

*На правах рукописи*

ПОЛЬЩИКОВ ДЕНИС ВИТАЛЬЕВИЧ

**РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА  
ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ АРЕНДНОГО ЖИЛЬЯ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:  
экономика, организация и управление предприятиями,  
отраслями, комплексами – строительство

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Иркутск  
2017

Работа выполнена на кафедре экономики и основ предпринимательства  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

**Научный руководитель:**

**Гасилов Валентин Васильевич**,  
заслуженный работник Высшей школы РФ,  
доктор экономических наук, профессор,  
заведующий кафедрой экономики и основ  
предпринимательства ФГБОУ ВО  
«Воронежский государственный  
технический университет»

**Официальные оппоненты:**

**Петрухин Александр Борисович**, доктор  
экономических наук, профессор, проректор  
по научной работе ФГБОУ ВО «Ивановский  
государственный политехнический  
университет»

**Саенко Ирина Александровна**, кандидат  
экономических наук, доцент кафедры  
проектирования зданий и экспертизы  
недвижимости ФГАОУ ВО «Сибирский  
федеральный университет» (Красноярск)

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «**Донской государственный  
технический университет**» (Ростов-на-  
Дону)

Защита состоится 14 декабря 2017 г. в 13 часов на заседании  
диссертационного совета Д 212.070.05 на базе ФГБОУ ВО «Байкальский  
государственный университет» по адресу: 664003, Иркутск, ул. К. Маркса,  
24, корпус 9, зал заседаний Ученого совета.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Байкальского  
государственного университета по адресу: 664003, Иркутск, ул. Ленина 11,  
корпус 2, ауд.101. и на сайте [www.bgu.ru](http://www.bgu.ru).

Автореферат диссертации и сведения о защите размещены 13 октября  
2017 г. на сайте ВАК Минобрнауки РФ <http://vak.ed.gov.ru> и на официальном  
сайте ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»  
([www.bgu.ru](http://www.bgu.ru)).

Отзывы на автореферат присылать по адресу: 664003, Иркутск, ул.  
Ленина 11, БГУ, ученому секретарю диссертационного совета Д 212.070.05.

Автореферат разослан \_\_\_\_\_ 2017 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
доктор экономических наук, профессор

 Т. В. Светник

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Обеспеченность населения качественным комфортным жильем является одним из наиболее существенных критериев социально-экономического развития общества, уровня жизни населения, является важным элементом экономики, позволяющим обществу динамично развиваться. Существующее состояние жилищной обеспеченности в России сложилось во многом под влиянием стихийных, не связанных между собой мероприятий прямого и косвенного воздействия со стороны государства, реализуемых в стране на протяжении последних десятилетий, и характеризуется значительным объемом накопившихся проблем. Совокупность принимаемых решений в жилищном строительстве привела к тому, что в настоящее время состояние рынка жилой недвижимости, жилищной обеспеченности граждан не соответствует потребностям общества.

Проблематика развития жилищного строительства и улучшения жилищных условий населения является одним из важнейших аспектов на всем протяжении существования российского государства. Однако множество применяемых мер и механизмов осуществления жилищной политики не приносит желаемых результатов. В связи с этим в последние годы в РФ получило развитие концептуально новое направление воздействия на жилищную сферу: строительство арендного жилья. Этот механизм может в корне повлиять на темпы и эффективность жилищного строительства и предоставить населению дополнительный способ решения жилищной проблемы, хорошо зарекомендовавший себя в зарубежных странах и в некоторых регионах РФ. Решение поставленных задач может осуществляться путем координации усилий государства, муниципалитетов, частных инвесторов и общественных организаций в рамках государственно-частного партнерства.

При всей важности указанного направления строительство арендного жилья сталкивается со множеством препятствий, во многом связанных с недостаточно проработанной теоретической, методической и законодательной базой для его реализации. Таким образом, актуальность исследования объясняется потребностью разработки методов, моделей и инструментов, которые позволили бы арендному жилищному строительству обеспечить гармоничное развитие экономики разных регионов страны и социальной сферы. Указанные обстоятельства определяют актуальность выполненной диссертационной работы, объясняют логику и структуру исследования.

Недостаточная теоретическая разработанность вопросов массового применения арендного жилья в РФ позволила сформулировать **рабочую гипотезу**, согласно которой эффективная реализация проектов арендного жилья возможна при создании системы государственно-частного партнерства государства, муниципалитетов, частных инвесторов и арендаторов, что обеспечит его конкурентоспособность при сравнении с продажей в

собственность и сохранит положительную динамику выполнения подрядных работ в условиях снижения реальных доходов населения.

**Степень разработанности проблемы.** Разным аспектам осуществления жилищной политики, в том числе применению принципов государственно-частного партнерства в строительстве посвящены работы А. Н. Асаула, С. А. Астафьева, М. В. Бойко, Е. С. Бочкаревой, В. Г. Варнавского, Д. А. Грекова, В. А. Горемыкина, М. Занди, М. А. Дерябиной, Д. Г. Ивановой, А. В. Карасева, М. В. Клиновой, Л. А. Комисаровой, В. Б. Кондратьева, М. А. Никитенковой, Ю. П. Панибратова, И. А. Разумовой, Р. А. Фалтинского, О. А. Ястребова.

Проблемы развития арендного жилья исследованы в работах В. В. Англичанинова, Бен Ш. Бернанке, М. В. Бойко, Р. Р. Вирченко, Ю. Г. Ерохиной, Т. И. Кубасовой, С. В. Кузнецова, М. В. Матвеевой, Н. Г. Новиковой, Т. Ю. Овсянниковой, Н. Н. Рогожиной, Т. В. Светник, И. А. Саенко, А. Б. Петрухина.

Применение методов оптимизации и теории матричных игр для решения прикладных задач в экономике инвестиционного комплекса исследовано в работах А. Б. Волощенко, В. В. Гасилова, В. М. Горбунова, Т. Б. Дао, М. А. Карповича, П. Е. Климова, Ю. Н. Кузнецова, В. И. Кузубова, Е. Н. Лобачева, Л. А. Петросян, С. Л. Печерского. При всем вышесказанном проблематика обеспечения эффективности государственной программы строительства арендного жилья с теоретической и методической точек зрения проработана недостаточно. Данное обстоятельство определило выбор направления научного исследования.

#### **Цель и задачи исследования**

**Целью** настоящей работы является разработка теоретических и методических основ реализации региональных программ государственно-частного партнерства (ГЧП) по строительству арендного жилья, направленных на повышение экономической эффективности функционирования предприятий инвестиционно-строительного комплекса и решения социальных задач населения. В соответствии с целью работы были сформулированы и решены следующие **задачи исследования**:

- уточнить программу осуществления жилищной политики, учитывающую наличие групп населения, не включенных в действующие программы из-за дефицита денежных средств, снижения уровня доходов населения, разной демографической ситуации и динамики на рынке труда в разных регионах РФ, в которой существенное развитие получают проекты строительства арендного жилья;
- дать оценку влияния факторов спроса и предложения на рынке арендного жилья на основе применения теории матричных игр;
- усовершенствовать метод строительства арендного жилья в регионах РФ на принципах государственно-частного партнерства;
- провести оценку конкурентных преимуществ аренды жилья для тех категорий граждан, для которых арендные отношения будут предпочтительнее приобретения жилья в собственность;

– разработать систему интегральной оценки социально-экономической эффективности ГЧП-проектов при строительстве арендного жилья.

