Горелова С.С.

Оренбургский государственный университет E-mail: ssgorelova@yandex.ru

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ НЕДВИЖИМОСТИ

Рассмотрена проблема улучшения и оптимизации управления социальной инфраструктурой города. Проанализированы методы оценки эффективности управления недвижимостью. Выявлены меры повышения эффективности эксплуатации недвижимости для достижения социально-значимых результатов. Определены этапы исследования эффективности управления объектами недвижимости социальной сферы.

Ключевые слова: объекты недвижимости, эффективность, управление недвижимостью.

Социальные, экономические, политические и природные особенности территории строительства являются определяющими с точки зрения оценки инвестиционной привлекательности объектов недвижимости на региональном рынке. На этапе планирования инвестиций и архитектурно-строительного проектирования в первую очередь следует учитывать такие факторы, как демографическая обстановка, количество работоспособного населения, его профессиональная подготовленность, а также степень развития сегментов рынка недвижимости. Общая классификация объектов недвижимости по функциональному назначению представлена на рисунке 1.

В настоящее время строительство жилой недвижимости получило активное развитие во многих субъектах Российской Федерации, эффективную эксплуатацию жилых домов (кирпичных, панельных, деревянных, либо с каркасом из монолитного железобетона) обеспечивают товарищества собственников жилья (ТСЖ), управляющие компании (УК), а также жилищно-коммунальные хозяйства (ЖКХ), как правило, здания общежитий передаются в доверительное управление коммерческим юридическим лицам. В свою очередь, рынок коммерческой недвижимости, охватывающий здания предприятий торговли и общественного питания, развлекательные центры, гостиницы, складские и производственные объекты, а также, в некоторой мере, офисные здания, физкультурнооздоровительные комплексы и спортивные центры, характеризуется растущим объемом инвестиций, что подтверждает его востребованность не только для российского, но и для иностранного капитала. В последнее время при покупке квартиры или индивидуального дома наблюдается такая тенденция: выбор падает не на окружающую среду с хаотичной точечной застройкой, а на жилые комплексы с системой «город в городе», когда на территории присутствует полный набор услуг, необходимых для комфортного проживания. Эта система направлена на обеспечение: комфортной работы, интересного проведения досуга, своевременного поддержания здоровья, культурного и интеллектуального развития граждан. Сегодня предпочтение отдается не только благоприятной экологической обстановке, но и удобным паркингам около дома, развитой социальной и транспортной инфраструктуре.

Сектор недвижимости социальной сферы образуют: дошкольные учебные учреждения, общеобразовательные учебные учреждения, учреждения начального и среднего профессионального образования, военные высшие учебные заведения, учреждения высшего профессионального и послевузовского образования, объекты здравоохранения и физической культуры, аптеки, объекты социального обеспечения, культурно-просветительские здания, театрально-зрелищные предприятия, церкви, соборы, храмы, мечети, синагоги, часовни, церковные лавки и другие объекты. Управление недвижимостью социальной сферы практически не изучено. Не уделяется должного внимания комплексному достижению социально-значимых результатов, что проявляется нехваткой мест в дошкольных образовательных учреждениях на территории Российской Федерации в целом и в городе Оренбурге, в частности. Для эффективного решения этого вопроса необходимо грамотно организовать градостроительный процесс, вбирающий в себя не только управление строительством и реконструкцией

блока дошкольных образовательных учреждений, но и процесс эксплуатации объектов капитального строительства.

