

На правах рукописи



Пупенцова Светлана Валентиновна

**Разработка методики проектирования доходности прямых инвестиций
в реальные активы на рынке недвижимости**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(управление инновациями и инвестиционной деятельностью)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург – 2007

Работа выполнена на кафедре «Экономика и менеджмент недвижимости» государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургского государственного политехнического университета»

Научный руководитель: доктор экономических наук,
профессор Тарасевич Евгений Игоревич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук,
профессор Асаул Анатолий Николаевич,
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет

доктор экономических наук,
профессор Зарубин Вадим Николаевич,
Российская академия государственной
службы при Президенте РФ.

Ведущая организация: Санкт-Петербургский государственный
инженерно-экономический университет

Защита состоится «22» ноября 2007 в ___ часов на заседании диссертационного совета Д212.229.23 в ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет» по адресу: 195251, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., д.29, 3-й учебный корпус, ауд. 506.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет».

Автореферат разослан «18» октября 2007 года.

Ученый секретарь

Диссертационного совета Д212.229.23

доктор экономических наук, профессор



Сулоева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. Опыт последнего десятилетия показывает, что отсутствие на рынке России устойчиво сформировавшейся информационной среды приводит к тому, что стандартные инструменты рыночных измерений доходности прямых инвестиций в реальные активы, разработанные для развитых рынков, не вполне адекватны в применении и требуют адаптации к условиям формирующейся рыночной экономики.

При решении задач управления реальными активами, как экономической системой, с особой остротой встает вопрос не просто прогнозирования доходности инвестиций, но максимально достоверное обоснование уровня доходности, предполагающее минимизацию рисков, в том числе, связанных с погрешностями стандартного инструментария прогнозирования и измерения экономических характеристик рынка. Проблема научного обоснования, разработки, совершенствования и адаптации стандартных инструментов прогнозирования доходности прямых инвестиций в реальные активы актуальна и требует скорейшего решения.

Именно поэтому в данной работе вместо обычного термина «прогнозирование» предложено использовать термин «*проектирование*», предполагающий применение такого инструментария, который минимизирует погрешности измерений рыночных характеристик и максимизирует достоверность расчетной доходности в условиях неопределенности и риска.

Актуальность проблемы и недостаточная степень ее разработанности определили выбор темы, постановку цели и задач диссертационного исследования.

Цели и задачи исследования. Целью исследования является совершенствование теоретических положений и методического инструментария проектирования доходности прямых инвестиций в реальные активы, осуществляемых в условиях риска и неопределенности на рынке недвижимости.

При этом решаются задачи обоснования выбора методов и инструментов анализа – с рекомендациями по принятию управленческих решений в условиях неопределенности и рисков, характерных для инвестиционной деятельности на рынке реальных активов.

Достижение поставленной цели обеспечивается решением следующих основных задач исследования:

- анализ состояния и проблем прогнозирования доходности инвестиций, разработка усовершенствованной методики проектирования доходности прямых инвестиций в реальные активы на рынке недвижимости;
- исследование структуры рисков инвестиционного проекта на рынке реальных активов и обоснование критериев эффективности инвестиций с учетом риска на стадии выбора наиболее эффективного использования земельного участка и улучшений;
- усовершенствование методов оценки объектов реальных инвестиций на основе рыночной стоимости методами количественной оценки рисков;
- исследование оптимума доходности объекта инвестиций, как основного критерия его привлекательности для инвестора, и анализ методов прогнозирования экономических характеристик рынка реальных активов на примере недвижимости;
- анализ и совершенствование методов прогнозирования нормы отдачи на капитал;
- разработка модели прогнозирования стоимости реверсии для инвестиций в реальные активы.

Объектом исследования являются структурообразующие составляющие рынка недвижимости, как экономической системы народного хозяйства, объединенные потоками прямых инвестиций в реальные активы.

Предметом исследования являются управленческие отношения, возникающие в процессе развития экономической системы – объекта исследования на этапе инвестиционного проектирования.

Теоретической и методологической основой диссертационного исследования послужили работы отечественных и зарубежных специалистов по проблемам развития и формирования рынка реальных активов, проблемам привлечения инвестиций и анализу рисков инвестиционных проектов. Исследования проблем развития, формирования рынка реальных активов, в том числе недвижимости, отражены в работах отечественных авторов А.Н. Асаула, В.А. Горемыкина, П.Г. Грабового, С.В. Грибовского, А.Г. Грязновой, В.Н. Зарубина, С.Н. Максимова, Е.С. Озерова, Е.И. Тарасевича, М.А. Федотовой, и зарубежных – А. Baum, N. Crosby, W.D. Fraser, J. P. Friedman, N. Ordway, G.E. Greer и др.