**Область исследования.** Область исследования соответствует пунктам 1.3.70. Государственное регулирование рынка недвижимости, формирование федеральной и муниципальной инвестиционной политики в сфере жилищного строительства в условиях социально ориентированной рыночной экономики и 1.3.78. Развитие теории и методологии управления рисками инвестиционных проектов в строительстве; специальность – 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – строительство) паспорта специальностей ВАК.

**Объектом исследования** выступает инвестиционно-строительный комплекс региона, функционирующий в условиях реализации программ строительства арендного жилья на принципах ГЧП.

**Предмет исследования** – социально-экономические отношения, возникающие в инвестиционно-строительной сфере в ходе реализации программ по созданию проектов арендного жилья на принципах ГЧП.

**Теоретической базой диссертационной работы** стали труды отечественных и зарубежных ученых по проблематике осуществления жилищной политики, экономики жилищной сферы, строительства арендного жилья, применения методов оптимизации и матричных игр, эффективности реализации проектов ГЧП в инвестиционно-строительном комплексе.

**Методологической основой исследования** выступает системный анализ, статистическая обработка информации, методы экономической теории, оптимизации проектных решений, теории матричных игр, общенаучные методы, процессный и экспертный методы, ситуационный анализ.

**Информационную базу** исследования составили данные Федерального фонда содействия жилищному строительству (РЖС), Росстата РФ и его Воронежского филиала, Международного банка реконструкции и развития, Всемирного банка, Центрального банка Российской Федерации, Агентства по ипотечному жилищному кредитованию, Департамента инвестиционной политики и развития ГЧП Минэкономразвития России, Минрегиона РФ, Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов, Института экономики города. Кроме того, использовались законодательные акты РФ федерального и регионального уровней, информационные ресурсы сети Интернет, данные научных и методических изданий, статистические данные предприятий инвестиционно-строительного комплекса.

#### **Существенные результаты, полученные автором:**

1. Уточнены основные способы реализации жилищной политики в РФ, в которых, в отличие от известных подходов, ориентированных на продажу жилья в собственность (А. Н Асаул, В. А Горемыкин, М. А. Дерябина, Д. Г. Иванова и др. авторы), обоснована экономическая целесообразность аренды жилья. Представленные автором способы были рассмотрены с учетом их социально-экономической эффективности и доступности для всех слоев населения, что позволило выявить один из наиболее действенных

способов реализации жилищной политики – строительство арендного жилья – и определить направления его модификации, заключающиеся в повышении доступности и стимулировании рынка в условиях снижения доходов населения. Разработана схема осуществления жилищной политики, которая позволила выявить эффективные программы реализации жилищной политики и обосновать выбор ГЧП при строительстве арендного жилья с точки зрения его социально-экономической эффективности и доступности для разных слоев населения (разделы 1.1–1.2, положения разработаны лично автором).

2. Выявлены факторы, в наибольшей мере влияющие на спрос и предложение жилья в осуществляемой жилищной политике, позволяющие построить оптимальные стратегии для инвесторов и арендаторов на основе теории матричных игр, отличающиеся возможностью осуществлять решение двойственных задач линейного программирования, на основе которых определяются стратегии оптимального взаимодействия участников проектов арендного жилья. Данные, полученные в результате применения теории матричных игр, адаптированы под существующий рынок арендного жилья (раздел 2.3, положения разработаны лично автором).

3. Усовершенствован механизм оценки оптимальной доли участия государства в строительстве арендного жилья на принципах ГЧП, отличающийся возможностью сравнения разных схем решения жилищной политики и позволяющий определить минимальную долю участия государства и муниципалитета в ГЧП с целью достижения конкурентоспособности частного капитала при строительстве арендного жилья (раздел 3.3, положения разработаны лично автором).

4. Определены факторы, обеспечивающие конкурентные преимущества аренды по сравнению с приобретением ее в собственность, позволяющие прогнозировать категории граждан, ориентированных на арендные отношения, что позволит разработать среднесрочные планы развития арендного жилья (раздел 3.1, положения разработаны лично автором).

5. Сформирована система оценки социально-экономической эффективности арендного жилья, адаптированная под современные реалии рынка, отличающаяся учетом разнонаправленных интересов участников ГЧП-проекта, позволяющая на основе экспертных методов определить значимость вклада разных участников в ГЧП-проекты и оптимальные варианты их практического осуществления (раздел 3.2, положения разработаны лично автором).

**Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:**

1. Предложена авторская схема осуществления жилищной политики в РФ, отличительной особенностью которой является определение наиболее эффективной программы с позиции: 1) социально-экономической эффективности; 2) доступности для всех слоев населения; 3) сокращения сроков приобретения жилья; 4) адаптации к современным условиям; что позволило выявить недостатки существующих программ и обосновать выбор

нового эффективного направления – массового развития рынка арендного жилья (разделы 1.1–1.2, положения разработаны лично автором).

2. Сформирована модель строительства арендного жилья на принципах ГЧП, которая отличается учетом интересов всех участников партнерства и позволяет выработать оптимальный вариант взаимодействия, учитывая динамику спроса и предложения на рынке жилья. Поскольку арендное жилье в современных условиях является менее рентабельным по сравнению с продажей жилья в собственность и обладает высоким уровнем рисков, предложено участие в таких проектах государства и муниципалитетов в форме ГЧП (раздел 2.2, положения разработаны лично автором).

3. Предложен механизм оценки оптимальной доли участия государства в проектах строительства арендного жилья, отличающийся предоставлением альтернативного механизма решения жилищной проблемы для населения, обеспечивающий снижение уровня миграции и рост квалифицированных трудовых ресурсов из других регионов, реализуемый на принципах ГЧП (раздел 3.3, положения разработаны лично автором).

4. Сформирована система интегральной оценки эффективности доходных домов и социально ориентированных проектов, которая отличается учетом количественного вклада совокупности социальных, экономических, финансовых, экологических, инвестиционных преимуществ разработанного проекта для его участников. Выбраны локальные критерии оптимальности проектов для государства, муниципалитета, частных инвесторов, общественных организаций, населения, создана система интегральной оценки, включающая социальную, бюджетную и коммерческую составляющие (раздел 3.2, положения разработаны лично автором).

5. Проведена оценка конкурентных преимуществ аренды жилья, отличительной особенностью которой является возможность определения тех категорий граждан, для которых аренда жилья будет предпочтительнее приобретения в собственность, к которым прежде всего относятся молодые специалисты, желающие найти достойное место работы, имеющие востребованные специальности и мотивированные на реализацию карьерного потенциала, а также высококвалифицированные специалисты, имеющие спрос на динамичном рынке труда. Такое деление арендаторов позволяет планировать объемы разных видов арендного жилья (раздел 3.1, положения разработаны лично автором).

**Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций** обеспечена анализом обширного перечня литературных источников по теме исследования, значительным объемом проведенного статистического анализа данных российских и зарубежных источников, а также последовательным совершенствованием методики оценки социально-экономической эффективности проектов строительства арендного жилья, осуществляемой посредством: 1) сбора и анализа статистических данных, характеризующих факторы спроса и предложения на рынке жилья, из которых отбирались данные, оказывающие существенное влияние на экономическую эффективность строительства; 2) учета изменений

отобранных показателей за значительный временной период; 3) выбора лучшего варианта для всех участников рынка с учетом возможных рисков.

**Теоретическая значимость** диссертации заключается в формировании научно-методических основ развития программ арендного жилья, обеспечивающих эффективное применение данного механизма в социально-экономических системах.

**Практическая значимость** научного исследования состоит в том, что предлагаемые нами методические подходы и практические рекомендации могут быть использованы при разработке программ развития арендного жилья на государственном и региональном уровне. Полученные в результате выполненной научной работы принципы и модели строительства арендного жилья будут способствовать практическому внедрению данного механизма в конкретных регионах РФ и в строительных организациях.

**Основные результаты диссертационного исследования использованы:**

– **в учебном процессе:** в Воронежском государственном техническом университете (ВГТУ) при подготовке специалистов в области экономики и управления по дисциплине «Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности»;

– **в практической деятельности:** в строительных организациях ООО «ВИТ-Строй» и ООО РСК «Дон», что подтверждено актами внедрения.

#### **Апробация результатов исследования**

Основные положения и результаты работы были представлены на научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава Воронежского государственного архитектурно-строительного университета (2014–2016), II Международной научно-практической конференции «Наука и образование: проблемы стратегического развития» (Уфа, 15–16 ноября 2016), II Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в науке и образовании» (Пенза, 23 января 2017), VI International scientific world conference «Science: problems and innovations» (Пенза, 25 декабря 2016).

#### **Научные публикации**

Основные положения и результаты диссертации опубликованы в 10 статьях общим объемом 4,5 п.л. (в том числе авторских 3,1 п.л.), в том числе 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

#### **Объем и структура работы**

Структура, содержание и объем диссертации определены поставленной целью, задачами и логикой исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 122 источника, содержит 127 страниц основного текста.

Во **введении** обоснована актуальность и степень научной разработанности проблемы, сформулированы цель, задачи, предмет и объект исследования, охарактеризованы теоретическая и практическая значимость результатов работы, элементы научной новизны и описана апробация результатов исследования.

В **главе 1** рассмотрены актуальные проблемы развития жилищной сферы и тенденции, существующие в мире и России, исследованы механизмы реализации жилищной политики, их социально-экономическая эффективность, доступность для населения. Исходя из полученных выводов, рассмотрена роль арендного жилья в решении жилищной проблемы.

В **главе 2** рассмотрены существующие тенденции развития арендного жилья в регионах России на основе влияния факторов спроса и предложения, предложено обратиться к теории матричных игр при анализе стратегий спроса и предложения на рынке арендного жилья.

В **главе 3** рассмотрены вопросы оценки рисков для всех участников государственно-частного партнерства, предложена методика интегральной оценки социально-экономической эффективности для проектов строительства арендного жилья на принципах ГЧП, представлена программа развития арендного жилья в Воронежской области.

В **заключении** сделаны выводы и сформулированы наиболее значимые результаты диссертационного исследования.

В **Приложениях** представлены материалы, дополняющие и поясняющие отдельные положения диссертационной работы.

## **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Разработана схема осуществления жилищной политики в РФ, отличающаяся учетом существенных изменений социально-экономических условий для разных групп населения, не затронутых напрямую программами ее реализации по причинам отсутствия финансовых ресурсов или наличия разных видов льгот. Схема позволяет гармонизировать существующие противоречия между интересами государства, муниципалитетов, инвесторов и разных групп населения, для которых вводятся новые условия жилищной политики, учитывающие возможность участия в программах реализации арендного жилья.**

Обеспечение всего населения комфортным жильем – важнейший элемент социально-экономической политики государства, позволяющий обществу выполнять свои функции. В настоящее время состояние рынка жилой недвижимости, жилищной обеспеченности граждан не соответствует потребностям общества.

Следует признать, что на рынке недвижимости рост стоимости не приводит к снижению спроса на жилье, а наоборот подогревает его. С одной стороны, острота жилищной проблемы заставляет часть населения приобретать жилье по весьма высоким ценам, а с другой, часть населения, приобретающая жилье в инвестиционных целях, приобретает недвижимость, ожидая в дальнейшем роста цен. Инвесторы в таком случае могут привлекать заемное финансирование в условиях превышения темпов роста цен на недвижимость над процентными ставками по кредитным средствам и высокой волатильности национальной валюты. Таким образом, на протяжении последних десятилетий доступность жилья для нуждающихся

слоев населения снижалась. Следует отметить, что основным катализатором роста цен на жилую недвижимость в России является повышенный спрос, подогреваемый неудовлетворительными жилищными условиями большей части населения, ощущающей насущную потребность в их улучшении.

Жилищная политика государства представляет собой совокупность программ в жилищной сфере, а также набор подпрограмм, которые призваны решить существующие жилищные проблемы.

На основе оценки проводимой жилищной политики государства нами рассмотрены разные подходы государства к определению проблем в жилищном строительстве и возможностям их решения. Исходя из логики исследования, разработана схема осуществления жилищной политики в РФ, отличающаяся учетом существенных изменений социально-экономических условий для разных групп населения (рис. 1).

Преимуществом представленной схемы является возможность выделить основные показатели, отвечающие за эффективность осуществления программ, их экономическую эффективность и доступность для всех слоев населения. Создание схемы позволило обосновать эффективность выбора варианта ГЧП при строительстве арендного жилья.



Рисунок 1 – Схема осуществления жилищной политики (разработана автором)

Поскольку государственная жилищная политика должна быть ориентирована в первую очередь на создание программ, обеспечивающих доступность жилья для населения, не имеющего возможности участвовать в системе ипотечного кредитования, и предоставляющих возможность решения жилищных вопросов в короткие сроки, в предложенной нами структуре делается акцент на строительстве арендного жилья.

В целом предложенная нами программа осуществления жилищной политики в РФ позволяет сделать акцент на возможности перехода от программ государственного воздействия к программам, призванным объединить усилия государства, бизнеса и населения в формате ГЧП при строительстве арендного жилья.

**2. Построена модель оценки спроса и предложения на рынке арендной недвижимости, на основе которой определены факторы, влияющие на рынок арендного жилья, установленные с применением теории матричных игр, главным отличием которой является учет интересов всех участников партнерства и возможность определения оптимальных стратегий инвесторов и арендаторов.**

Рынок жилья в целом, также как арендное жилье, можно отнести к экономической категории «идеальный рынок», на котором имеется большое количество как потенциальных покупателей, так и продавцов. Цена на продукцию, создаваемую в таких экономических условиях, зависит от множества факторов.

