

На правах рукописи

ДВОРЕЦКИЙ Леонид Маркович

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ**

**Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика природопользования)**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2006

Работа выполнена в Институте проблем рынка РАН

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Рюмина Елена Викторовна

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Медведева Ольга Евгеньевна

кандидат экономических наук, доцент
Абрамян Софья Исааковна

Ведущая организация Центральный экономико-математический
институт РАН

Защита состоится 27 апреля 2006 г. в 12 часов на заседании Диссертационного
совета Д 002.138.01 Института проблем рынка Российской академии наук по
адресу: 117418, Москва, Нахимовский пр., 47.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института проблем рынка
РАН.

Автореферат разослан 27 марта 2006 г.

Ученый секретарь
Диссертационного совета,

к.э.н.

Тулупов А.С.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Повышенное в последнее время внимание к проблеме качества экономического роста обусловлено тем, что все большая часть созданного в стране продукта расходуется на ликвидацию негативных последствий самого экономического роста. Экономический рост, который приводит к увеличению затрат на лечение населения, заболевшего вследствие техногенного загрязнения окружающей природной среды, к снижению производительности труда по той же причине, к потере трудового потенциала из-за сокращения продолжительности жизни и т.п., не отвечает цели повышения благосостояния населения. Для того чтобы развитие экономики, наряду с ростом валового внутреннего продукта, обеспечивало улучшение качества жизни населения, необходимо расширение целевых показателей при выработке стратегии экономического развития.

В целях оценки уровня достижения устойчивого развития учеными предложены экологически отрегулированные макроэкономические показатели, при определении которых учитывается величина ущерба от экологических нарушений. Однако количественная оценка такого ущерба представляет собой сложную, еще не решенную задачу экономики природопользования.

Один из подходов к оценке ущерба от экологических нарушений основан на исследовании взаимосвязи между экологической обстановкой и стоимостью недвижимости.

Рынок недвижимости – один из самых активно развивающихся в России. На нем задействованы все возможные рыночные агенты – физические лица, юридические лица, государство; его ежегодный оборот составляет миллиарды рублей. Системный подход к исследованию рынка недвижимости подразумевает изучение его не как изолированного объекта, а как включенного во внешнюю среду. При этом необходимо всесторонне исследовать все разнообразие факторов, влияющих на стоимость конкретных объектов рынка недвижимости. Таких факторов очень много, и не все они могут оцениваться однозначно. Среди этих факторов особое место занимает анализ влияния экологической составляющей на стоимость недвижимости. Необходимо найти метод вычленения из стоимости имущества (например, квартиры или дома) доли, относящейся к стоимости экологического фактора, а также определить функцию спроса на качество окружающей среды и

получить экономическую оценку стоимости его улучшения. В результате реализации такого метода может быть получена оценка ущерба от экологических нарушений.

Целью диссертационного исследования является разработка научно-методического обеспечения оценки ущерба от экологических нарушений путем вычленения экологической составляющей из рыночной стоимости недвижимости.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- анализ и классификация методов оценки экономического ущерба от экологических нарушений;
- анализ характера и направлений влияния экологического фактора на экономическую оценку недвижимости;
- обоснование возможности применения гедонистического метода к экономической оценке экологического фактора на рынке городской недвижимости;
- разработка процедуры применения гедонистического метода к оценке экологического фактора на рынке недвижимости;
- апробация процедуры применения гедонистического метода и проведение расчетов для оценки ущерба от загрязнения атмосферы на примере анализа рыночной стоимости недвижимости на вторичном рынке жилья г. Москвы.

Объектом исследования является рынок недвижимости и факторы, определяющие ее экономическую оценку, в том числе экологические факторы.

Предметом исследования является экономическая оценка влияния состояния окружающей среды на рыночную стоимость недвижимости как характеристика ущерба от экологических нарушений.