Анализ специальной литературы и существующей практики инвестиционного анализа на рынке реальных активов современной России позволил сформулировать основные положения, ограничивающие достоверность прогнозирования доходности инвестиций в недвижимость:

- недостаточное качество предынвестиционного исследования на стратегически важном этапе проектирования – выборе варианта наилучшего и наиболее эффективного использования объекта;

- недостаточное и неэффективное использование экономико-математического инструментария прогнозирования рыночных характеристик реальных активов;

- недостаточное использование современного инструментария управления рисками инвестиций в реальные активы.

Проработка данных вопросов позволит усовершенствовать методологические подходы к анализу, методам оценки, моделированию и прогнозированию инвестиционной деятельности на рынке реальных активов – недвижимо-

мости с учетом инвестиционного климата современной российской экономики.

Результаты диссертационного исследования и их научная новизна заключаются в следующем.

1. Разработана усовершенствованная методика проектирования прямых инвестиций в реальные активы на рынке недвижимости, предполагающая применение такого инструментария, который минимизирует погрешности измерений рыночных характеристик и максимизирует достоверность расчетной доходности в условиях неопределенности и риска.

2. Разработаны и обоснованы дополнительные критерии оценки эффективности инвестиций при выборе наиболее эффективного варианта использования земельного участка и улучшений в условиях неопределенности, расширяющие возможности методики выбора наилучшего варианта применением критериев теории игр при определении оптимального объемно-компоновочного решения объекта и использованием анализа сценариев и имитационного моделирования.

3. Предложен метод оценки объектов инвестиций в недвижимость на основе рыночной стоимости с учетом неопределенности и риска, отличающийся возможностью повышения достоверности результатов за счет получения области вероятных значений стоимости и определения относительной погрешности.

4. Разработан и реализован на практическом примере метод прогнозирования рыночной арендной стоимости и операционных расходов, обеспечивающий оптимизацию величин операционных расходов и чистого операционного дохода посредством объемно-компоновочных вариаций характеристик объекта инвестиций.

5. Разработан усовершенствованный метод определения нормы отдачи на капитал техникой конечной отдачи с применением имитационного моделирования, обеспечивающий учет возможных отклонений в условиях риска и

неопределенности и уточнение результата по предложенному в работе дереву свойств квалитетического моделирования.

6. Разработана и апробирована на практическом примере модель прогнозирования стоимости реверсии в условиях современного инвестиционного климата, в том числе, высокого темпа роста цен и отсутствия предпосылок для длительного прогноза, отличающаяся от традиционных возможностью сокращения периода прогнозирования и снижения погрешности расчетов.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается предварительным анализом значительного объема зарубежных и отечественных публикаций, использованием методов и подходов, получивших практическую апробацию в практике рыночной экономики. Исследование основывается на результатах практического анализа рынка инвестиций в реальные активы, выполненного лично автором в ходе регулярного мониторинга рынка недвижимости Санкт-Петербурга за период 1995-2006 годы.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов заключается в том, что представленные в диссертации методические разработки развивают теорию анализа инвестиций на рынке реальных активов в условиях неопределенности и риска, повышают степень экономической обоснованности и эффективности инвестиций в условиях современного инвестиционного климата России.

Разработанные практические рекомендации диссертационного исследования могут быть использованы для повышения достоверности инвестиционных расчетов и улучшения инвестиционного климата на рынке реальных активов. Результаты диссертационного исследования используются в учебном процессе в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете при подготовке экономистов-менеджеров по специальности 080500 «Экономика и управление на предприятии (по отраслям)», бакалавров и магистров по направлению 521500 –«Менеджмент» в практических учеб-

ных курсах «Экономика недвижимости», «Оценка недвижимости», «Экономическая оценка инвестиций» и «Основы оценки активов и бизнеса».

Публикации. Основные положения диссертации опубликованы в 11 работах общим объемом 42,7 п.л.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав и заключения.