На основе экспертного опроса основных участников строительного рынка Воронежской области удалось выделить и сформировать основные факторы, позволившие установить, что наибольшее влияние на спрос оказывают экономические и административные факторы, а на предложение – социальные и экономические. Поскольку на рынке действуют покупатели, предъявляющие спрос на приобретение жилья, и подрядчики, формирующие предложение на этом рынке, их интересы в значительной мере являются противоположными. Для выработки оптимальных стратегий участников рынка жилья, на которых воздействуют различные факторы риска и неопределенности, предложено обратиться к теории матричных игр.

Анализируемая ситуация сводится к задаче, в которой платежная матрица игры не содержит седловой точки, обеспечивающей наличие единственной оптимальной стратегии у каждого игрока, поэтому решение игры может быть представлено в смешанных стратегиях, вычисляемых с применением взаимно двойственных задач математического программирования. Получив стратегии для инвестора (игрока А) и для арендатора (игрока В), необходимо рассмотреть результат с точки зрения экономического эффекта, получаемого от реализации каждой из этих стратегий.

Представим условия игры в виде платежной матрицы, записанной в таблице 1. Платежная матрица состоит из 4 стратегий для инвестора и 3 стратегий для арендатора где, в качестве элементов платежной матрицы выступает стоимость строительства  $m^2$  жилья, предназначенная для сдачи в

аренду (тыс. руб.) При этом инвестор стремится максимизировать экономический эффект от проведения таких сделок, а арендатор – минимизировать свои затраты на проживание в арендном жилье.

Таблица 1 – Платежная матрица игры

Стратегии		Арендаторы жилья		
		1	2	3
Инвестор	I	36,5	36	35,5
	II	37	35	36
	III	35	34	34,5
	IV	36	35	35,3

Элементы  $a_{ij}$  платежной матрицы определяют экономический эффект от сделки, при которой инвестором будет принята  $i$ -я стратегия, а арендатором –  $j$ -я стратегия. Матричная игра представлена в виде целевой функции (1) и системы ограничений (2).

Максиминная стратегия инвестора:

$$\max_i \min_j a_{ij} = \max_i (35,35,5;34;35,3) = 35,5.$$

Минимаксная стратегия арендаторов:

$$\min_j \max_i a_{ij} = \min_j (37;36;36) = 7.$$

$$F(t) = \sum_{i=1}^m t_i \rightarrow \min \quad (1)$$

$$\begin{cases} a_{11} \times t_1 + a_{21} \times t_2 + \dots + a_{m1} \times t_m \geq 1, \\ \vdots \\ a_{n1} \times t_1 + a_{n2} \times t_2 + \dots + a_{nm} \times t_m \geq 1, \end{cases} \quad (2)$$

На основе принятой системы уравнений (1) и (2) получим задачу линейного программирования (3):  $t_1 + t_2 + t_3 + t_4 \rightarrow \min$ , где  $t_i$  – значения коэффициентов целевой функции, определяющей вероятности выбора стратегий инвесторами.

$$\begin{aligned} 36,5 \times t_1 + 37 \times t_2 + 35 \times t_3 + 36 \times t_4 &\geq 1, \\ 36 \times t_1 + 35 \times t_2 + 34 \times t_3 + 35 \times t_4 &\geq 1, \\ 35,5 \times t_1 + 36 \times t_2 + 34,5 \times t_3 + 35,3 \times t_4 &\geq 1 \end{aligned} \quad (3)$$

Результаты решения сформированной симплекс-таблицы (табл. 2) на персональном компьютере представлены в таблице 3.

Таблица 2 – Симплекс-таблица для определения стратегий инвесторов

Номер	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	Вид связи	$b_i$
$F$	1	1	1	1	$\geq$	min
1	36,5	37	35	36	$\geq$	1
2	36	35	34	35	$\geq$	1
3	35,5	36	34,5	35,3	$\geq$	1

где  $F$  – целевая функция;

1, 2, 3 – ограничения для задачи линейного программирования;

$t_i$  – коэффициенты целевой функции.

Таблица 3 – Оптимальная симплекс-таблица для инвестора

Номер	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	Сумма	Вид связи	$b_i$
Решения	0,01869	0,00935	0	0			
$F$	0,01869	0,00935	0	0	0,02804	$>$	min
1	0,68224	0,34579	0	0	1,02804	$\geq$	1
2	0,6729	0,3271	0	0	1	$\geq$	1
3	0,66355	0,33645	0	0	1	$\geq$	1

В результате решения задачи на ПК для инвестора получено значение целевой функции, равное величине  $V = 0,028$ , цена игры  $V = 1/0,028 = 35,7$ .

Стратегии инвестора, определенные в результате решения задачи линейного программирования, имеют вид (4):

$$\begin{aligned} x_1 &= V \times t_1 = 0,0187 \times 35,7 = 0,67; \\ x_2 &= V \times t_4 = 0,009 \times 35,7 = 0,33; \\ x_3 &= 0; \quad x_4 = 0. \end{aligned} \quad (4)$$

Вероятность выбора инвестором первой стратегии – 0,67, второй стратегии – 0,33.

Для поиска оптимальных стратегий арендатора необходимо решить задачу линейного программирования (5):  $u_1 + u_2 + u_3 \rightarrow \max$ , где  $u$  – значения коэффициентов целевой функции, определяющей вероятности выбора стратегий арендаторами.

$$\begin{aligned} 36,5 \times u_1 + 36 \times u_2 + 35,5 \times u_3 &\leq 1; \\ 37u_1 + 35 \times u_2 + 36 \times u_3 &\leq 1; \\ 35 \times u_1 + 34 \times u_2 + 34,5 \times u_3 &\leq 1; \\ 36 \times u_1 + 35 \times u_2 + 35,3 \times u_3 &\leq 1. \end{aligned} \quad (5)$$

В результате решения задачи получено значение целевой функции

$$W(u) = 1/V = 35,7 \quad (6)$$

Стратегии арендатора имеют вид (7):

$$\begin{aligned}
 y_1 &= V \times u_2 = 0,0 \times 35,7 = 0,0; \\
 y_2 &= V \times u_2 = 0,0286 \times 35,7 = 1,0; \\
 y_3 &= V \times u_3 = 0,0 \times 35,7 = 0,0.
 \end{aligned}
 \tag{7}$$

По результатам решения задачи линейного программирования получаем следующие оптимальные стратегии:

*Для инвестора:*

С вероятностью 0,67 инвестору предлагается применять стратегию 1, предусматривающую снижение стоимости реализации проекта и повышение его потребительских характеристик за счет увеличения доли участия государства в проекте с 25 до 50 %.

С вероятностью 0,33 инвестору предлагается применять стратегию 2, рекомендующую приглашение к участию в проекте муниципалитета в рамках реализации проекта ГЧП.