Методология и методика исследования. Теоретической основой исследования послужили фундаментальные труды российских и зарубежных специалистов в области экономики природопользования, исследования представителей современной теории и практики экономической оценки недвижимости. В проведенном исследовании важное место занимают труды ученых, работавших в Центральном экономико-математическом институте, а позднее – в Институте проблем рынка РАН под руководством проф. К.Г. Гофмана и внесших значительный вклад в разработку методов экономической оценки ущерба от экологических нарушений.

В работе использовались результаты фундаментальных и прикладных исследований в области экологии, методы математической статистики, российское и

зарубежное законодательство в области природопользования и охраны окружающей среды, а также данные, полученные при проведении социологических опросов.

Информационная база исследования построена на основе аналитических обзоров ведущих риэлтерских организаций о состоянии рынка недвижимости России, данных о предложениях квартир на вторичном рынке недвижимости в г. Москве. Информация об экологическом состоянии различных районов г. Москвы основана на данных Московского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Наиболее существенные результаты, полученные автором и отличающиеся новизной, заключаются в следующем.

- Предложен модифицированный вариант классификации методов оценки экономического ущерба от экологических нарушений, основанный на существовании двух типов субъектов экологических нарушений – их источников и реципиентов.
- Обосновано применение гедонистического метода к экономической оценке экологического фактора на рынке городской недвижимости. Проведенное исследование доказывает применимость гедонистического метода на практике, а также показывает перспективы его использования при определении цены городских земель под массовую застройку с учетом экологического фактора.
- Разработана многоэтапная процедура реализации гедонистического метода для оценки экологического фактора на рынке недвижимости, подробно проработан алгоритм проведения каждого этапа, обоснованы необходимые условия для возможности практического использования предлагаемой процедуры.
- Проведена апробация разработанной процедуры оценки ущерба от экологических нарушений на примере оценки влияния экологического фактора на рыночную стоимость недвижимости на вторичном рынке жилья г. Москвы. Полученные результаты свидетельствуют о нелинейном характере зависимости между увеличением стоимости жилья и улучшением экологической обстановки. Проведенные расчеты позволили не только оценить соотношение различных факторов, определяющих рыночную стоимость недвижимости, но также получить абсолютные значения ущерба от загрязнения атмосферы в расчете на 1 кв.м жилой площади и на 1 га земли в разных районах г. Москвы.

Практическая значимость работы. Предложенный в работе метод выявления стоимости экологической составляющей в экономической оценке недвижимости и представленные в работе результаты расчетов могут найти широкое применение среди строительных, риэлтерских и девелоперских компаний, продавцов и покупателей жилья. Разработанная процедура реализации гедонистического метода применима ко всем городам, рынок недвижимости в которых удовлетворяет сформулированным в диссертации требованиям.

Полученные для разных районов г. Москвы оценки ущерба от загрязнения атмосферы могут быть использованы администрацией города при формировании стратегии ценообразования на рынке земли, при инвестировании жилищного строительства, а также для обоснования затрат на проведение природоохранных мероприятий.

Апробация работы. Основные результаты и выводы диссертационного исследования докладывались на следующих научных конференциях: Шестой международной конференции РОЭЭ «Экономическое развитие и окружающая среда: Информация, Моделирование и Управление» (о. Байкал, 2003), Пятом всероссийском симпозиуме «Стратегическое планирование и развитие предприятий» (Москва, 2004), Международной научно-практической конференции «Рациональное природопользование: ресурсо- и энергосберегающие технологии и их метрологическое обеспечение» (Петрозаводск, 2004), Международной научно-практической конференции «Гуманитарные и естественнонаучные факторы решения экологических проблем и устойчивого развития» (Новомосковск, 2004), Седьмой международной конференции Российского общества экологической экономики «Глобализация, новая экономика и окружающая среда» (Санкт-Петербург, 2005).