Объем работы 170 стр. основного текста, включая 57 табл., 59 рис., 7 прил., список литературы состоит из 91 наименования.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во введении обоснована актуальность темы, оценена степень изученности проблемы, сформулированы цель и основные задачи диссертационной работы, описаны объект, предмет и методологическая база исследования, изложены основные результаты, обоснована их научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

В первой главе «*Инвестиционная деятельность на рынке недвижимости*» раскрыты особенности понятия инвестиций и инвестиционного проекта на специфическом рынке реальных активов – рынке недвижимости. Рассмотрены основные этапы реализации типовых схем инвестиций в недвижимость, отражено место принципа наилучшего и наиболее эффективного использования объекта при моделировании доходности инвестиций.

Основным общепринятым условием для выбора варианта использования объекта считается максимизация доходности. Доходность недвижимости, как реального актива, являясь относительной величиной, может рассматриваться как комплексный измеритель качества инвестиций и сравниваться, например, с доходностью финансовых активов на финансовых рынках. Как правило, девелопер принимает решение об инвестициях, исходя из собственных представлений о среднерыночной доходности инвестиций в недвижимость, поэтому важно еще на подготовительном этапе при выборе наиболее эффективного варианта использования объекта прогнозировать статьи дохо-

дов и расходов, необходимые для расчета показателей доходности.

В работе показано, что неопределенность в исходных данных оказывает существенное влияние на достоверность расчета показателей доходности, поэтому при проектировании денежных потоков необходимо учитывать возможные риски, так как должный уровень проведения подготовительного этапа определяет успех или неудачу в инвестиционной и операционной фазах проекта. В качестве одного из инструментов анализа предложено условное разделение рисков на две группы, что позволит избежать двойного учета рисков в денежных потоках и в норме отдачи в виде премий за риск.

Во второй главе *«Выбор наилучшего варианта использования объекта при проектировании доходности»* рассмотрены способы повышения качества экономического измерения характеристик рынка, в том числе методика структурирования качественных характеристик объектов для хранения информации и проведения экспресс-анализа рынка недвижимости.

Результаты методических исследований по совершенствованию экономических измерений характеристик рынка недвижимости апробированы на созданной автором базе данных характеристик рынка коммерческой недвижимости. Данный массив информации обеспечил фактологическую основу выполненных расчетов, что и позволило автору сделать выводы о достоверности разработанных им рекомендаций и положений.

В работе показано, что, имея массив экономических характеристик рынка предложения за длительный период, можно с удовлетворительной погрешностью (до 10%) спрогнозировать изменение ставки аренды (цены) на период эксплуатации. При этом в случае диапазонного изменения анализируемых явлений, они могут быть оценены количественно в терминах анализа рисков.

В работе предлагается расширить методику выбора варианта наилучшего и наиболее эффективного использования за счет оптимизации объемно-компоновочного решения объекта недвижимости в рамках предлагаемого функционального использования. Выполненные в работе расчеты с исполь-

зованием инструментария теории игр показывают, что существует оптимальный размер строения на ограниченном земельном участке, при этом данный результат имеет высокую сходимость при применении всех критериев теории игр.

В целях повышения достоверности прогнозирования доходности инвестиции в работе предлагается расширить методику выбора наиболее эффективного варианта использования объекта также анализом рисков и неопределенности, в том числе, на основе анализа сценариев и имитационного моделирования.

На основании выполненных расчетов показаны преимущества метода имитационного моделирования по сравнению с анализом сценариев для целей выбора наиболее эффективного варианта использования объекта: автоматическое формирование сценариев, исключение ошибки при назначении вероятности для каждого сценария, а также визуальное представление результатов анализа для каждого варианта в виде гистограммы (рис. 1).