Применение инвестором стратегий 3 и 4 равно нулю, что означает их низкую социально-экономическую эффективность.

*Для арендатора:*

С вероятностью 1,0 арендатору предлагается применять стратегию 2, рекомендующую ему добиваться более существенной скидки арендной платы при условии заключения договора аренды на срок свыше 5 лет. Стратегии арендатора 1 и 3 имеют низкую социально-экономическую эффективность.

**3. Усовершенствован механизм оценки эффективности строительства объектов арендного жилья, основанный на принципах ГЧП, который, в отличие от существующих методов, обладает широким набором технико-экономических характеристик, что позволяет адаптировать его к разным региональным условиям. Механизм позволяет определить оптимальную долю участия в проекте для каждого из участников ГЧП партнерства.**

В условиях снижения цен на традиционные для РФ отрасли сырьевого сектора одним из драйверов экономического роста в национальной экономике является инвестиционно-строительный комплекс. Одним из главных направлений его успешного развития является строительство жилья, рост которого, несмотря на кризисные явления в экономике, продолжался до 2016 года. Это связано как со значительным жизненным циклом строительных объектов, так и с наличием государственной поддержки, заключающейся в поддержке программ ипотечного кредитования. Однако с 2017 года, когда эта мера поддержки была отменена, главным фактором снижения объемов жилья строительства является снижение реальных доходов населения и наличие негативных тенденций в среднесрочной перспективе.

В работе показано, что для достижения целей в жилищном строительстве необходимо обратиться к ГЧП в строительстве арендного жилья, что может способствовать решению задач в жилищном строительстве

в комплексе с другими эффективными программами. На основе полученных результатов с вероятностью 0,67 инвестор применит стратегию 1, предусматривающую снижение стоимости реализации проекта и повышение его потребительских характеристик за счет увеличения доли участия государства в проекте с 25 до 50 %. Рассмотрев разные варианты реализации построенного жилья: определение стоимости приобретения жилья посредством участия в ЖНК, расчет стоимости приобретения квартиры посредством ипотечного кредитования, расчет стоимости квартиры при прямой покупке жилья, определение стоимости приобретения квартиры при долевом участии в строительстве, определение стоимости приобретения квартиры в аренду, получим конкурентоспособность разных схем для инвесторов и населения (табл. 4).

Таблица 4 – Основные характеристики реализации жилья (*составлено автором*)

Способ реализации	Заселение	Ставка по кредиту, %	Сумма, выплачиваемая покупателем, руб.	Сумма, получаемая застройщиком, руб.
1. Прямая продажа	Сразу после заключения договора и оплаты	-	2 890 611	2 889 611
2. Ипотека	Сразу после заключения договора и оплаты первого взноса	11	6 433 722,39	2 889 611
3. Строительство	По окончании строительства	-	2 890 611	2 889 611
4. Жилищно-накопительный кооператив	Через 8,2 г.	8,25	5 344 702,69	3 064 550
5. Арендное жилье по схеме ГЧП с оплатой государством 30 % затрат	По окончании строительства	-	3 120 000	4 056 000

Полученные в ходе расчетов результаты позволили установить, что конкурентоспособным в Воронежской области для всех участников ГЧП является доля участия государства на уровне 30 %, что позволяет застройщикам получать прибыль, а переплата арендаторов, в отличие от прямой покупки жилья, остается минимальной. Полученные результаты позволили построить механизм оценки оптимальной доли государственного участия при строительстве арендного жилья на основе ГЧП (рис. 2).

Данный механизм должен учитывать следующие факторы:

- наличие в региональном и местном бюджетах средств на жилищное строительство;
- динамика социально-экономического развития региона;

- инвестиционная привлекательность;
- динамика рынка труда;
- уровень реальных доходов населения;
- объемы построенного и нереализованного жилья;
- социальные и экологические условия проживания населения.

С учетом установленных выше факторов рассматриваются разные варианты реализации построенного жилья, представленные в таблице 4. Поскольку наиболее эффективными для подрядчика являются способы прямой продажи, ипотеки и долевого строительства, определяется минимальная доля участия государства и муниципалитета в проекте, обеспечивающая его конкурентоспособность со способами прямой продажи.

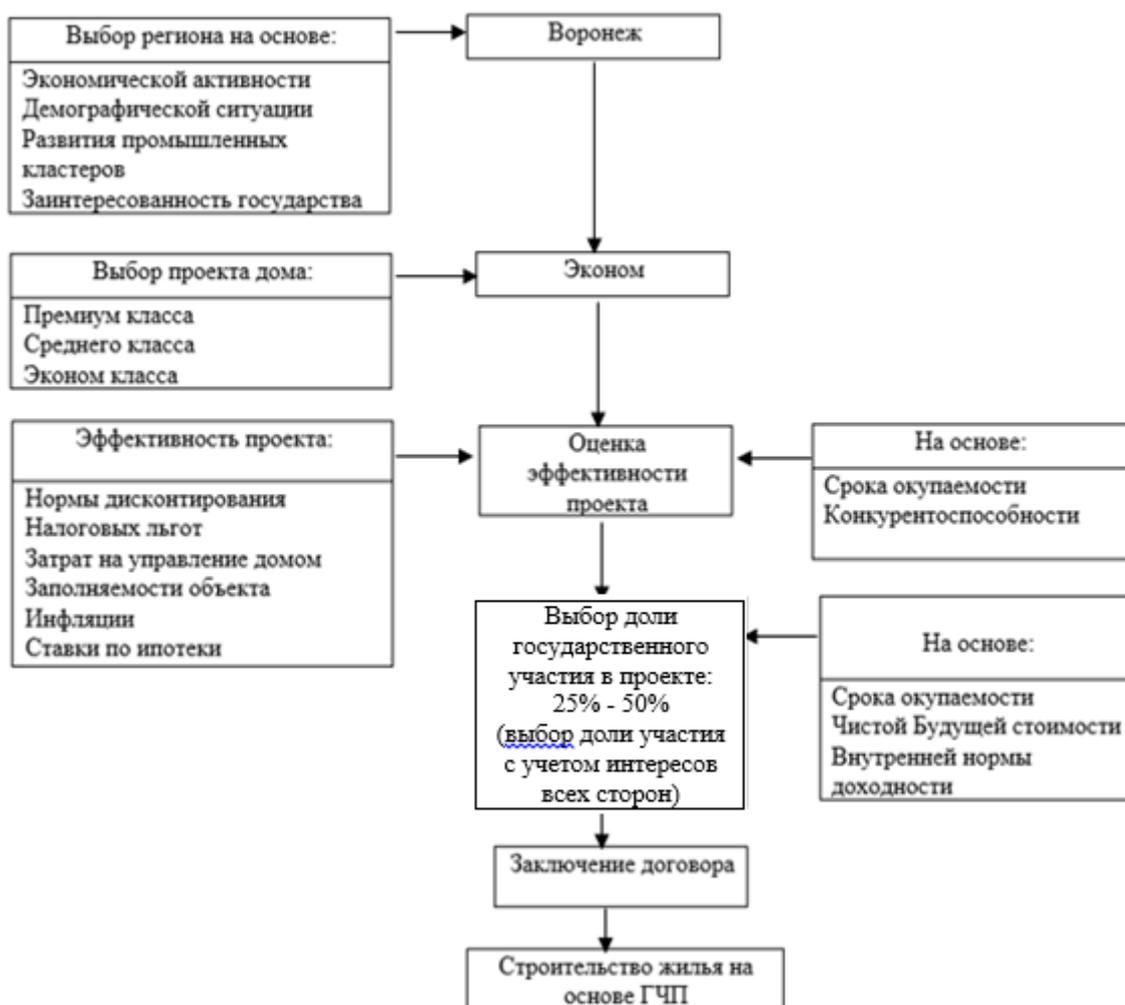


Рисунок 2 – Механизм оценки оптимальной доли государственного участия строительства арендного жилья на основе ГЧП (разработано автором)

