

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СМЕШАННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
СОЦИАЛЬНОГО ЖИЛЬЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ*****Александра Михайловна БАЛТИНА^{а,*}, Людмила Сергеевна КИРИЛЕНКО^б**^а доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой финансов,
Оренбургский государственный университет, Оренбург, Российская Федерация
abaltina@osu.mail.ru^б аспирант кафедры финансов, Оренбургский государственный университет, Оренбург, Российская Федерация
kirilenlyudmila@yandex.ru

* Ответственный автор

История статьи:

Получена 06.03.2017

Получена в доработанном
виде 06.04.2017

Одобрена 24.04.2017

Доступна онлайн 28.06.2017

УДК 332.832.3:332.834.1**JEL:** H53, H54, R21<https://doi.org/10.24891/fc.23.24.1422>**Аннотация****Предмет.** Реализация смешанной модели финансирования строительства социального жилья в Российской Федерации. Смешанная модель финансирования, сочетающая ресурсы частного капитала и привилегии, предоставляемые государством, определена в качестве приоритетной для создания социального жилья в Российской Федерации.**Цели.** Выявить оптимальные сценарии реализации смешанной модели финансирования строительства социального жилья в Российской Федерации с учетом распределения рисков между инвесторами.**Методология.** Для определения математической зависимости между государственным участием и доходностью бизнеса сценарии финансирования были разделены с учетом трех факторов: использование заемных средств, рыночная реализация части жилья, выкуп части наемного жилья. В каждом из 162 сценариев учитывались разные варианты государственной поддержки в виде налоговых льгот для частного инвестора и субсидий для арендатора.**Выводы и значимость.** В качестве показателей экономической эффективности для оценки проекта частным инвестором выбраны внутренняя норма доходности и срок окупаемости, отмечено изменение данных показателей при увеличении/снижении величины государственной поддержки. Проведенные расчеты показали окупаемость проекта с требуемой нормой доходности, равной доходности по долгосрочным облигациям Российской Федерации, за 10–15 лет в шести сценариях. Наиболее привлекательными оказались проекты с субсидированием арендной ставки и предоставлением налоговых льгот на первоначальном этапе реализации. Сценарии с использованием заемных средств при заданных в проекте условиях показали наименьшую эффективность из-за превышения ипотечной постоянной над требуемой доходностью по проекту. Выбор оптимального сценария финансирования строительства социального жилья зависит от установленных государством приоритетов: снижение бюджетной поддержки при предоставлении права выкупа жилья или сохранение неизменного объема жилищного фонда социального использования.**Ключевые слова:**социальное жилье,
жилищный фонд,
модели финансирования,
инвестиции, наем жилья

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2017

Введение

В число приоритетов российской жилищной политики Государственной программой «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации», принятой в 2012 г., впервые включена новая задача: содействие

формированию рынка доступного арендного жилья и развитие некоммерческого жилищного фонда для граждан, имеющих невысокий уровень дохода. Реализация этого нового направления государственной жилищной политики поддержана внесенными в 2014 г. изменениями в Жилищный кодекс Российской Федерации, обеспечивающими законодательное регулирование отношений по найму жилых помещений жилищного фонда социального использования.

* Статья подготовлена при поддержке РГНФ и Правительства Оренбургской области, грант № 16-12-56014 «Разработка оптимальной модели проектного финансирования строительства социального жилья».

В настоящее время наем жилья гражданами России осуществляется в основном без поддержки государства. Исключение составляют отдельные категории граждан, которые по роду своей деятельности нередко меняют место жительства (военнослужащие, государственные гражданские служащие и др.). В отдельную категорию отнесены граждане, признанные малоимущими и состоящими на учете в муниципалитетах в качестве нуждающихся в жилых помещениях. Доля таких семей от общего числа составляет 5%, а момент получения ими жилья, соответствующего социальным нормам, отложен на долгие годы. Расширение состава граждан, нуждающихся в предоставлении жилых помещений, за счет заключения договоров найма жилых помещений жилищного фонда социального использования означает, что государство намерено оказать поддержку тем домохозяйствам, чей размер дохода недостаточен для получения ипотечного кредита. Доля таких домохозяйств, не являющихся малоимущими, по нашим расчетам, основанным на статистических данных, составляет 20% [1]. В совокупности четверть населения страны не имеет финансовых возможностей для самостоятельного решения своей жилищной проблемы за счет собственных и заемных средств. Поэтому акцент государства на содействии развитию рынка доступного арендного жилья и некоммерческого жилищного фонда является новым и значимым направлением жилищной политики России.

Расширение числа потенциальных нанимателей социального жилья требует привлечения новых инвесторов для его строительства. Европейский опыт создания и содержания социального жилья свидетельствует о том, что изначально именно муниципалитеты формировали такой жилищный фонд¹ [2]. В России имеется муниципальный жилищный фонд, но не в связи с его строительством, а по причине того, что еще не завершена приватизация жилья, которое прежде было преимущественно

государственным. Относящиеся к муниципальному жилищному фонду жилые помещения предоставляются нанимателям на условиях договора социального найма, который заключается без установления срока действия в отличие от договора найма социального жилья. Однако, по мнению Г. Хованской [3], А. Широкова [4], А. Пузанова [5], Н. Крола², С. Глазунова и В. Самошина [6], именно приватизация тормозит развитие муниципального рынка аренды в связи с отсутствием сформировавшегося муниципального жилищного фонда и навыков эффективного управления им.

С 2014 г. в создание социального жилья на основе различных механизмов стимулирования могут быть вовлечены коммерческие и некоммерческие организации, тогда как ранее социальное жилье могло находиться только в муниципальной собственности. В практике стимулирования частных застройщиков социального жилья в странах с развитым арендным рынком наиболее часто встречаются такие меры поддержки, как налоговые льготы, льготные кредиты, гарантии по кредиту, субсидирование процентной ставки, льготы по предоставлению земли, страховые субсидии, строительные гранты, пособия малоимущим жильцам. О комплексном использовании этих инструментов в Европе пишут Е. Bauer [7], М. Chodorge [8], М. Haffne [9], в Австралии – S. Rowley и др. [10]. Государство активно привлекает бизнес в строительство социального жилья, учитывая потенциал частных инвесторов, наличие опыта создания социального жилищного фонда и управления им.