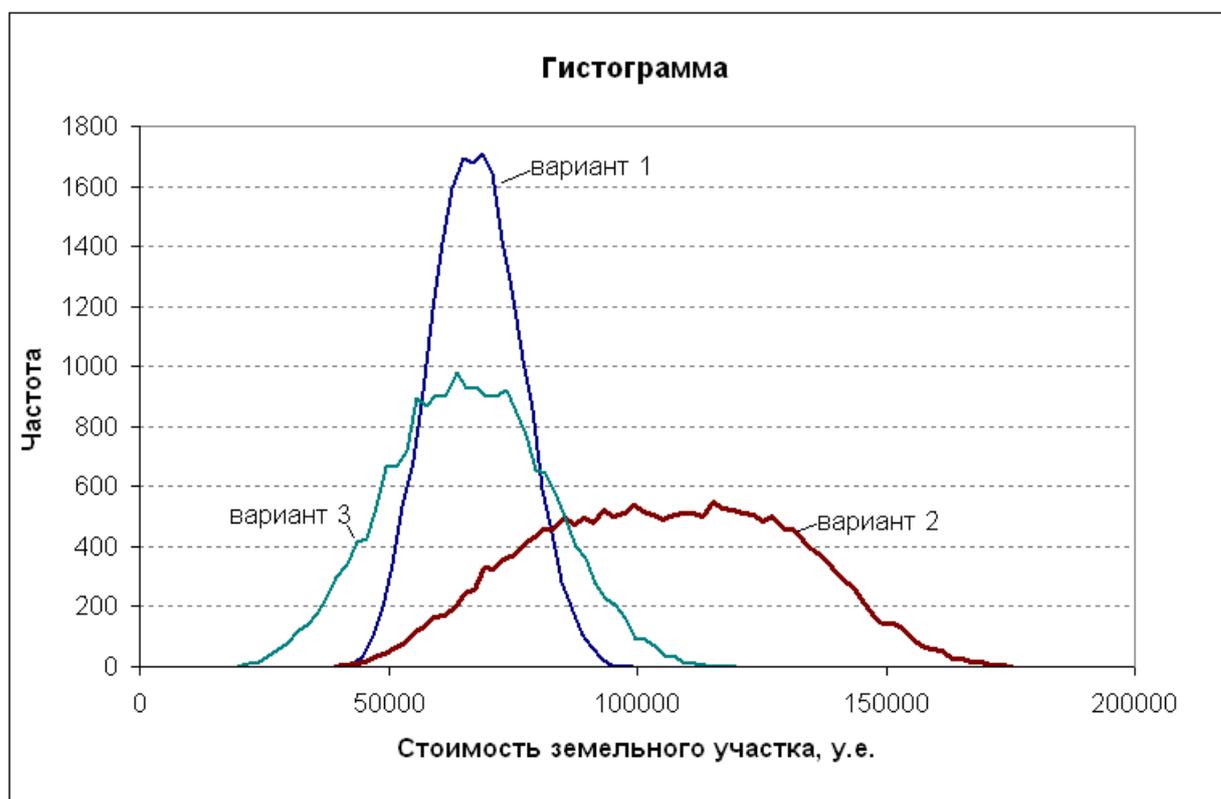


Рисунок 1– Результаты имитационного моделирования при выборе варианта использования земельного участка

В работе принято, что при моделировании в рамках инвестиционного проектирования распределение факторов можно принимать равномерным в том случае, если диапазоны входных параметров определены для конкретного объекта.

Выполненная статистическая обработка результатов применения метода имитационного моделирования при выборе наиболее эффективного варианта использования для многих объектов-представителей показывает, что отказ от количественной оценки рисков может привести к выбору варианта, не являющегося наилучшим и наиболее эффективным, и, соответственно, не обеспечивающего максимальную доходность проекта.

В третьей главе *«Проектирование доходности прямых инвестиций в реальные активы на рынке недвижимости»* показано, что при проектировании доходности инвестиций в готовый объект первоначальные затраты на приобретение улучшений важно оценивать по рыночной стоимости. В работе предложен метод применения имитационного моделирования для повышения достоверности результатов и определения относительной погрешности при реализации стандартных подходов к оценке объекта. Результаты имитационного моделирования предлагается представлять в виде гистограммы (рис.2), что позволяет получить наглядную оценку разброса результатов и оценить область возможных значений рыночной стоимости.

Выгода от владения реальным активом – недвижимостью – включает право получать все регулярные доходы во время владения (операционные доходы или доходы от эксплуатации), а также доход от продажи актива после окончания владения (реверсию). Доход от объекта недвижимости, как правило, существует в форме арендной платы от сдаваемых в аренду помещений, поэтому ключевым моментом в прогнозировании доходности является определение рыночной ставки аренды (арендной стоимости).