**4. Проведена оценка конкурентных преимуществ аренды жилья, отличительной особенностью которой является возможность определения категорий граждан, для которых аренда жилья будет предпочтительнее приобретения в собственность, к которым относятся прежде всего молодые специалисты, желающие найти достойное место**

на динамичном рынке труда, имеющие востребованные специальности и мотивированные на реализацию карьерного потенциала.

На основе проведенных исследований рынка арендного жилья были рассмотрены существующие механизмы оценки рисков участников ГЧП-проектов, что позволило осуществить их систематизацию с учетом взаимодействия и ориентации на конечный результат. При подготовке механизма оценки рисков была рассмотрена демографическая ситуация, заинтересованность региональных и местных властей в создании проектов арендного жилья, наличие нормативно-правовой базы по созданию таких объектов, социально-экономическая целесообразность строительства объектов арендного жилья в разных регионах РФ. Созданный механизм был использован для оценки рисков на рынке арендного жилья в Воронежской области (рис. 3).

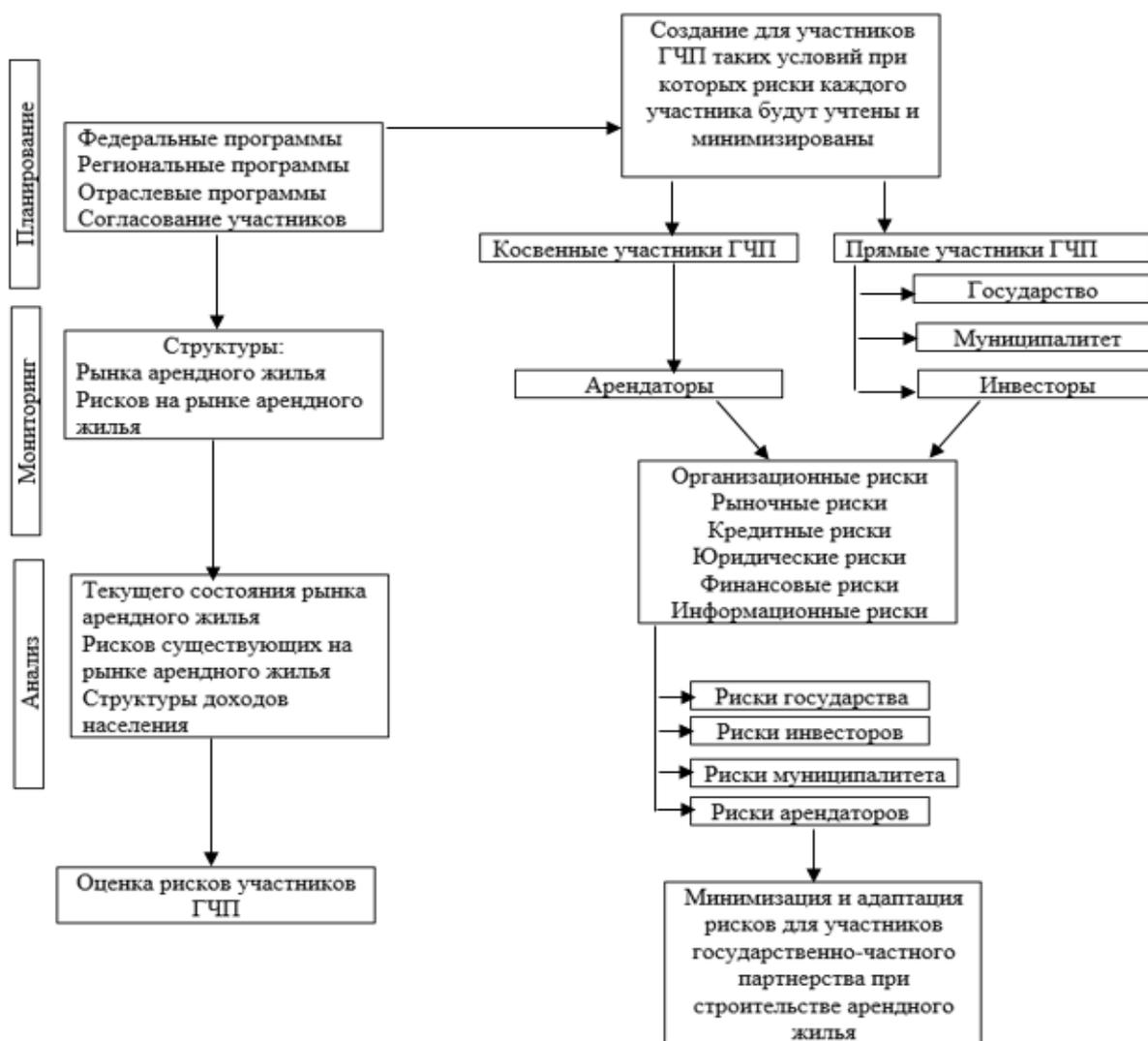


Рисунок 3 – Механизм оценки рисков все участников ГЧП-проектов (разработано автором)

Для достижения долгосрочных целей в рамках ГЧП важным представляется экономическая целесообразность проекта и грамотное

распределение рисков. Подобное утверждение справедливо именно для рынка арендного жилья, реализованного в рамках ГЧП, поскольку крайне важно создать долгосрочные механизмы его реализации.

Строительство арендного жилья должно стать массовым, что позволит диверсифицировать риски и повысить социально-экономическую целесообразность проектов. Поэтому в представленной схеме описывается механизм оценки рисков для всех участников ГЧП (рис. 3). Преимуществом представленного механизма оценки рисков является наличие не только прямых, но и косвенных участников ГЧП-проекта, что позволило рассмотреть не только риски государства и бизнеса, но и муниципалитета и арендаторов, влияющих на строительство арендного жилья.