В России пока такой опыт слишком мал, но угрозы реализации смешанной модели финансирования существенны, в том числе они связаны с высокими ставками по кредиту, наличием теневого арендного рынка и низкой экономической эффективностью проекта [11]. О необходимости государственного стимулирования частных застройщиков, реализующих проекты строительства социального жилья, пишут российские ученые

¹ Social Housing in Europe. Austria.
URL: <http://www.housingeurope.eu/resource-88/social-housing-in-europe>

² Крол Н. Жилье в аренду: один – ноль в пользу частника // Недвижимость и цены. 2016. № 13. С. 28–29.

И.И. Сычева и Л.В. Алехина [12], Е.С. Матвеева [13], О.М. Пыркова [14], В.А. Бобков [15]. Более того, участие государства в таких проектах позволит снять риски прединвестиционной стадии, где, по мнению Е. Шаховской и А. Басюка, концентрируется до 70% транзакционных рисков, связанных с административными барьерами [16].

Исходные условия выделения сценариев финансирования социального жилья

Для определения математической зависимости между государственным участием и доходностью бизнеса сценарии были разделены с учетом трех факторов: использование заемных средств, рыночная реализация части жилья и выкупа наемного жилья через 15 лет. В результате образовалось шесть подгрупп, в рамках которых было выделено 162 сценария финансирования на основе величины государственной поддержки с учетом структуры такой поддержки (рис. 1).

Характеристика сценариев финансирования социального жилья в каждой из шести подгрупп приведена в табл. 1.

В качестве базисного сценария в каждой из подгрупп определена модель финансирования без участия государственных ресурсов и льгот за исключением предоставления земельного участка с инженерными коммуникациями. По мнению специалистов, доля затрат на приобретение или аренду земельного участка и подведение коммуникаций может составлять 10–20% в общей сумме инвестиций³. Расчет упущенной бюджетной выгоды от возможной сдачи или продажи такой земли под коммерческие проекты считаем некорректным в связи с первостепенной социальной задачей государства по обеспечению граждан жильем. Данный подход зарекомендовал себя в реализации пилотных проектов по комплексному освоению территорий и является наиболее логичным в рамках реализации принципа оптимального распределения рисков и обязанностей между партнерами с учетом имеющегося у них ресурсного потенциала.

³ Сколько стоит дом построить: себестоимость строительства. URL: <http://eee-region.ru/article/3810/>

В основе математической модели сценариев финансирования строительства социального жилья лежит зависимость внутренней нормы доходности от суммы государственной поддержки, которую можно разделить на две группы:

- направленная на снижение затрат (специальный налоговый режим для строительства наемных домов по аналогии со строительством объектов для Олимпиады в Сочи – 6% налог на прибыль организаций; освобождение от налога на добавленную стоимость застройщика; освобождение от налога на имущество организаций; субсидирование ставки по кредиту);
- поддержка, способствующая повышению доходов (субсидирование арендной платы до рыночного значения).

Для определения зависимости экономической эффективности проектов от государственной поддержки в рамках конкретных сценариев учитывается ее общая сумма, включающая снижение затрат и увеличение доходов за счет предоставления льгот и субсидирования арендной платы:

$$\begin{aligned} ГП &= \sum \Delta Z + \sum \Delta D, \\ \sum \Delta Z &= \sum \Delta Z_{C_0} - \sum \Delta Z_{z.n.}, \\ \sum \Delta D &= \sum \Delta D_{z.n.} - \sum \Delta D_{C_0}, \end{aligned}$$

где $ГП$ – сумма государственной поддержки в денежном выражении;

$\sum \Delta Z_{C_0}$ – сумма затрат частного инвестора в базисном сценарии в рамках каждой из подгрупп при определенной арендной плате;

$\sum \Delta Z_{z.n.}$ – сумма затрат частного инвестора при государственной поддержке в рамках конкретного сценария;

$\sum \Delta D_{C_0}$ – сумма доходов частного инвестора, характерных для базисного сценария в рамках каждой из подгрупп;

$\sum \Delta D_{z.n.}$ – сумма доходов частного инвестора при государственной поддержке в рамках конкретного сценария.

Для более корректного выражения математической зависимости и учета разного уровня доходов и расходов при реализации сценариев из различных подгрупп введен коэффициент, определяющий долю государственной поддержки в общей сумме финансовых вложений и субсидируемых доходов:

$$K_n = \frac{\sum \Delta D_n}{\sum D_{\text{с.п.}}} + \frac{\sum \Delta Z_n}{\sum Z_{\text{с.п.}}},$$

где K_n – коэффициент для n -го сценария;

$\sum \Delta D_n$ – разница доходов частного инвестора, полученных в рамках n -го и базисного сценариев;

$\sum \Delta Z_n$ – разница затрат частного инвестора, понесенных в рамках базисного (с учетом установленной арендной ставки) и n -го сценариев.

Для построения математической зависимости показателя доходности (IRR) для частного инвестора от суммы государственной поддержки для каждого из сценариев была построена финансовая модель с использованием программного обеспечения ProjectExpert. В ней учтены инвестиционные затраты, распределение налоговых выплат, потоки доходов и затрат на содержание дома, в том числе затраты на текущий (раз в 10 лет) и капитальный (раз в 25 лет) ремонт здания. Горизонт планирования был определен в 50 лет, что позволило корректно проанализировать динамику доходов и расходов собственника жилья при сдаче его в аренду или при продаже части квартир. С.П. Воронова, классифицируя риски, связанные с инвестированием в объекты доходной недвижимости, в числе первых называет риск управления недвижимостью в связи с длительным жизненным циклом объекта [17].

В целях определения доходов собственника жилья были учтены рыночная и социальная (рассчитанная по методике региона) арендные ставки – 275 и 125 руб. за 1 м² в месяц соответственно. Принято допущение о неизменности величины арендной ставки в связи с некорректностью определения темпов

инфляции в долгосрочном периоде в условиях меняющейся экономики.

В качестве инвестиционного проекта выбран типовой проект строительства 155-квартирного жилого дома экономического класса общей площадью 8 185 м², возведенного в 2014–2016 гг. в Оренбурге. Средняя стоимость строительства такого жилья составила 27,6 тыс. руб. за 1 м². Общая сумма первоначальных инвестиций – 225 млн руб. Требуемая норма доходности проекта определена в 11%, что чуть выше доходности по долгосрочным государственным ценным бумагам России в 2016 г.