Полученные в диссертационной работе результаты использованы при выполнении планов НИР Института проблем рынка РАН и проекта РФФИ № 04-06-80224.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 10 работ общим объемом 3,2 п.л., в том числе лично автором 3,1 п.л.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы (125 наименований на русском и английском языках) и 4 приложений. Общий объем основного текста диссертации – 111 машинописных страниц, содержит 7 рисунков и 15 таблиц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, сформулированы цель и основные задачи работы, указаны методы исследования, изложены научная новизна и практическая ценность результатов работы.

В первой главе «Методологические основы оценки ущерба от экологических нарушений» исследуется понятие экономического ущерба от экологических нарушений и разрабатывается классификация методов его оценки.

В рамках экономики природопользования ущерб рассматривается как понятие, характеризующее проблемы, в первую очередь, экономики, связанные с окружающей природной средой. Это означает, что необходимо четко разграничить понятия ущерба и вреда. Окружающей среде наносится вред, экономике – ущерб. Ущерб от экологических нарушений составляют два типа затрат: затраты на предупреждение воздействия загрязненной среды на реципиентов и затраты, вызываемые воздействием на них загрязненной среды.

В диссертационной работе, следуя Временной типовой методике 1986 года, под ущербом понимаются дополнительные затраты и потери (в том числе неполученные доходы), вызванные экологическими нарушениями. Такой подход позволяет не выходить за рамки именно экономической работы и, исследуя ущерб от экологических нарушений, пользоваться категориями затрат, результатов, потерь, доходов и др., широко распространенными и адекватными экономическому анализу. Строго говоря, категория, названная «ущербом от экологических нарушений», характеризует убытки от экологических нарушений, поскольку включает, кроме ущерба, еще и недополученный вследствие таких нарушений доход.

В усредненной структуре экономического ущерба от загрязнения атмосферы ущерб, связанный с ухудшением здоровья населения, составляет 44-45%; ущерб коммунальному и жилищному хозяйству – 33-34%; ущерб сельскому и лесному хозяйству – 10-12%; ущерб промышленности – 10-12%. В районах массовой жилой застройки ущерб от загрязнения практически полностью сводится к ущербу, связанному с ухудшением здоровья и условий проживания населения.

Обычно выделяются прямые и косвенные методы оценки экономического ущерба от загрязнения природной среды. Прямые методы: метод контрольных районов, метод аналитических зависимостей, комбинированный метод. Косвенные методы: методики оценки ущерба от загрязнения.

Этапы формирования экономического ущерба представляют собой следующую цепочку связей: выбросы → концентрация примесей → натуральный ущерб → экономический ущерб. Однако определение экономического ущерба путем расчетов каждого такого этапа – весьма трудоемкая работа. В связи с этим был разработан ряд эвристических подходов к оценке ущерба, позволяющих обойти необходимость исследования всей последовательности этапов его образования.

Субъективное восприятие людьми экологических факторов и степени их воздействия на качество жизни, формирует у населения экономическую оценку качества среды, для раскрытия которой разработаны методы оценки ущерба, основанные на анализе *выраженных* (метод условной оценки стоимости) и *выявленных* предпочтений (гедонистический метод и транспортных затрат).

Метод условной оценки стоимости базируется на проведении социологического опроса, в котором респондентам предлагают сделать потребительский выбор в ситуации гипотетического рынка экологических благ. В ходе опроса респондентам задаются прямые вопросы об их готовности платить или готовности получить компенсацию за некое изменение окружающей среды. На основе этих данных оцениваются индивидуальные предпочтения на нерыночные блага окружающей среды.

Методы, основанные на *выявленных предпочтениях*, направлены на анализ поведения индивидуумов на рынках товаров, так или иначе связанных с используемым благом окружающей среды. Например, на рынке фильтров для очистки питьевой воды (расходы на очистку воды отражают ценность чистой воды для потребителя), рынке туристических услуг в экологически чистых местах и т.п.