В настоящее время в г. Оренбурге остро стоит вопрос дефицита мест в детских садах. За последние 20 лет инвестирование в строительство дошкольных образовательных учреждений практически прекратилось, здания детских садов были проданы, либо переданы организациям с последующим изменением функционального назначения [1]. На рисунке 2 представлено распределение объектов недвижимости социальной сферы по сегментам дошкольных образовательных учреждений г. Оренбурга (количество объектов и процентная величина в общем объеме рынка по состоянию на 2012 год). Сегментация недвижимости является основой планирования и градостроительного проектирования соответствующих объектов по районам города. Специализация объектов дошкольного

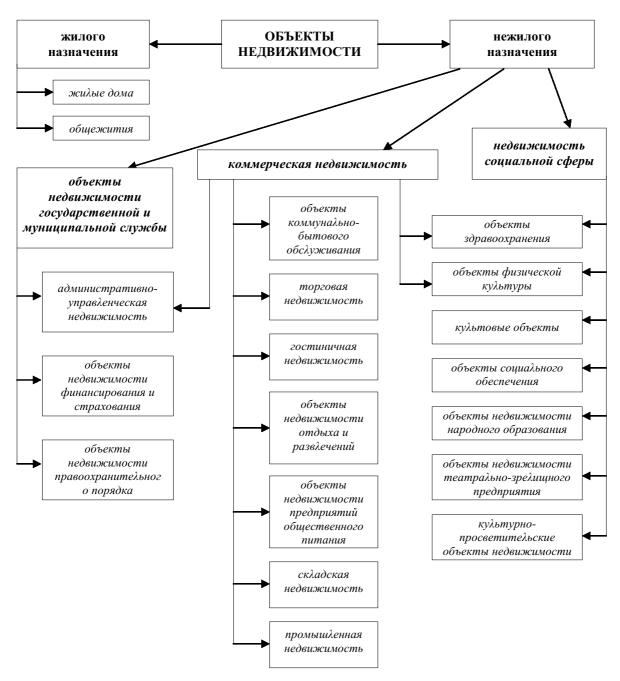


Рисунок 1. Общая классификация объектов недвижимости по функциональному назначению

образования выступает одним из факторов, которым руководствуются родители при выборе учреждения для развития своего ребенка.

Объекты недвижимости также рассматриваются как земельно-имущественный комплекс, включающий в себя земельные участки и объекты капитального строительства.

По мнению Т.И. Хаметова эффективное управление недвижимостью, как земельно-имущественным комплексом должно осуществляться в следующих направлениях:

- 1) эффективное использование объектов недвижимости на основе анализа наиболее эффективного землепользования;
- 2) оптимизация платежей на землю посредством выбора правового режима функционирования объектов земельно-имущественного комплекса, их оценки, в том числе инвестиционной привлекательности недвижимости;
- 3) прогнозирование использования земельных ресурсов с учетом оптимизации взаимодействия объектов земельно-имущественного комплекса [2].

Успешная реализация выше обозначенных направлений для эффективного управления объектами недвижимости социальной сферы

напрямую зависит от архитектурного мониторинга городской среды. В настоящее время наблюдается такая картина: на месте небольших строений, полуразрушенных зданий вырастает множество торговых и развлекательных комплексов. В жилой застройке, где ранее планировались детские площадки и скверы, вырастают многоэтажные здания. Все это является следствием неграмотного проектирования, которое не подразумевает учет жизненных потребностей граждан и приводит к появлению проблем: нехватки объектов социальной инфраструктуры, неграмотному размещению недвижимости, как следствие, транспортной доступности: до школы, поликлиники, молочной кухни и других объектов.

С.А. Шубович, О.С. Соловьева и Л.П. Панова в своей работе делают акцент на развитии города в пространстве, сопровождаемом развитием города во времени. Как следствие в генеральном плане проектируется развитие первой очереди строительства, а также следующие этапы с периодом 5—10 лет. В ряде стран существует дежурный генеральный план города, в структуру которого вносятся все текущие плановые и непредвиденные планом изменения. При этом