По результатам расчета в рамках сценариев каждой из шести подгрупп и построения на основе этих данных математической модели была выявлена прямая зависимость доходности проекта для частного инвестора от величины государственной поддержки. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,82...0,98$. Уравнения зависимости представлены в табл. 2.

Зависимость доходности инвестиций, выраженная через внутреннюю норму доходности, от государственной поддержки представлена на рис. 2–5.

Представленные математические модели позволяют оценить уровень государственной поддержки, необходимый для реализации проекта с заданной нормой доходности, а также сравнить варианты строительства социального жилья в целях определения оптимального сценария финансирования проекта.

На рис. 2 изображены по три кривые, обозначающие зависимость уровня доходности от государственной поддержки в рамках трех подгрупп сценариев, разделенных по принципу распределения структуры жилищного фонда после сдачи его в эксплуатацию: сдача внаем 100% жилья; реализация на рынке 50% жилья; реализация права выкупа (продажа 25% жилья после 15 лет сдачи внаем) жилья при условии продажи 50% жилья после ввода в эксплуатацию.

По графикам видно, что наиболее эффективного варианта реализации проекта строительства социального жилья можно

достичь при использовании инструментов рыночной продажи части социального жилья. Это не только позволит повысить уровень доходности проекта, но и значительно снизит срок его окупаемости. Представленные математические модели иллюстрируют, что доходность проекта при возможности реализации части жилья будет значительно выше, чем в случае сдачи внаем целого дома при одинаковой величине государственной поддержки. Например, в случае отказа от использования заемных средств, доля государственной поддержки в 60% позволит получить доходность в размере 12,7% при реализации половины жилья в начальный период и продажи четверти после 15 лет сдачи внаем (кривая 3); 8,4% – при запрете выкупа арендных помещений (кривая 2). При реализации первой подгруппы сценариев (кривая 1) такая величина государственной поддержки позволит получить доходность в размере 4%. Таким образом, прирост доходности на 8,7 п.п. возможно получить за счет выбора наиболее оптимального варианта управления жилищным фондом при одинаковом уровне доходов.

Выкуп социального жилья как инструмент снижения риска частного инвестора является распространенной практикой в зарубежных странах. В России этот инструмент законодательно отсутствует, жилье социального найма до сих пор можно приватизировать, а арендное жилье в наемных домах социального использования по закону можно реализовать лишь как единый объект недвижимости. Однако все больше исследователей склоняется к необходимости разрешения инструмента выкупа социального жилья. Так, например, генеральный директор Фонда развития жилищного строительства Республики Башкортостан Г.С. Невоструев доказывает положительное влияние механизма выкупа социального жилья не только на экономику проекта, но и на социальное развитие общества [18].

Для более наглядного сравнения вариантов была проанализирована разница в величине государственной поддержки, необходимой для достижения доходности в 11% в рамках шести подгрупп сценариев. Результаты анализа представлены в *табл. 3*.

Для достижения доходности проекта в 11% в первом случае (без использования заемных средств и реализации части квартир) потребуется около 1,3 млрд руб. государственной поддержки за 50 лет.

При реализации половины жилья после ввода дома в эксплуатацию сумма государственной поддержки уменьшится на 780 млн руб., а при возможности предоставления нанимателям права выкупа – снизится на 960 млн руб. и составит 330 млн руб., что соответствует $K_n = 55\%$.

При использовании кредита реализация части жилья позволит сократить государственную поддержку на 970 млн руб., а предоставление права выкупа – на 1,15 млрд руб. Снижение относительно сценариев без использования заемных средств объясняется увеличением общей суммы затрат инвестора вследствие необходимости обслуживания кредита.

Следует отметить, что достаточно высокие суммы государственной поддержки для реализации проекта не связаны с одномоментным изъятием из бюджета больших денежных средств, поскольку помощь государства выражается в основном в налоговых льготах, а их величина на этапе строительства зависит от сроков и объема деятельности. Прямая финансовая поддержка связана лишь с субсидированием арендной ставки и процентов по кредиту.

В рамках каждой из подгрупп наблюдается увеличение доходности проекта при росте государственной поддержки. Наибольшую значимость имеет структура такой поддержки, поскольку в частных случаях при определенном значении суммы государственной поддержки отмечено варьирование внутренней нормы доходности в некотором диапазоне и даже небольшое ее снижение при увеличении доли государственной поддержки. Это связано с распределением льгот во времени: наибольшую эффективность дают проекты, в которых значительная доля поддержки приходится на начало периода реализации при прочих равных условиях. Например, в некоторых сценариях наблюдается более существенное влияние на доходность инвестиций за счет освобождения от НДС

строительных организаций по сравнению со сценариями, предполагающими более значительную государственную поддержку в абсолютном выражении, но рассредоточенную во времени. Освобождение от НДС позволяет снизить стоимость строительства и, следовательно, величину требуемых частных инвестиций при сохранении постоянного уровня доходов. По той же причине можно наблюдать увеличение внутренней нормы доходности на 4–6 п.п. при изменении величины государственной поддержки в пределах 5%.

Эффективные сценарии финансирования строительства социального жилья

В поисках наиболее оптимального сценария финансирования социального жилья необходимо помимо уровня доходности учитывать срок окупаемости проекта и эффективное распределение государственной поддержки в целях снижения нагрузки на бюджет. В рамках проведенных расчетов из 162 сценариев только 13 показали внутреннюю норму доходности около 10% и выше. Из них девять сценариев приходится на проекты без использования заемных средств. При сдаче в аренду всей площади введенного жилья (без продажи) только один из сценариев, характеризующийся субсидированием арендной ставки до рыночной, специальным налоговым режимом и освобождением строителей от НДС (сценарий 15), имеет $IRR \approx 10\%$. Но этот сценарий имеет длительный срок окупаемости, не отвечающий интересам инвесторов.

Реализация части квартир на первоначальном этапе и выкуп (вторая и третья подгруппы сценариев), дали положительный результат сразу в четырех сценариях каждой из подгрупп (сценарии 9, 12, 14, 15), при этом приемлемый срок окупаемости характерен для 12 и 15 сценариев во второй подгруппе и для сценариев 9, 12, 15 в третьей подгруппе (табл. 1). Для всех этих сценариев характерно снижение стоимости строительства за счет налоговой льготы по НДС и введения специального налогового режима, в большинстве случаев также присутствует субсидирование арендной ставки.