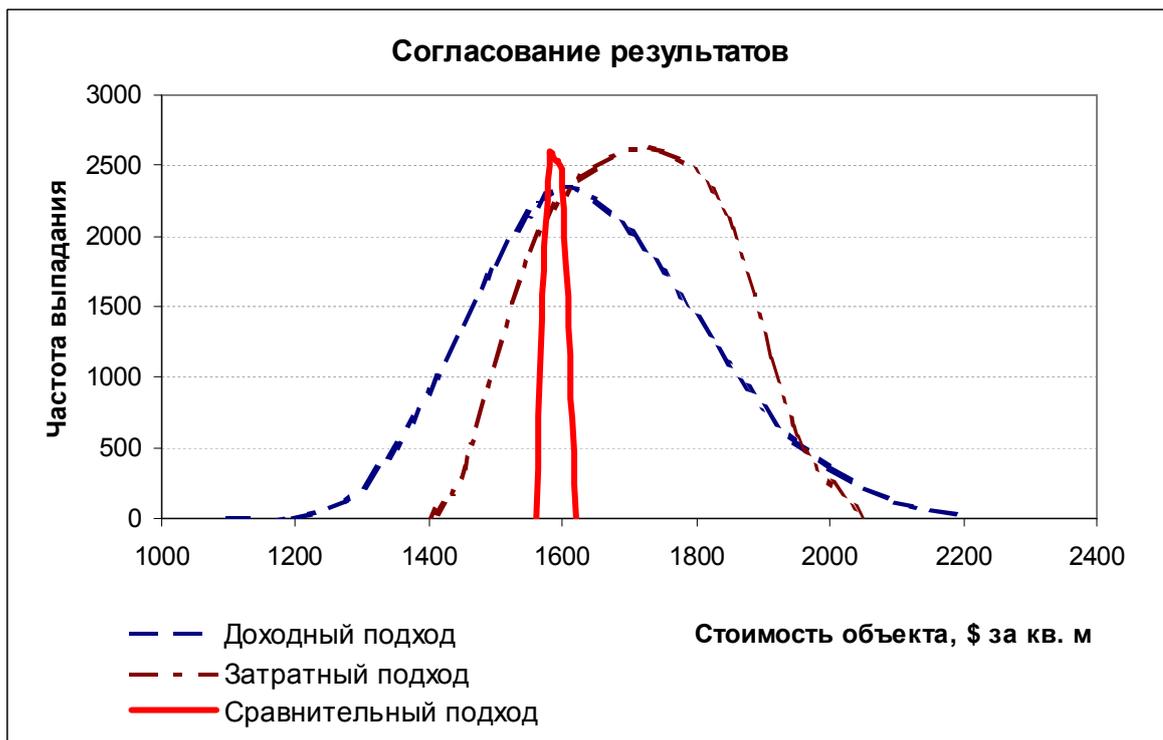


Рисунок 2 – Результаты имитационного моделирования рыночной стоимости объекта инвестиций, определенной при разных подходах

В диссертационном исследовании проведен сравнительный анализ существующих техник определения арендной ставки и разработаны рекомендации по применению современного аналитического инструментария для прогнозирования величины и тенденций развития рыночной арендной стоимости (регрессионный анализ, метод анализа иерархий).

В работе выполнена подробная структуризация издержек для объекта недвижимости, как инвестиционного реального актива. На основании выполненного анализа базы реальных данных по характеристикам рынка недвижимости Санкт-Петербурга разработаны рекомендации по прогнозированию зависимости операционных расходов от площади объекта и от этажности для разных площадей застройки.

Полученная в результате исследования зависимость удельных операционных расходов и чистого операционного дохода от площади показывает, что существует оптимум объемно-планировочного решения, при котором удельные операционные расходы минимальны, а удельный чистый операци-

онный дохода максимален. В работе показано, что для офисных центров класса «В» предельная площадь находится в диапазоне $8 \pm 1,5$ тыс. кв. м. Для практики инвестиционного анализа данный результат подтверждает существенную важность расширенного анализа вариантов застройки с использованием зависимости факторов доходности объекта (ставка аренды, коэффициент недозагрузки, коэффициент неплатежей, операционные расходы) от общей площади (этажности) возводимого здания.

В работе выполнено сравнение значений нормы отдачи, полученных разными техниками. Помимо традиционных (суммирования, альтернативных проектов) автором предлагается применять технику конечной отдачи. Данную технику предлагается расширить методом имитационного моделирования, так как существует неопределенность при моделировании денежных потоков для объекта-аналога, для которого известна цена сделки. В работе также предложен алгоритм применения указанного метода, в котором в качестве варьируемых факторов предлагается использовать ставку аренды и прогноз ее изменения, коэффициенты недозагрузки и операционных расходов, а также изменение стоимости объекта-аналога за период эксплуатации. Для уточнения нормы отдачи из полученного разными техниками диапазона в работе предлагается использовать квалиметрическое моделирование.