В представленном механизме акцент делается на минимизацию и адаптацию рисков для всех участников проекта строительства арендного жилья, которые должны быть ориентированы на спрос. Усовершенствованный механизм оценки рисков позволил выделить основные риски участников проекта арендного жилья (табл. 5), что позволяет произвести их оценку и минимизировать их эффект для проекта. Механизм оценки явился концептуальной основой для выявления проблем, сдерживающих реализацию таких проектов в рамках ГЧП в жилищной отрасли Воронежской области.

Таблица 5 – Основные риски участников проектов арендного жилья  
(составлено автором)

Виды рисков	Риски государства	Риски муниципалитетов	Риски инвесторов	Риски арендаторов
Проблема финансового обеспечения программ	Отсутствие средств федерального и регионального бюджета на реализацию таких программ. Высокие сроки социально-экономической окупаемости	Отсутствие средств местных бюджетов на реализацию таких программ. Высокие сроки социально-экономической окупаемости	Высокая стоимость долгосрочных займов на финансовом рынке. Высокий уровень инфляции в экономике и строительной отрасли	Наличие ценовой конкуренции с другими видами реализации жилья
Наличие законодательных и нормативных актов	Отсутствие федерального закона об арендном жилье, методик для разных регионов страны	Отсутствие в регионах правового регламента долгосрочной аренды		Наличие рынка «серых» зарплат в экономике, не позволяющего в полной мере использовать механизм льгот и дотаций

Заинтересованность населения в программах арендного жилья		Необходимость формирования подразделений по содержанию арендного жилья	Необходимость формирования подразделений по содержанию арендного жилья	Слабая информационная поддержка проектов арендного жилья в регионах
Уровень развития и динамика строительной отрасли	Отсутствие федеральных программ реализации арендного жилья	Наличие фактора конкуренции со стороны теневого рынка аренды	Наличие фактора конкуренции со стороны теневого рынка аренды	
Динамика рынка труда в регионе	Отсутствие долгосрочного прогноза развития экономики и рынка труда			Низкая мобильность населения, обусловленная неразвитостью транспортной инфраструктуры

Выделив основные виды рисков (табл. 5), можно сформировать основные направления по их снижению для всех участников рынка аренды, заключающиеся:

- для государства и муниципалитетов – в разработке нормативно-правовой базы и координации действий с частными инвесторами и арендаторами по объединению административных, финансовых и трудовых ресурсов в рамках ГЧП;

- для частных инвесторов – в достижении конкуренции проектов арендного жилья с другими формами их реализации, создании региональных регламентов по реализации таких проектов;

- для арендаторов – в снижении себестоимости и повышении качества арендного жилья в условиях существенной волатильности рынка, закреплении их прав в нормативных документах и популяризации таких проектов в СМИ.

Оценка конкурентных преимуществ аренды жилья по сравнению с приобретением в собственность представлена в таблице 6.

На основе выполненной оценки конкурентных преимуществ аренды жилья можно определить категории граждан, для которых аренда жилья будет предпочтительнее приобретения в собственность:

- граждане в возрасте до 30 лет, не имеющие высокой официальной зарплаты;

- квалифицированные специалисты, занятые монтажными и пусконаладочными работами на крупных объектах, например, на АЭС, сроком 2–3 года;

- молодые специалисты, получившие направления в ВУЗе, на выполнение работ сроком до 3 лет;

- военнослужащие, проходящие службу по контракту;

– специалисты, востребованные в других регионах страны.

Таблица 6 – Оценка конкурентных преимуществ аренды жилья по сравнению с приобретением в собственность по ипотечным программам

Показатели	Аренда жилья	Приобретение жилья в собственность
Наличие первоначального капитала	Не требуется	Наличие первоначального капитала не менее 10 % от стоимости квартиры
Требования по наличию официально подтвержденной зарплаты	Достаточно зарплаты на уровне МРОТ	Необходимо наличие официально подтвержденной зарплаты на уровне не ниже 20 тыс. руб.
Риски банкротства подрядчика	Арендатор заселяется в готовое к эксплуатации жилье	Возможна существенная задержка сроков ввода объекта
Мобильность арендаторов жилья	Имеется возможность смены региона проживания	Возможность смены региона проживания ограничена сроком ипотеки
Реакция на изменение условий проживания	Высокая, при наличии развитого рынка арендного жилья	Ограничена в рамках действия договора ипотеки

**5. Сформирована система оценки социально-экономической эффективности проектов строительства арендного жилья, отличающаяся учетом предоставления альтернативного механизма решения жилищной проблемы для населения и обеспечения региона трудовыми кадрами, реализуемая на принципах ГЧП.**

Проблема оценки эффективности является одной из основных в оценке социально-экономической деятельности как на уровне экономики страны или ее отдельных отраслей, так и на уровне отдельных предприятий или инвестиционных проектов. Эффективность ГЧП-проекта можно оценить суммированием оценок социальной, бюджетной и коммерческой эффективности. Интегральный показатель социальной эффективности включает следующие показатели:

- увеличение средней продолжительности жизни населения региона;
- рост числа населения, проживающего в регионе;
- создание новых рабочих мест на высокотехнологичных предприятиях;
- снижение доли «серой» зарплаты на вторичном рынке жилья.

Для проектов арендного жилья выделим два наиболее часто применяемых варианта проектов:

- доходные дома,
- социально ориентированное жилье.

При определении социально-экономической эффективности арендного жилья в Воронежской области рассмотрим применение оптимальных стратегий участников ГЧП-проектов, полученных в главе 2 диссертации. Такими стратегиями для инвестора являются:

– с вероятностью 0,67 он применяет стратегию, предусматривающую снижение стоимости реализации проекта и повышение его потребительских

характеристик за счет применения инновационных решений (строительство доходных домов);

– с вероятностью 0,33 он применяет стратегию, рекомендующую приглашение к участию в проекте муниципалитета в рамках реализации проекта ГЧП (строительство социально ориентированного арендного жилья).

В соответствии со стратегией развития строительного комплекса Воронежской области, разработанной на период до 2020 года, предусмотрены объемы строительства арендного жилья (табл. 6 и 7).

Таблица 7 – Оценка коммерческой эффективности проектов доходных домов в 2016–2020 гг.

Наименование показателя	Единица измерения	Годы			
		2017	2018	2019	2020
Объем ввода жилья эконом-класса	тыс. м <sup>2</sup>	590,0	649,0	714,0	785,0
Доля арендного жилья	%	5	10	12	15
Объем доходного жилья	тыс. м <sup>2</sup>	19,8	43,5	57,4	78,9
Коммерческая эффективность	млн руб.	100	218	287	395
Бюджетная эффективность	млн руб.	140	305	402	553
Рост проживающего населения в регионе	чел.	200	400	500	650
Увеличение средней продолжительности жизни	лет	0,1	0,1	0,1	0,1
Создание новых рабочих мест	число мест	100	200	250	325
Снижение доли «серой» зарплаты	%	1	2	2	3

Экспертная оценка интегральной социально-экономической эффективности проектов ГЧП по строительству арендного жилья представлена в таблице 9. По результатам экспертной оценки можно сделать вывод, что реализация арендного жилья на принципах ГЧП в Воронежской области в 2017–2020 годах обеспечивает достижение удовлетворительной социально-экономической эффективности для таких проектов.