При использовании кредитных средств только четыре сценария (по два из второй и третьей

подгруппы) имеют $IRR \approx 10\%$. Лишь один сценарий (39-й для третьей подгруппы) имеет приемлемый срок окупаемости около 15 лет (табл. 1).

В табл. 4 представлены эффективные с точки зрения доходности и окупаемости сценарии финансирования.

При определении оптимального сценария необходимо исходить из принципа бюджетной эффективности и приемлемости условий инвестирования для частного бизнеса. В случае использования им только собственных средств оптимальным видится сценарий 12 при реализации половины жилья после ввода объекта в эксплуатацию. Данный сценарий подразумевает введение специального налогового режима, снижение первоначальной стоимости строительства и ремонтных работ за счет льготы по НДС для строительных организаций, а также субсидирование арендной ставки до 80% от рыночной ставки. Срок окупаемости такого проекта составляет около 15 лет, что приемлемо для проекта с изначально невысокой доходностью. Сценарий 15 с 85-процентной долей государственной поддержки обеспечивает высокую доходность и быстрый возврат средств, но не оптимален с точки зрения бюджетной экономии.

Сценарий 9 (с условием выкупа после 15 лет проживания) дает хорошие результаты при самой низкой доле государственной поддержки (не субсидируется наниматель) из всех сценариев, показавших IRR более 11%.

В случае привлечения заемных средств единственным эффективным для инвестора сценарием является сценарий 39, в котором используются все виды государственной поддержки по максимуму.

Заключение

Представленные математические модели зависимости между государственным участием и доходностью бизнеса при строительстве социального жилья можно экстраполировать на другие проекты. При этом следует иметь в виду, что модели, учитывающие долю государственной поддержки в общем объеме затрат и доходов, генерируемых проектом, применимы к

проектам с любыми значениями инвестиций, отличающимися от значений в приведенных расчетах в большую или меньшую стороны. Экстраполяция зависимости внутренней нормы доходности от абсолютного значения государственной поддержки будет применима только для проектов с аналогичными размерами инвестиций и получаемых доходов. Увеличение/уменьшение масштабов проекта приведет к увеличению/снижению объема инвестиций, затрат и доходов, что, в свою очередь, скажется на абсолютном размере государственной поддержки. Тем не менее основные закономерности, выведенные с помощью математических моделей, будут прослеживаться в иных аналогичных проектах.

1. Рост государственной поддержки влечет увеличение доходности частных вложений; между объемом государственной поддержки и доходностью частных инвестиций выявлена квадратичная зависимость, что свидетельствует об увеличении притока частного капитала в социальную сферу несмотря на ряд наложенных ограничений по целям использования жилищного фонда и величине платы за наем: из 162 рассчитанных сценариев только 8%, характеризующихся значительной государственной поддержкой, обеспечивают требуемую норму доходности частных инвестиций.
2. Для увеличения доходности проекта и соблюдения принципа бюджетной экономии необходима эффективная структура распределения поддержки. Во-первых, поддержка должна быть направлена на наиболее значимые статьи расходов инвестора на первоначальном этапе финансирования: 85% сценариев показывают снижение стоимости строительства за счет налоговых льгот для строительных организаций. Во-вторых, поддержка определенного уровня доходов инвестора может обеспечиваться за счет субсидирования платы за наем: 70% эффективных сценариев реализуются за счет субсидирования платы за наем до рыночного значения, 15% сценариев – до 80% от рыночного значения и 15% сценариев – до 70% от рыночного значения.
3. При эффективной структуре государственных вложений в виде льгот и субсидий проекты отвечают принципу бюджетной эффективности, поскольку государственная поддержка в большей степени не требует одномоментного изъятия из бюджета больших денежных средств как в случае строительства жилья за счет бюджетных средств.
4. Варианты с частичной реализацией жилищного фонда являются более предпочтительными с точки зрения бюджетной экономии (требуется меньшая доля государственного участия для достижения определенного уровня доходности) и эффективности частных инвестиций (показатели доходности выше при равной сумме государственной поддержки).
5. Для принятия решения об оптимальном сценарии необходимо руководствоваться первоочередными задачами, стоящими перед государством в данный конкретный момент: значительное снижение бюджетных вложений при предоставлении права выкупа жилья или сохранение постоянного объема социального жилищного фонда.
6. Максимальную эффективность демонстрируют сценарии финансирования строительства социального жилья при отказе от использования заемных средств, ставка привлечения которых сегодня избыточно высока для долгосрочных проектов с невысокой доходностью. Даже если ставка процента по кредиту ниже требуемой доходности по инвестиционному проекту, как в рассмотренных сценариях (10% и 11% соответственно), следует учитывать затраты не только на обслуживание долга, но и на его погашение. В результате ипотечная постоянная оказывается выше номинальной ставки процента по кредиту, а в большинстве сценариев даже превышает требуемую доходность по проекту.
7. Привлечение частного капитала в сферу социального жилищного строительства возможно и экономически оправдано при внесении определенных изменений в российское законодательство, касающихся мер государственной поддержки.