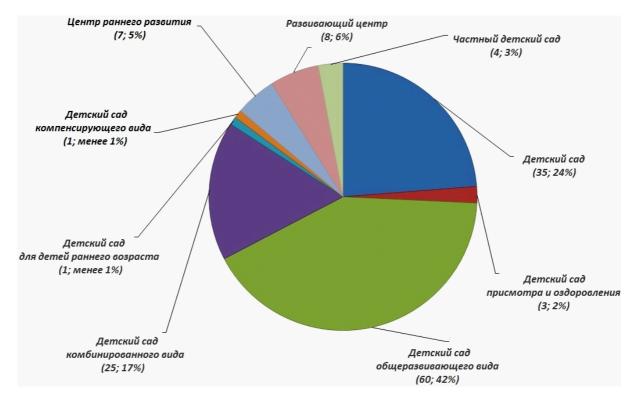


Рисунок 2. Распределение сегментов дошкольных образовательных учреждений г. Оренбурга (количество и процентная величина в общем объеме рынка)

этапы развития города должны быть согласованы с общей генеральной стратегией землепользования, направленной на решение социальных проблем [3].

Развитие территориального планирования позволяет управлять проектированием и представляет собой строительный процесс, направленный на эффективное использование недвижимости любого района городских и сельских поселений. Законодательные основы развития территории, планирование населенных пунктов муниципальных образований, проектирование города можно рассмотреть с двух сторон:

1) на этапе градостроительного планирования: при строительстве новых районов следует обязать застройщика решить проблему возможного изменения объемно-планировочных решений для осуществления дальнейшего расширения и реконструкции. Следует грамотно рассчитать нагрузки на конструкции объектов капитального строительства, определить несущую способность оснований и фундаментов, чтобы в будущем при необходимости можно было провести изменения конструктивных решений путем надстройки этажей;

2) на этапе подготовки к проектированию: для строительства в застроенной части города частному инвестору необходимо найти свободную территорию между существующими объектами недвижимости, с учетом срока службы зданий согласно группе капитальности, провести необходимые согласования проекта в комитете по градостроительству и архитектуре соответствующего муниципального образования; в случае поддержки проектного решения государство вправе частично помочь застройщику в финансировании.

Т.П. Гринчель, Е.А. Смирнова и Е.А. Костылева пришли к выводу, что эффективным методом поддержки местного экономического развития и привлечения инвестиций в недвижимость, а также способствующим динамическому и устойчивому развитию территории является городской и региональный маркетинг. Конечной целью территориального маркетинга является развитие города, улучшение жизни населения и деятельности, расположенных в его зоне предприятий.

С точки зрения В. Бузера и Х.П. Хайдебаха формирование у населения ощущения причастности к процессу управления развитием свое-

го города способствует повышению эффективности эксплуатации недвижимости.

Б. Хамм считает, что стратегия управления недвижимостью города будет способствовать увеличению рабочих мест, повышению уровня образования и качества жизни граждан [4].

Создание новых мест в детских дошкольных учреждениях необходимо не только для того, чтобы быстрее продолжить свою профессиональную деятельность и раньше вернуться в трудовой коллектив, но и для эффективной реализации воспитателями функции по дошкольному обучению, организации детского досуга, прогулок, своевременного питания и сна, а также приучение ребенка к жизни в коллективе и общению со сверстниками. Для становления личности, гармоничного развития ребенка очень важен этот этап, поэтому места должны быть обеспечены квалифицированными сотрудниками, обладающими знаниями медицины, санитарно-гигиенических нормативов, детской психологии и психологии детско-родительских отношений, обеспечивающие качественную подготовку к школьному образованию.

По информации Министерства образования Оренбургской области, в Оренбуржье в настоящее время функционирует 881 образовательное учреждение для дошкольников, где воспитывается более 92 тысяч детей. Охват школьными образовательными услугами ребят в возрасте от 1 до 7 лет по области составляет 69,7%. Таким образом треть детей в области не получает должного внимания со стороны дошкольного образования.

С 2010 по 2012 год за счет строительства и реконструкции зданий дошкольных учреждений удалось ввести в эксплуатацию 9 объектов недвижимости на 918 мест. 56 объектов капитального строительства, ранее переданных под иные учреждения и услуги, возвращены в систему дошкольного образования Оренбуржья, таким образом, удалось охватить вниманием около 5000 детей. В области созданы дошкольные группы при школах, работающие в режиме полного дня (112 групп на 2250 мест).

