

Kovalevskaya N.Yu. Methodological Approaches to Assessing the Economic Efficiency of Investment in Residential Real Estate. *Izvestiya Baikal'skogo gosudarstvennogo universiteta* = *Bulletin of Baikal State University*, 2020, vol. 30, no. 1, pp. 137–148. DOI: 10.17150/2500-2759.2020.30(1).137-148. (In Russian).