Таблица 1

Характеристика сценариев финансирования социального жилья

Table 1

Characteristics of scenarios of social housing financing

Сценарий	Описание сценария				Плата за наем, руб./м²				Субсидия ставки по кредиту, %	
	Общий налоговый режим	Освобождение от налога на имущество	Специальный налоговый режим	Освобождение от НДС*	125	200	220	275	30	50
<i>Без использования заемных средств (подгруппы 1, 2, 3)</i>										
C ₀	+	–	–	–	+	–	–	–	–	–
C ₁	+	+	–	–	+	–	–	–	–	–
C ₂	–	–	+	–	+	–	–	–	–	–
C ₃	–	–	+	+	+	–	–	–	–	–
C ₄	+	–	–	–	–	+	–	–	–	–
C ₅	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–
C ₆	+	–	–	–	–	–	–	+	–	–
C ₇	+	+	–	–	–	+	–	–	–	–
C ₈	–	–	+	–	–	+	–	–	–	–
C ₉	–	–	+	+	–	+	–	–	–	–
C ₁₀	+	+	–	–	–	–	+	–	–	–
C ₁₁	–	–	+	–	–	–	+	–	–	–
C ₁₂	–	–	+	+	–	–	+	–	–	–
C ₁₃	+	+	–	–	–	–	–	+	–	–
C ₁₄	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–
C ₁₅	–	–	+	+	–	–	–	+	–	–
<i>При использовании заемных средств (подгруппы 4, 5, 6) к имеющимся 15 сценариям добавляются следующие</i>										
C ₁₆	+	–	–	–	+	–	–	–	+	–
C ₁₇	+	–	–	–	+	–	–	–	–	+
C ₁₈	–	–	+	–	+	–	–	–	+	–
C ₁₉	–	–	+	–	+	–	–	–	–	+
C ₂₀	–	–	+	+	+	–	–	–	+	–
C ₂₁	–	–	+	+	+	–	–	–	–	+
C ₂₂	+	–	–	–	–	+	–	–	+	–
C ₂₃	+	–	–	–	–	+	–	–	–	+
C ₂₄	–	–	+	–	–	+	–	–	+	–
C ₂₅	–	–	+	–	–	+	–	–	–	+
C ₂₆	–	–	+	+	–	+	–	–	+	–
C ₂₇	–	–	+	+	–	+	–	–	–	+
C ₂₈	+	–	–	–	–	–	+	–	+	–
C ₂₉	+	–	–	–	–	–	+	–	–	+
C ₃₀	–	–	+	–	–	–	+	–	+	–
C ₃₁	–	–	+	–	–	–	+	–	–	+
C ₃₂	–	–	+	+	–	–	+	–	+	–
C ₃₃	–	–	+	+	–	–	+	–	–	+
C ₃₄	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–
C ₃₅	+	–	–	–	–	–	–	+	–	+
C ₃₆	–	–	+	–	–	–	–	+	+	–
C ₃₇	–	–	+	–	–	–	–	+	–	+
C ₃₈	–	–	+	+	–	–	–	+	+	–
C ₃₉	–	–	+	+	–	–	–	+	–	+

* Освобождение от НДС строительных организаций при выполнении строительных и ремонтных работ в наемных домах социального использования.

Источник: составлено авторами

Source: Authoring

Таблица 2

Математическая модель зависимости доходности проекта от государственной поддержки

Table 2

Mathematical model of dependence of financial rate of return (FRR) on State support

Подгруппы сценариев (номер кривой на графике)	Вид математической модели	
	$IRR = f(ГП)$	$IRR = f(K_n)$
Без использования заемных средств		
Только сдача внаем (1)	$IRR = 2,8856 \cdot ГП^2 + 4,7615 \cdot ГП$; $R^2 = 0,9456$	$IRR = 0,0008 \cdot ГП^2 + 0,019 \cdot ГП$; $R^2 = 0,9637$
Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию (2)	$IRR = 24,839 \cdot ГП^2 + 9,1082 \cdot ГП$; $R^2 = 0,8269$	$IRR = 0,0022 \cdot ГП^2 + 0,0081 \cdot ГП$; $R^2 = 0,9251$
Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию и 25% квартир через 15 лет (3)	$IRR = 38,065 \cdot ГП^2 + 20,299 \cdot ГП$; $R^2 = 0,8239$	$IRR = 0,0023 \cdot ГП^2 + 0,0741 \cdot ГП$; $R^2 = 0,9129$
С использованием заемных средств		
Только сдача внаем (4)	$IRR = 4,9705 \cdot ГП^2 + 0,0091 \cdot ГП$; $R^2 = 0,9406$	$IRR = 0,0012 \cdot ГП^2 - 0,0329 \cdot ГП$; $R^2 = 0,98$
Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию (5)	$IRR = 27,928 \cdot ГП^2 - 6,3231 \cdot ГП$; $R^2 = 0,9214$	$IRR = 0,0025 \cdot ГП^2 - 0,0881 \cdot ГП$; $R^2 = 0,9541$
Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию и 25% квартир через 15 лет (6)	$IRR = 58,774 \cdot ГП^2 - 11,098 \cdot ГП$; $R^2 = 0,9387$	$IRR = 0,0037 \cdot ГП^2 - 0,1094 \cdot ГП$; $R^2 = 0,9446$

Источник: составлено авторами

Source: Authoring

Таблица 3

Величина государственной поддержки, необходимая для достижения $IRR = 11\%$

Table 3

The amount of State support to achieve $IRR = 11\%$

Подгруппы сценариев (номер кривой на графике)	K_n , %	ГП, млрд руб.
Без использования заемных средств		
Только сдача внаем (1)	106	1,29
Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию (2)	69	0,51
Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию и 25% квартир через 15 лет (3)	55	0,33
С использованием заемных средств		
Только сдача внаем (4)	83	1,5
Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию (5)	51	0,53
Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию и 25% квартир через 15 лет (6)	42	0,35

Источник: составлено авторами

Source: Authoring

Таблица 4

Эффективные сценарии финансирования строительства социального жилья

Table 4

Effective scenarios of financing the social housing construction

Сценарий	Сумма государственной поддержки, руб.	К _л , %	IRR, %	Срок окупаемости при ставке дисконтирования 11%, лет	Индекс прибыльности при ставке дисконтирования 11%
<i>Без использования заемных средств</i>					
<i>Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию</i>					
Сценарий 12	478 615 882	72,1	13,63	14,8	1,07
Сценарий 15	649 363 043	85,55	17,77	8,5	1,18
<i>Продажа 50 % квартир после ввода в эксплуатацию и 25% квартир через 15 лет</i>					
Сценарий 9	313 703 807	57,37	13,82	15,1	1,07
Сценарий 12	354 845 277	62,49	15,18	14,8	1,11
Сценарий 15	468 498 162	74,4	18,85	8,5	1,21
<i>С использованием заемных средств</i>					
<i>Продажа 50 % квартир после ввода в эксплуатацию и 25% квартир через 15 лет</i>					
Сценарий 39	565 828 237	74,16	12,98	15,1	1,06

Источник: составлено авторами

Source: Authoring

Рисунок 1**Сценарии реализации смешанной модели финансирования социального жилья****Figure 1****Scenarios of implementing the mixed model of financing the social housing program**