Одним из методов этого класса является *гедонистический метод*, основанный на анализе рынков товаров или факторов производства с точки зрения их связи с объектами окружающей среды. С помощью метода можно определить разницу в стоимости имущества (например, квартиры или дома) для районов с различным качеством окружающей среды, а также оценить готовность людей платить за улучшение качества окружающей среды, т.е. получить экономическую оценку стоимости такого улучшения.

Каждый из вышеизложенных методологических подходов к экономической оценке ущерба от экологических нарушений имеет свою область применения, поэтому эти методы необходимо классифицировать так, чтобы каждый из них попал в одну из групп по выделенному классификационному признаку.

В процессе формирования ущерба участвуют два типа субъектов: первый тип – источники загрязнения, второй тип – реципиенты. Их взаимосвязь при образовании ущерба может быть представлена в виде матрицы, в которой столбец, соответствующий одному источнику загрязнения, показывает ущерб, который этот источник наносит каждому реципиенту, и, в свою очередь, строка, характеризующая реципиента, показывает структуру ущерба, который ему наносится разными источниками загрязнения. Анализируя эту матрицу, можно наглядно убедиться в том, что ущерб всегда исследуется в одном из двух аспектов – либо как ущерб, наносимый рассматриваемым источником экологических нарушений (одним или несколькими), либо как ущерб, претерпеваемый одним реципиентом (или несколькими) вследствие воздействия всех источников.

В связи с выделением этих аспектов рассмотрения ущерба, в диссертационной работе предлагается следующая классификация методов оценки ущерба от экологических нарушений: в зависимости от состояния окружающей среды и в зависимости от осуществляемого негативного воздействия на окружающую среду (рис. 1).

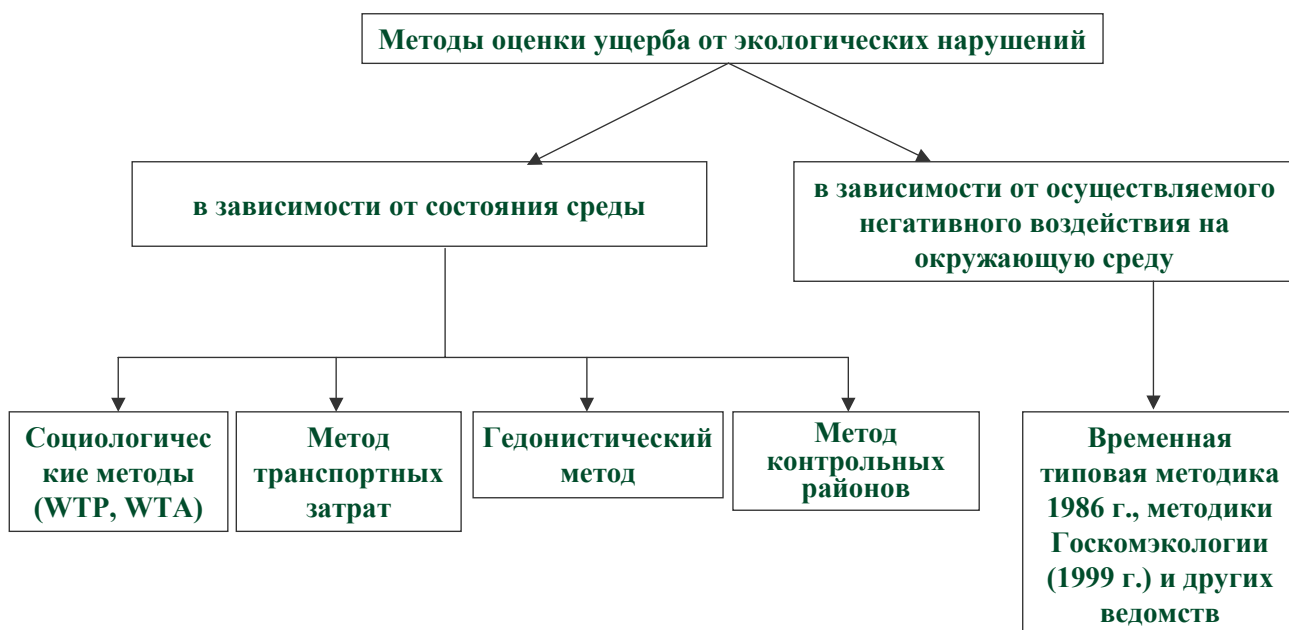


Рис. 1. Классификация методов оценки ущерба от экологических нарушений

Отметим, что метод аналитических зависимостей вообще не отражен в нашей классификации, поскольку он является не методом оценки ущерба, а методом