Во всех муниципальных образованиях открыты дополнительные группы в действующих детских садах, что позволило ввести еще более 3 тысяч мест. В итоге за последние три года в области введено около 10 тысяч мест для приема дошколят.

Ежегодно из областного бюджета выделяется 300 миллионов рублей на финансирование ремонтно-строительных работ и реконструкции, направленных на создание дополнительных мест для дошкольников. Ведется строительство новых детских садов. В 2013 году объем инвестиций на эти цели увеличен до 245 миллионов рублей. В Министерстве образования региона отметили, что в Оренбургской области планируется ликвидировать очередность дошкольников в возрасте от 3 до 7 лет к концу 2013 года, а общую очередность — к концу 2015 года.

В качестве эффективного инструмента управления объектами недвижимости А.Н. Малюгиным предложено применение концепции сервейинга, а также была разработана методика оценки наиболее эффективного использования объекта недвижимости, позволяющая по единым правилам вывести объективные данные о стоимости прав собственности и предлагающая всем участникам рынка недвижимости равные возможности. Максимизация доходов, получаемых от недвижимости в процессе ее использования является целевым критерием и показателем эффективности управления, что в свою очередь, связано с максимизацией рыночной стоимости недвижимости на протяжении всего жизненного цикла объекта [5].

Разработанная А.В. Ивановой методика совершенствования управления недвижимостью крупной компании направлена на снижение затрат на всех этапах жизненного цикла объекта недвижимости (1 – приобретение недвижимости; 2 – эксплуатация; 3 – продажа или утилизация объекта недвижимости). Основными элементами методики совершенствования управления недвижимостью являются:

- 1) разработка стратегии управления недвижимостью организации;
- 2) выбор и обоснование использования средств автоматизации управления недвижимостью;
- 3) проведение анализа информации на рынке недвижимости в интересах управления;
- 4) выбор критериев объектов недвижимости:
 - 5) определение параметров выбора;
 - 6) экспертная оценка качественных баллов;
- 7) комплексная оценка объектов недвижимости с учетом экспертной оценки и числовых показателей;

- 8) утверждение концепции размещения объектов недвижимости, сделанной на основе проведенного анализа рынка недвижимости, комплексной оценки вариантов и стратегии фирмы;
- 9) совершенствование методов эксплуатации зданий, используя Фасилити менеджмент, с целью снижения затрат на эксплуатацию;
- 10) внедрение тендерного процесса и правил глобальных закупок;
- 11) внедрение квалифицированного проектного менеджмента в управление недвижимостью;
- 12) создание корпоративных стандартов по расположению, оснащению и эксплуатации объектов недвижимости;
- 13) стандартизация документов и всех форм отчетности при эксплуатации объектов недвижимости;
- 14) создание системы контроля качества оказываемых услуг по эксплуатации объектов недвижимости;
- 15) комплексная оценка продажи, сдачи в аренду или утилизации объекта недвижимости;
- 16) утверждение и реализация концепции утилизации, продажи или сдачи в аренду пустующих площадей [6].

В работе П.Е. Брунова жизненный цикл недвижимости представлен пятью этапами:

- 1) бизнес-планирование проекта и предварительное планирование строительства;
- 2) строительное планирование и проектирование;
 - 3) реализация проекта;
- 4) функционирование в течение 50-летнего срока, включающее основную деятельность, текущий ремонт и техническое обслуживание;
 - 5) полный износ.

По мнению П.Е. Брюнова своевременная информация о состоянии здания необходима для планирования воспроизводственных мероприятий в системе управления недвижимостью, получаемая с помощью статистического, технического, бухгалтерского, налогового и управленческого учета. Тем не менее, ни в одном из названных видов учета при расчете восстановительной стоимости не учитываются уже проведенные капитальные ремонты жилого здания. Эффективность реализации восстановительных мероприятий по снижению износа зданий является важнейшим фактором получения социального эффекта [7].