Без использования заемных средств				С использованием заемных средств				
<u>Подгруппа (1)</u>				<u>Подгруппа (2)</u>				
Только сдача внаем				Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию				
				1	2	3	4	
				<u>Подгруппа (3)</u>				
				Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию и 25% квартир через 15 лет				
1	2	3	4	1	2	3	4	
				<u>Подгруппа (4)</u>				
Только сдача внаем				Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию				
				1	2	3	4	5
				<u>Подгруппа (5)</u>				
				Продажа 50% квартир после ввода в эксплуатацию и 25% квартир через 15 лет				
1	2	3	4	1	2	3	4	5
Возможные варианты государственного участия в рамках каждой подгруппы: 1 – отдельные налоговые льготы, 2 – специальный налоговый режим, 3 – субсидирование арендной ставки, 4 – освобождение от НДС застройщиков и поставщиков, 5 – субсидирование ставки по кредиту								
Группировка форм государственной поддержки (варианты сценариев смешанной модели финансирования в рамках каждой подгруппы)*: 1; 2; 3; 5; 1 и 3; 2 и 3; 2 и 4; 2 и 5; 3 и 5; 2–3–4; 2–3 и 5; 2 и 4–5; 2–3–4–5 **								

* Цифрами обозначены возможные варианты государственного участия.

** Общее число рассматриваемых сценариев 162: по 15 сценариев в подгруппах (1), (2), (3) и по 39 сценариев в подгруппах (4), (5), (6) за счет различной величины государственной поддержки в рамках представленной структуры государственного участия.

Источник: составлено авторами

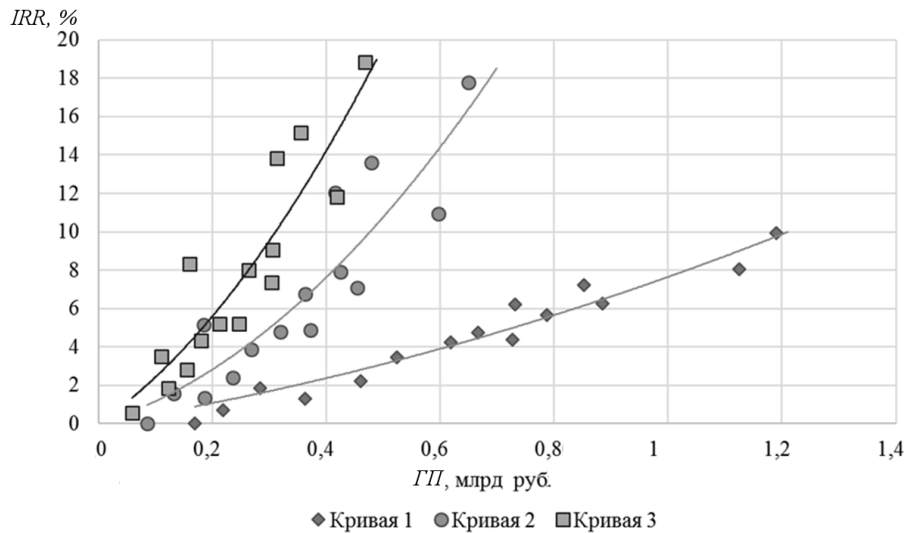
Source: Authoring

Рисунок 2

Зависимость внутренней нормы доходности от суммы государственной поддержки без использования заемных средств

Figure 2

Dependence of internal rate of return on the amount of State support without borrowed funds use



Кривые 1, 2, 3 выражают зависимость внутренней нормы доходности от величины государственной поддержки в рамках (1), (2) и (3) подгруппы сценариев соответственно

Источник: составлено авторами

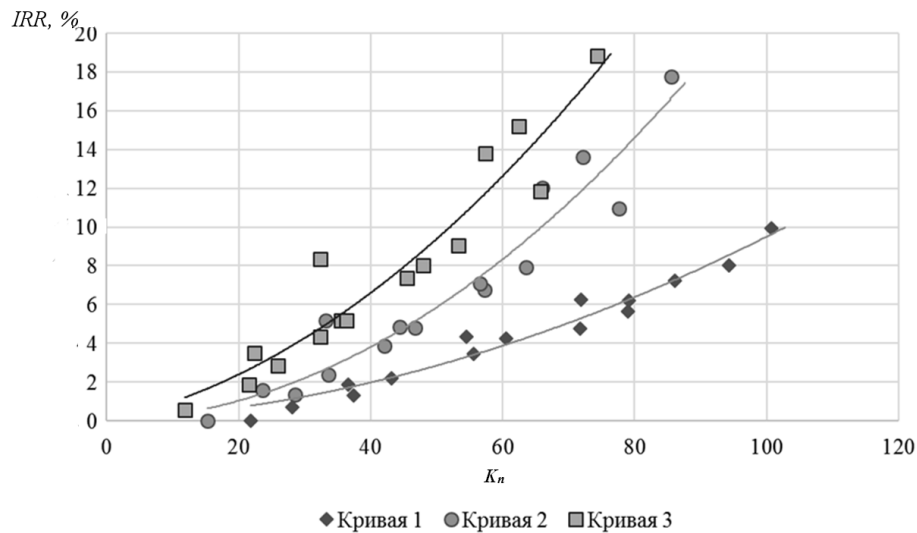
Source: Authoring

Рисунок 3

Зависимость внутренней нормы доходности от K_n без использования заемных средств

Figure 3

Dependence of internal rate of return on K_n without borrowed funds use



Кривые 1, 2, 3 выражают зависимость внутренней нормы доходности от K_n в рамках (1), (2) и (3) подгруппы сценариев соответственно

Источник: составлено авторами

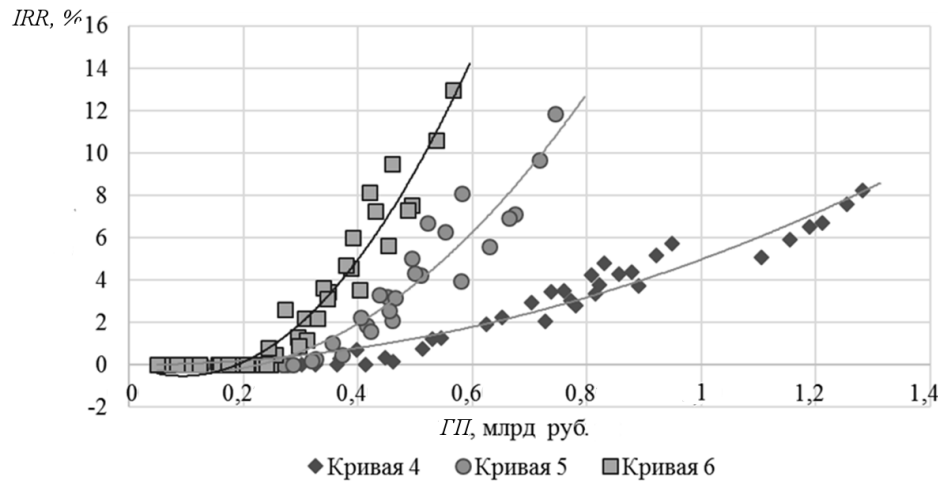
Source: Authoring

Рисунок 4

Зависимость внутренней нормы доходности от суммы государственной поддержки при использовании заемных средств