В контексте прогнозирования стоимости реверсии рассмотрены ситуации действительной продажи и модельной замены доходного использования в течение n лет.

В работе проведен сравнительный анализ модельных техник для прогнозирования реверсии, как стоимости объекта недвижимости на момент продажи. При этом результаты расчета стоимости реверсии (V_{on}) на конец 2005 года, полученные с использованием известных техник и с учетом изменения реальных ставок аренды и нормы отдачи за период 2001-2005 годы, совмещены с реальными среднерыночными ценами на конец 2005 года (рис.3).



Рисунок 3 – Сопоставление результатов стоимости реверсии, определенных различными техниками, с фактическим изменением цен на рынке недвижимости

В результате исследования установлено, что по состоянию на момент выполнения диссертационного исследования в связи с достаточно высокими темпами роста цен и отсутствием стабильных предпосылок для длительного прогноза не могут применяться традиционные модели Ринга, Хоскольда, Инвуда, а также модель бесконечного потока для определения стоимости предполагаемой реверсии. Применение модели Гордона возможно в случае одинаковых темпов увеличения ставки аренды и цены, например для объектов периферийных районов.

Анализ текущей ситуации и приведенные в работе расчеты также позволяют сделать вывод о том, что в современных условиях наиболее приемлема модель, в которой стоимость объекта определяется моделированием чистого операционного дохода на прогнозный период и прогнозом изменения стоимости за период эксплуатации по формуле:

$$V_o = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{I_{oi}}{\prod_{i=1}^k (1 + Y_i)}}{\left(1 - \frac{(1 + \Delta)}{\prod_{i=1}^n (1 + Y_i)}\right)}$$

где V_o – стоимость объекта, I_o – чистый операционный доход, Y – норма отдачи, Δ – изменение стоимости объекта за период эксплуатации, n – период эксплуатации.

В заключении сформулированы основные выводы и результаты исследования.

1. Выполненные исследования особенностей прямых инвестиций в реальные активы на отечественном рынке позволяют сделать вывод о том, что стандартные подходы и инструменты анализа, разработанные для развитых рынков, не обеспечивают необходимую для современных инвесторов степень достоверности прогноза и не способствует улучшению в целом инвестиционного климата. Разработанная в работе методика усовершенствования проектирования прямых инвестиций в реальные активы на рынке недвижимости предполагает применение такого инструментария, который минимизирует погрешности измерений рыночных характеристик и максимизирует достоверность расчетной доходности в условиях неопределенности и риска. На основании разработанной усовершенствованной методики рекомендуется пересмотреть существующие стандарты оценки, обязательные к применению субъектами оценочной деятельности, и в качестве итоговой величины стоимости выводить единую величину с вероятным отклонением.

2. Наиболее продуктивным направлением повышения достоверности при моделировании инвестиционного процесса на рынке реальных активов являются усовершенствование методов экономических измерений и анализа, применяемых на предынвестиционной стадии проектов, в том числе, на этапе выбора варианта наиболее эффективного использования актива. В диссертационном исследовании в стандартный алгоритм выбора варианта введены дополнительные этапы, реализующие методы анализа рисков (теория игр,

анализ сценариев и имитационное моделирование), не используемые ранее. Использование теории игр позволит выбрать объемно-компоновочное решение объекта. Применение имитационного моделирования при выборе наилучшего использования объекта поможет исследователю выбрать вариант с оптимальным сочетанием ожидаемых выгод и возможных потерь (рисков), не всегда совпадающий с вариантом, полученным при стандартном подходе. Предложенные дополнительные критерии рекомендуется применять на стадии выбора наилучшего использования.

3. Согласование результатов оценки объектов инвестиций в недвижимость на основе рыночной стоимости, полученных разными подходами, является важным этапом в процессе построения достоверной модели денежных потоков инвестиции. Предложенный в диссертационном исследовании метод оценки объектов инвестиций в недвижимость на основе рыночной стоимости, с применением имитационного моделирования в каждом из подходов, позволяет учесть разброс возможных значений стоимости, тем самым повысить достоверность результатов при прогнозировании инвестиционной деятельности на рынке реальных активов и упростить этап согласования результатов.