М.Г. Круталевич был разработан алгоритм оценки социально-экономической эффективности управленческих решений в региональной социально-экономической системе, состоящий из следующих методически обоснованных действий:

- 1) определение источников оценки;
- 2) выявление наиболее значимых социально-экономических факторов;
- 3) анализ информации об изменении показателей;
- 4) использование экономико-математической модели комплексной оценки эффективности управленческих решений.

По результатам апробации вышеуказанной методики оценки эффективности управленческих решений были вынесены рекомендации, содержащие: анализ законодательно-нормативной базы, обеспечивающей соответствующее правовое поле для выполнения оценки; разработку организационно-хозяйственного механизма, предполагающего финансовое обеспечение, кадровое обеспечение реализации программных мероприятий, информационное обеспечение, конкретные сроки, системы исполнения, контроля, а также координации действий [8].

Все этапы жизненного цикла объекта недвижимости вбирают в себя создание (проектирование и строительство); ввод в эксплуатацию; использование; функциональное устаревание; капитальный ремонт или развитие; невосстановимый физический износ; прекращение: естественное, разрушение, снос. Для объектов недвижимости социальной сферы влияния прямых доходов нет, только через решение социальных благ. Эффективность каждого объекта недвижимости с точки зрения многих авторов можно рассматривать как социальную эффективность. Увеличение мест в дошкольных образовательных учреждениях позволит не только сократить очередь определения детей в детские сады, но и поможет женщинам быстрее вернуться на работу.

А.Ю. Куколев представляет систему эффективного управления рынком недвижимости города как совокупность целей, функций и задач. В то же время им было предложено проводить оценку значимости влияния факторов на цену объекта недвижимости с использованием механизма нахождения совокупности статистических параметров центра группировки. Система

мониторинга регионального рынка недвижимости, разработанная А.Ю. Куколевым основана на выделении субъектов – создателей информационных баз и взаимодействии информационных потоков. Модель определения оптимального количества объектов, находящихся в ведении администрации города для целей эффективного управления позволяет решить поставленные вопросы через нахождение оптимального значения – Парето. По мнению А.Ю. Куколева, применение Парето – эффективного управления объектами в государственных органах управления недвижимостью способствует не только получению существенных доходов в городские бюджеты, но и обеспечению наименьших потерь предпринимателям, таким образом, повышая благосостояние общества в целом [9].

Г.Д. Дроздовым сформулирована методология разработки имитационной модели обоснования и выбора оптимальных (рациональных) проектных и управленческих решений при разработке основных документов по управлению городским жилищным строительством. Также предложена система методов, обеспечивающих оптимизацию проектных и управленческих решений, включающая экономико-математические методы прогнозирования потенциала и развития городского жилищного строительства; формирования оптимального плана распределения инвестиций по проектам; управления эффективностью капитальных вложений в процессе реализации проектов; оценки выполнения проектов; оценки выполнения проектов с учетом рисков; повышения эффективности взаимодействия участников строительства на основе единого информационного пространства; распределения инвестиций между различными видами автоматизированных систем в интегрированной системе при ограниченных ресурсах. Таким образом, совокупность методов и моделей, разработанных Г.Д. Дроздовым следует рассматривать как методологические основы решения проблемы повышения эффективности управления недвижимостью [10].