Figure 4

Dependence of internal rate of return on the amount of State support with borrowed funds use



Кривые 4, 5, 6 выражают зависимость внутренней нормы доходности от величины государственной поддержки в рамках (4), (5) и (6) подгруппы сценариев соответственно

Источник: составлено авторами

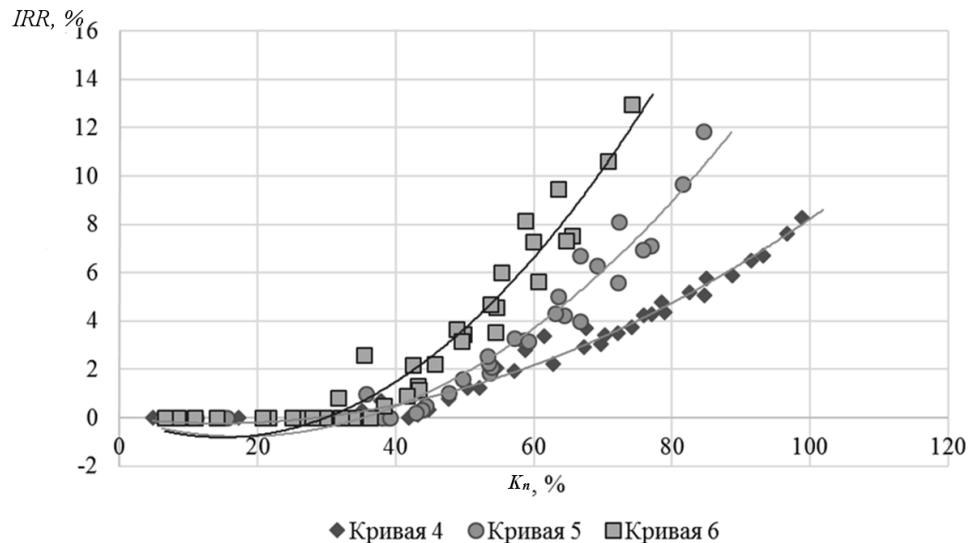
Source: Authoring

Рисунок 5

Зависимость внутренней нормы доходности от K_n при использовании заемных средств

Figure 5

Dependence of internal rate of return on K_n with borrowed funds use



Кривые 4, 5, 6 выражают зависимость внутренней нормы доходности от K_n в рамках (4), (5) и (6) подгруппы сценариев соответственно

Источник: составлено авторами

Source: Authoring

Список литературы

1. Балтина А.М. Оценка потребности в социальном жилье населения Российской Федерации // Фундаментальные исследования. 2016. № 9-3. С. 539–543. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40780>
2. Хабибулина А.Г., Файзуллин А.А. Генезис развития социально-ориентированной жилищной системы в Европейских странах // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2015. № 4. С. 406–411.
3. Хованская Г.П. Некоммерческий наем жилых помещений как способ решения жилищной проблемы граждан с низким уровнем дохода // Недвижимость: экономика, управление. 2015. № 2. С. 6–8.
4. Широков А.В. Возможно ли «социальное жилье» в России // Конституционное и муниципальное право. 2008. № 11. С. 27–32.
5. Пузанов А. Жилищная политика в России – мифы, заблуждения и реальность // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2006. № 10. С. 68–74.
6. Глазунов С., Самошин В. Доступное жилье: люди и национальный проект. М.: Европа, 2006. 96 с.
7. Bauer E. Housing Finance and Housing Providers in Austria: Performance in the light of the financial and economic crisis. In: Financing Social Housing After the Economic Crisis: Proceedings of the CECODHAS Seminar. Brussels, CECODHAS Housing Europe, 2009, pp. 38–41.
8. Chodorge M. Tools and Systems Today to Finance Social Housing: The case of France. In: Financing Social Housing After the Economic Crisis: Proceedings of the CECODHAS Seminar. Brussels, CECODHAS Housing Europe, 2009, pp. 42–45.
9. Haffner M.E.A., Hoekstra J.S.C.M., Oxley M., Van Der Heijden H.M.H. Bridging the Gap Between Social and Market Rented Housing in Six European Countries? IOS Press, 2009, 309 p.
10. Rowley S., James A., Gilbert C. Subsidised Affordable Rental Housing: Lessons from Australia and Overseas. Australian Housing and Urban Research Institute Limited Melbourne, Australia, 2016, 106 p. doi:10.18408/ahuri-8104301
11. Селютина Л.Г., Волков А.С., Казиева А.К. и др. Участие государства в решении жилищной проблемы граждан в современных условиях // Фундаментальные исследования. 2015. № 12-4. С. 823–827.
12. Сычева И.И., Алехина Л.В. Проекты государственно-частного партнерства на рынке арендного жилья региона: роль, условия внедрения, сценарии развития (на примере Белгородской агломерации) // Жилищные стратегии. 2015. Т. 2. № 4. С. 267–288.
13. Матвеева Е.С. Состояние рынка арендного жилья в современных условиях // Российское предпринимательство. 2014. № 18. С. 109–116.
14. Пыркова О.М. Приоритетные направления развития системы социального жилья в России // Региональное развитие. 2014. № 3-4. С. 108–113.
15. Бобков В.А. Налоговое стимулирование строительства социального жилья // Аграрный научный журнал. 2016. № 10. С. 83–85.