4. В рамках исследования оптимума доходности объекта инвестиций, как основного критерия его привлекательности, был проведен сравнительный анализ усовершенствованных техник определения арендной стоимости, в результате которого выбраны и рекомендованы для применения в практике оценки техники, позволяющие в современных условиях получить результат с наименьшей погрешностью. В работе установлено, что для уточнения и минимизации разброса арендной стоимости необходимо применять несколько техник одновременно, тогда окончательное назначение ставки аренды будет лежать в интервале пересечения всех диапазонов использованных техник, что повышает доверие к полученному результату. В рамках поставленной задачи получена функциональная зависимость между удельными операционными издержками и объемно-компоновочным решением объекта инвести-

ции. Использование данной зависимости позволяет оптимизировать характеристики проекта инвестиций в недвижимость с целью максимизации доходности. В процессе решения данной задачи проанализированы нормативные документы по эксплуатации объектов недвижимости и данные по операционным расходам функционирующих на рынке объектов и получена формула для оценки удельных операционных расходов офисных помещений класса «В».

5. Повышение степени обоснованности нормы отдачи на капитал снижает погрешность инвестиционных расчетов. В работе проведен сравнительный анализ существующих техник определения нормы отдачи и разработан алгоритм определения премий за внутренние и внешние риски в технике суммирования. Для повышения достоверности результата, уточнения и минимизации доверительного интервала рекомендуется применять несколько техник одновременно, тогда окончательная норма отдачи будет лежать в интервале пересечения всех диапазонов использованных техник, что повышает доверие к полученному результату. Для уточнения нормы отдачи из полученного разными техниками диапазона можно использовать предложенное в диссертационном исследовании дерево свойств, построенное в рамках квалиметрического моделирования.

6. В современных условиях высокого темпа инфляции и отсутствия предпосылок для длительного прогноза традиционные модельные техники для определения стоимости предполагаемой реверсии не обеспечивают требуемую инвесторами степень точности инвестиционных расчетов. В диссертации предложена модель расчета стоимости реверсии, которая обеспечивает повышение степени достоверности инвестиционного расчета за счет задания вероятного изменения стоимости актива за период эксплуатации.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Методы анализа риска инвестиций в недвижимость // Научно-технические ведомости СПбГТУ. – СПб., 2006. – №4(46) .– (Инновации ин-

вестиции) – С.360-364. – 0,6 п.л.

2. Экономика недвижимости: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2002 – 121 с. – 7,6 п.л.

3. Экономика недвижимости: Учеб. пособие для вузов по спец. 080502 Экономика и управление на предприятии (операции с недвижимым имуществом). – СПб.: Изд-во Политехнический университет, 2006 – 238 с. – 14,9 п.л.

4. Модели и инструменты в экономической оценке инвестиций. – СПб.: Изд-во МКС, 2007 – с. 183 – 11,4 п.л.

5. Об использовании метода Монте-Карло при оценке инвестиций в недвижимость. // Рынок недвижимости как сфера инвестиций: Сборник научных трудов – СПб.: СПбГИЭУ, 2005 – С. 151-158 – 0,3 п.л.

7. Оптимизация доходности объекта недвижимости как инвестиционного актива. // Экономические реформы в России: Сборник научных трудов. – СПб.: Изд. СПбГПУ, 2006 – С. 126-130 – 0,3 п.л.

8. Прогнозирование доходов для объекта недвижимости как инвестиционного актива. // Недвижимость в экономике России: Сборник научных трудов. – СПб.: Изд-во Политехнический университет, 2006 – С. 260-278 – 1,2 п.л.

9. Количественные методы анализа рисков при инвестиционном проектировании и оценке недвижимости. // Недвижимость в экономике России: Сборник научных трудов. – СПб.: Изд-во Политехнический университет, 2006 – С. 278-316 – 1,1 п.л.

10. Норма отдачи на капитал как основной инструмент анализа доходности инвестиционного проекта. // Недвижимость в экономике России: Сборник научных трудов. – СПб.: Изд-во Политехнический университет, 2006 – С. 351-376 – 2,2 п.л.

11. Структура расходов для объекта недвижимости как инвестиционного актива. // Недвижимость в экономике России: Сборник научных трудов. – СПб.: Изд-во Политехнический университет, 2006 – С. 316-351 – 2,4 п.л.