Для оценки эффективности инвестиционно-строительного проекта применяют:

- 1. метод приведенных затрат;
- 2. методику ЮНИДО, использующую ряд локальных критериев оптимальности:
- 2.1 метод чистой текущей стоимости Net Present Value (NPV);

- 2.2 период окупаемости Payback Period (PP);
- 2.3 норма прибыли Accounting Rate of Return (ARR);
- 2.4 метод внутренней нормы доходности Internal Rate of Return (IRR);
- 2.5 индекс доходности Profitability Index (PI);
- 2.6 метод дисконтированного индекса доходности (индекса рентабельности) – Disconted Profitability Index (DPI);
- 2.7 модифицированная внутренняя норма доходности (рентабельности) Midified Internal Rate of Return (MIRR);
- 2.8 метод средневзвешенного срока жизненного цикла проекта Duration (D);
- 3. методы учета воздействия инфляционных процессов на показатели коммерческой эффективности инвестиционных проектов;
- 4. методы оценки коммерческой эффективности инвестиционных проектов с учетом инфляции;
- 5. метод расчета в двух валютах в текущих ценах;
- 6. методы оценки эффективности инвестиционных проектов с учетом фактора неопределенности:
- 6.1 метод скорректированной по риску ставки дисконтирования;
 - 6.2 метод безрискового эквивалента;
 - 6.3 метод статистического распределения;
- 7. анализ чувствительности (метод вариации параметров);
 - 8. сценарный анализ;
- 9. использование анализа безубыточности для инвестиционных расчетов;
- 10. имитационное моделирование на основе метода статистических испытаний (метода Монте-Карло);
 - 11. анализ затрат.
- А.А. Морозовым предложен метод нейросетевой оптимизации для оценки эффективности управления инвестиционно-строительными проектами, позволяющий оптимизировать объем инвестиционных ресурсов как на стадии проектирования объекта недвижимости, так и на стадии выполнения строительно-монтажных работ, что в конечном итоге позволяет повысить экономическую эффективность инвестиций в недвижимость [11].

По мнению А.В. Крылова, эффективным признается такое использование недвижимос-

- ти, в результате которого достигается: устойчивое поступление в бюджет субъекта РФ доходов от использования недвижимости субъекта РФ и поэтапное их увеличение; прирост объема инвестиций в сферу недвижимости субъекта РФ; увеличение стоимости всего имущественного комплекса территории; улучшение материально-технического состояния и эксплуатации объектов недвижимости субъекта РФ; комфортная социальная, инженерная и экологическая среда обитания. В отношении объектов дошкольных образовательных учреждений А.В. Крылов рекомендует к применению механизм государственно-частного партнерства, который позволит как повысить эффективность использования объектов, так и принести ощутимую социальную пользу, что в свою очередь приведет к значительному социально-экономическому развитию города. Вышеуказанные меры повышения эффективности эксплуатации недвижимости, по мнению многих авторов, позволят добиться социально-значимых результатов, таких как:
- 1) привлечение частного бизнеса в социальную сферу;
- 2) расширение возможности рационального планирования структурных преобразований в сфере дошкольного образования;
- 3) создание условий для более эффективного использования ресурсов субъекта РФ;
- 4) получение стабильного дохода в городской бюджет от недвижимости и увеличение его доли за счет эффективного использования объектов дошкольного образования;
- 5) форсированное решение проблемы дефицита детских мест в учреждениях дошкольного образования;
- 6) повышение качества оказываемых услуг в сфере дошкольного образования;
- 7) экономия городского бюджета на ремонте и реконструкции объектов дошкольного образования;
- 8) улучшение градостроительного облика города за счет ликвидации объектов незавершенного строительства из числа объектов дошкольного образования;
- 9) создание новых рабочих мест в сфере занятости населения;
- 10) повышение качества общественного воспитания малолетних детей [12].

Следовательно, жизненного цикла существующих дошкольных образовательных учреждений

недостаточно. Продлить срок эксплуатации детских садов, построенных в доперестроечный период на 220-240 мест можно путем реконструкции, увеличив число мест до 340. Управление недвижимостью социальной сферы стоит рассматривать с точки зрения грамотной эксплуатации, содержания инженерных сетей, уборки помещений, коммунального обслуживания территорий, квалификации штата сотрудников – все это способствовать повышению эффективности реализации инвестиционного проекта. Инвестор на этапе проектирования разрабатывает концепцию функционирования готового объекта недвижимости, затем застраивает участок и передает (продает) результат своего труда в муниципальную собственность. Контроль государства заключается в следующем: либо будет выкуплен готовый объект, либо застройщику выделят субсидии на строительство недвижимости.