16. *Шаховская Е.А., Басюк А.В.* Инвестиционные риски частно-государственного партнерства // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2010. № 1-1. С. 277–285.
17. *Воронова С.П.* О классификации рисков, связанных с инвестированием в объекты доходной недвижимости // Известия Петербургского университета путей сообщения. 2007. № 4. С. 114–126.
18. *Невоструев Г.С.* Социальное жилье. Проблемы и решения // Финансы Башкортостана. 2016. № 3. С. 62–67.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**MODELING THE MIXED FUNDING OF SOCIAL HOUSING CONSTRUCTION
IN THE RUSSIAN FEDERATION****Aleksandra M. BALTINA^{a*}, Lyudmila S. KIRILENKO^b**^a Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation
abaltina@osu.mail.ru^b Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation
kirilenlyudmila@yandex.ru

* Corresponding author

Article history:

Received 6 March 2017

Received in revised form

6 April 2017

Accepted 24 April 2017

Available online 28 June 2017

JEL classification: H53, H54,
R21<https://doi.org/10.24891/fc.23.24.1422>**Keywords:** social housing,
housing stock, funding model,
investment, rental housing**Abstract****Importance** The article explores the realization of a mixed model to finance the construction of social housing in the Russian Federation.**Objectives** The aim is to identify optimal scenarios to implement a mixed model of financing the social housing construction in the Russian Federation, taking into account the distribution of risks between investors.**Methods** A mixed funding model that combines private capital resources and privileges provided by the State is defined as a priority for social housing construction in the Russian Federation. To reveal mathematical relationship between public support and business profitability, we divided the funding scenarios based on three factors, i.e. using borrowed funds, placing some housing on the market, buying out some rental housing.**Results** We took the internal rate of return and payback period as indicators of economic efficiency to evaluate the project by a private investor. These indicators change when there is an increase or decrease in State support. Projects with subsidized rents and tax privileges at the initial stage of the project were the most attractive ones. Scenarios with borrowed funds and specified conditions in the project demonstrated the lowest efficiency due to the excess of mortgage constant over the desired rate of return on the project.**Conclusions** The findings and recommendations can be used by regional authorities to develop measures of financial support to social housing projects.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2017

Acknowledgments

This article was supported by the Russian Humanitarian Science Foundation and the Orenburg oblast government, grant No. 16-12-56014 *Developing an Optimal Model of Social Housing Project Financing*.

References

1. Baltina A.M. [Assessment of the need for social housing population of the Russian Federation]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2016, no. 9-3, pp. 539–543. (In Russ.) Available at: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40780>
2. Khabibulina A.G., Faizullin A.A. [The Genesis of the introduction of the social housing system in European countries]. *Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta = News of Kazan State University of Architecture and Engineering*, 2015, no. 4, pp. 406–411. (In Russ.)
3. Khovanskaya G.P. [Nonprofit residential tenancy as a solution to the housing problem of citizens with low income]. *Nedvizhimost': ekonomika, upravlenie = Property: Economy, Management*, 2015, no. 2, pp. 6–8. (In Russ.)
4. Shirokov A.V. [Whether or not the "social housing" is possible in Russia]. *Konstitutsionnoe i munitsipal'noe pravo = Constitutional and Municipal Law*, 2008, no. 11, pp. 27–32. (In Russ.)

5. Puzanov A. [Housing policy in Russia: Myths, delusions and reality]. *Imushchestvennyye otnosheniya v Rossiiskoi Federatsii = Property Relations in the Russian Federation*, 2006, no. 10, pp. 68–74. (In Russ.)
6. Glazunov S., Samoshin V. *Dostupnoe zhil'e: lyudi i natsional'nyi proekt* [Affordable housing: People and national project]. Moscow, Evropa Publ., 2006, 96 p.
7. Bauer E. Housing Finance and Housing Providers in Austria: Performance in the light of the financial and economic crisis. In: *Financing Social Housing After the Economic Crisis: Proceedings of the CECODHAS Seminar*. Brussels, CECODHAS Housing Europe, 2009, pp. 38–41.
8. Chodorge M. Tools and Systems Today to Finance Social Housing: The case of France. In: *Financing Social Housing After the Economic Crisis: Proceedings of the CECODHAS Seminar*. Brussels, CECODHAS Housing Europe, 2009, pp. 42–45.
9. Haffner M.E.A., Hoekstra J.S.C.M., Oxley M., Van Der Heijden H.M.H. *Bridging the Gap Between Social and Market Rented Housing in Six European Countries?* IOS Press, 2009, 309 p.
10. Rowley S., James A., Gilbert C. et al. *Subsidised Affordable Rental Housing: Lessons from Australia and Overseas*. Melbourne, Australian Housing and Urban Research Institute Limited, 2016, 106 p. doi: 10.18408/ahuri-8104301
11. Selyutina L.G., Volkov A.S., Kazieva A.K. et al. [The State's participation in solving housing problem of citizens in modern conditions]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2015, no. 12-4, pp. 823–827. (In Russ.)
12. Sycheva I.I., Alekhina L.V. [Public-private partnership in the regional rental housing market: Role, implementation, development scenarios (the Belgorod agglomeration case)]. *Zhilishchnye strategii = Housing Strategies*, 2015, vol. 2, no. 4, pp. 267–288. (In Russ.)
13. Matveeva E.S. [The state of the rental housing market in modern conditions]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo = Russian Journal of Entrepreneurship*, 2014, no. 18, pp. 109–116. (In Russ.)
14. Pyrkova O.M. [Priority directions of the system of social housing development in Russia]. *Regional'noe razvitie = Regional Development*, 2014, no. 3-4, pp. 108–113. (In Russ.)
15. Bobkov V.A. [Tax stimulation of social housing construction]. *Agrarnyi nauchnyi zhurnal = Agricultural Scientific Journal*, 2016, no. 10, pp. 83–85. (In Russ.)
16. Shakhovskaya E.A., Basyuk A.V. [Investment risks of public-private partnership]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomicheskie i yuridicheskie nauki = Izvestiya TulGU. Economic and Legal Sciences*, 2010, no. 1-1, pp. 277–285. (In Russ.)
17. Voronova S.P. [On classification of risks associated with investing in profitable real estate]. *Izvestiya Peterburgskogo universiteta putei soobshcheniya = Proceedings of Petersburg Transport University*, 2007, no. 4, pp. 114–126. (In Russ.)
18. Nevostruev G.S. [Social housing. Problems and solutions]. *Finansy Bashkortostana = Finance of Bashkortostan*, 2016, no. 3, pp. 62–67. (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.