Таблица 8 – Оценка бюджетной и социальной эффективности проектов социально ориентированного жилья в 2016–2020 гг.

Наименование показателя	Единица измерения	Годы			
		2017	2018	2019	2020
Объем социально-ориентированного жилья	тыс. м <sup>2</sup>	9,7	21,4	28,3	38,9
Коммерческая эффективность	млн руб.	33	73	96	132
Бюджетная эффективность	млн руб.	11	24	31	43
Рост проживающего населения в регионе	чел.	50	100	150	200
Увеличение средней продолжительности жизни	лет	0,2	0,2	0,	0,2
Создание новых рабочих мест	число мест	-	-	-	-
Снижение доли «серой» зарплаты	%	0,5	1	1	1,5

Таблица 9 – Экспертная оценка интегральной социально-экономической эффективности ГЧП-проектов арендного жилья

Виды проектов	Оценка рисков	Социальная эффективность	Бюджетная эффективность	Коммерческая эффективность	Интегральная эффективность
Доходные дома	0,50	2	2	3	2,87
Социально ориентированное жилье	0,60	3	2	1	2,40

Экспертная оценка интегральной социально-экономической эффективности в таблице 9 обусловлена сложностью приведения показателей коммерческой, бюджетной и социальной эффективности, представленных в таблицах 7 и 8, к единому стоимостному эквиваленту, а также отсутствием данных по реализованным объектам. В экспертном опросе принимали участие руководители и специалисты со стороны государства, бизнеса и арендаторов. Была предложена следующая шкала оценок, баллов:

- категорически не согласен – 0;
- скорее не согласен – 1;
- скорее согласен – 2;
- полностью согласен – 3.

В результате экспертного опроса интегральная оценка меньше 2 баллов соответствует неудовлетворительной эффективности; от 2 до 3 баллов – удовлетворительной; выше 3 баллов – хорошей. Оценка рисков проекта изменяется от 0 до 1. По результатам данных таблицы 9 видно, что интегральная эффективность строительства ГЧП-проектов арендного жилья находится на удовлетворительном уровне. С учетом снижения спроса и падения цен на первичном рынке жилья в Воронежской области, можно прогнозировать рост объемов арендного жилья, представленного в таблицах 7 и 8, в 1.2 – 1.5 раза выше запланированного на 2018 – 2020 годы.

## ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Решение первой задачи *«Разработать отвечающую сложившимся социально-экономическим условиям в разных регионах РФ программу осуществления жилищной политики»* позволило оценить позитивные и негативные факторы действующих программ осуществления жилищной политики, рассмотреть их социально-экономическую эффективность, возможность распространения на те слои населения, которые не имеют возможности участия в действующих программах, что позволило выделить для реализации наиболее эффективные программы, к которым в первую очередь относится строительство арендного жилья.

В соответствии с решением второй задачи *«Дать оценку влияния факторов спроса и предложения на рынке арендного жилья на основе применения теории матричных игр»* выполнена классификация всех

участников проектов арендного жилья на основе разработанных ранее и усовершенствованных нами методик, учитывающих влияние факторов спроса и предложения, что позволило с применением теории матричных игр построить оптимальные стратегии для всех участников проектов строительства арендного жилья путем решения двойственных задач линейного программирования.

Реализация третьей задачи *«Сформировать методiku оценки эффективности строительства арендного жилья в регионах РФ на принципах государственно-частного партнерства»* позволила рассчитать конечную прибыль инвесторов и подрядчиков при использовании разных механизмов реализации построенного жилья и определить минимальную долю государства для экономически эффективного участия частного капитала в строительстве арендного жилья на условиях ГЧП.

В результате решения четвертой задачи *«Дать оценку рисков государства, муниципалитета и частных инвесторов в проектах государственно-частного партнерства»* был усовершенствован механизм оценки рисков для всех участников проектов арендного жилья, что позволило определить факторы, сдерживающие развитие рынка арендного жилья в разных регионах РФ, определить основные направления снижения рисков при реализации проектов для всех участников ГЧП-партнерства и обеспечения роста объемов его реализации.

В результате решения пятой задачи *«Разработать систему интегральной оценки социально-экономической эффективности»* сформирована модель интегральной оценки эффективности доходных домов и социально ориентированных проектов, которая отличается учетом количественного вклада совокупности социальных, экономических, финансовых, экологических, инвестиционных преимуществ разработанного проекта, определенных на основе применения экспертных методов.

## **ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ**

1. Польщиков Д. В. Проблемы развития арендного жилья в России / Польщиков Д. В. // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2016. – № 7. – С. 33– 36. (0,6 п.л.).

2. Польщиков Д. В. Применение теории матричных игр при анализе спроса и предложения на рынке арендного жилья / Гасилов В. В., Польщиков Д. В., Андреев А. Ю. // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2016. – № 5. – С. 33– 36. (0,7 п.л.).

3. Польщиков Д. В. Теоретические основы формирования жилищной политики в РФ / Польщиков Д. В. // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 11. – С. 872–874. (0,38 п.л.).

4. Польщиков Д. В. Методика оценки социально-экономической эффективности проектов строительства арендного жилья // Польщиков Д. В. // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2016. – № 12. – С. 244– 250. (0,3 п.л.)

5. Польщиков Д. В. Оценка рисков государства, муниципалитетов, частных инвесторов и арендаторов в проектах государственно-частного партнерства / В. В. Гасилов, Д. В. Польщиков, Е. А. Серебрякова // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2017. – № 3. – С. 47–51. (0,25 п.л.).

**Статьи в научных журналах и других изданиях,  
материалах конференций, сборниках научных трудов**

6. Польщиков Д. В. Государственно-частное партнерство при строительстве арендного жилья // Польщиков Д. В., Гасилов В. В. // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета серия: экономика и предпринимательство. – 2015. – № 1 (13). – С. 85–90. (0,38 п.л.).

7. Польщиков Д. В. Механизмы реализации жилищной политики // Польщиков Д. В. // Наука и образование: проблемы и стратегии развития материалы международной научно-практической конференции (Уфа, 15–16 ноября 2016). – С. 229–232. (0,25 п.л.).

8. Польщиков Д. В. Модели государственно-частного партнерства при строительстве арендного жилья // Польщиков Д. В. // VI International scientific world conference «Science: problems and innovations». (0,25 п.л.).

9. Польщиков Д. В. Социально-экономическая эффективность строительства арендного жилья // Польщиков Д. В. // II Междунар. научно-практич. конф. «Инновационные технологии в науке и образовании». (0,3 п.л.).

10. Польщиков Д. В. Определение оптимальных стратегий участников рынка арендного жилья с применением теории матричных игр // В. В. Гасилов, Д. В. Польщиков, А. Б. Меньшенин // Научный вестник Воронежского гос. архитектурно-строительного ун-та. – Серия: экономика и предпринимательство. – 2017. – № 1 (14). – С. 6–12. (0,4 п.л.).