На основании вышеизложенного были определены этапы исследования эффективности

- управления объектами недвижимости социальной сферы:
- 1) анализ наиболее эффективного использования объектов недвижимости (НЭИ) с точки зрения социальной значимости;
 - 2) планирование (SWOT-анализ);
- 3) строительное проектирование (технологические решения, позволяющие минимизировать затраты на эксплуатацию);
 - 4) эксплуатация объекта согласно НЭИ;
- 5) развитие объекта недвижимости (расширение, реконструкция, перепрофилирование);
- 6) продление срока полезного использования объекта недвижимости (планирование и реализация планово-технических мероприятий);
- 7) взаимоувязка с другими объектами социальной инфраструктуры;
- 8) комплексное развитие рынка недвижимости в соответствии с градостроительными нормами.

19.06.2013

Список литературы:

- 1. Дидковская, Ŏ. В. Подготовка специалистов в сфере недвижимости для решения проблем социальной сферы в городе Оренбурге / О. В. Дидковская, С. С. Горелова // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием); Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. - 3335 с. - ISBN 978-5-4417-0161-7.
- 2. Хаметов, Т. И. Эффективность управления земельно-имущественным комплексом на различных территориальных уровнях. Теория, методика и практика (на примере Приволжского федерального округа) : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук / Т. И. Хаметов. – Москва, 2009. – 47 с.
- 3. Шубович, С. А. Введение в архитектурный мониторинг городской среды: монография / С. А. Шубович, О. С. Соловьева, Л. П. Панова. – Харьков : Харк. нац. акад. город. хоз-ва, 2009. – 67 с. – ISBN 978-966-695-137-6.
- 4. Гринчель, Б. М. Экономические стратегии активных городов: монография / Б. М. Гринчель, К. Шуссманн, Н. Е. Костылева. – Санкт-Петербург : Наука, 2002. – 499 с. – ISBN 5-02-028532-3.
- 5. Малюгин, А. Н. Эффективность управления объектами недвижимости: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / А. Н. Малюгин. – Кемерово, 2002. – 24 с
- 6. Иванова, А. В. Совершенствование методов управления недвижимостью: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / А. В. Иванова. – Москва, 2007. – 24 с.
 7. Брунов, П. Е. Экономические аспекты оценки износа зданий в системе управления недвижимостью : автореферат диссер-
- тации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / П. Е. Брунов. Москва, 2004. 20 с.
- 8. Круталевич, М. Г. Эффективность управленческих решений в региональной социально-экономической системе: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / М. Г. Круталевич. – Оренбург, 2005.
- 9. Куколев, А. Ю. Управление недвижимостью крупного города на основе оценочных технологий (на примере Челябинска): автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / А. Ю. Куколев. – Санкт-Петербург, 2004. – 18 с.
- 10. Дроздов, Г. Д. Управление эффективностью городского жилищного строительства в конкурентной среде : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук / Г. Д. Дроздов. – Санкт-Петербург, 2002. – 36 с.
- 11. Морозов, А. А. Оценка эффективности управления инвестиционно-строительными проектами с использованием метода нейросетевой оптимизации: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / А. А. Морозов. – Москва, 2010. – 25 с.
- 12. Крылов, А. В. Недвижимость, находящаяся в собственности субъекта Российской Федерации как фактор социальноэкономического развития (на примере Санкт-Петербурга): автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / A. B. Крылов. — Санкт-Петербург, 2009. — 22 с.

Сведения об авторе:

Горелова Светлана Станиславовна, аспирант кафедры технологии строительного производства Оренбургского государственного университета

460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13, ауд. 2337, тел. (3532) 372458, e-mail: ssgorelova@yandex.ru