обработки статистических данных. По сути, во всех названных методах оценки ущерба предполагается использование математико-статистических приемов обработки информации, в том числе результатов социологических опросов.

Методы социологических опросов (метод готовности платить, метод согласия получать компенсацию и др.) и гедонистический метод служат для выявления кривой спроса на экологические блага. Содержание этих методов в разной степени подробно описано в отечественной и зарубежной литературе. Так, гедонистический метод оценки ущерба от экологических нарушений до сих пор не получил развития, и обоснованные подходы к его практическому использованию еще, как нам представляется из анализа научных источников, не выработаны. Это обстоятельство послужило стимулом к осуществлению попытки развития метода в теоретическом и методическом аспектах.

Во второй главе «Применение гедонистического метода к оценке экологического фактора на рынке недвижимости» рассматриваются особенности применения этого метода экономической оценки ущерба от экологических нарушений. В ней исследуется влияние экологического фактора на оценку городской недвижимости; предлагается процедура применения гедонистического метода к оценке экологического фактора на рынке недвижимости, а также представлен экономико-статистический инструментарий, используемый для расчетов по данному методу.

Гедонистический метод представляет собой разновидность оценки выявленного предпочтения, при которой используются рыночно-ориентированные цены для того, чтобы установить цены на неочениваемые товары и услуги.

Теория гедонистического ценообразования является в своей основе альтернативой неоклассической теории потребления, в которой некий класс дифференцированных продуктов полностью описывается при помощи совокупности характеристик, имеющих объективное измерение. Имеется в виду, что товары и услуги обладают набором присущих им качеств и характеристик, а цены отражают эти отличия. Однако когда товары или услуги включают в себя характеристики, связанные с окружающей средой, то эти аспекты с трудом поддаются точной оценке. Гедонистический метод как раз и позволяет дать картину ценности экологических благ на основании анализа стоимостной информации.

Гедонистический метод исследования стоимости недвижимости и земли может быть использован для оценки влияния различных экологических факторов на рыночные цены недвижимости. В основе гедонистического ценообразования лежит

определение ценности экологических благ в глазах населения. Метод основан на анализе информации о стоимости недвижимости по районам с различным состоянием окружающей природной среды.

С помощью статистических методов гедонистический подход позволяет: (а) определить, насколько сильно стоимость недвижимости и земли зависит от различий в характеристиках окружающей среды, и (б) определить, сколько люди готовы заплатить за улучшение качества окружающей среды.

Суть гедонистического подхода состоит в попытке разделить цену дома (или земли для проживания) на отдельные атрибуты, включая качество окружающей среды. Это делается путем использования гедонистической функции цен, которая описывает равновесие между ценой дома p и ее составляющими $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$.

Этот метод, основанный на анализе стоимости недвижимости, требует сбора большого количества информации относительно цен продажи отдельных объектов, а также множества физических характеристик. Большая часть переменных поддаётся измерению, но к ним следует добавить ещё одну переменную, не имеющую цены и относящуюся к окружающей среде, например уровень шума или загрязнения воздуха. Когда в стоимости недвижимости учтены такие переменные, как размер, тип сооружения и местоположение (близость к месту работы и объектам социальной инфраструктуры), то разница в цене между аналогичными объектами будет отражать оставшиеся переменные, которые относятся к качеству окружающей среды.

Основное допущение заключается в том, что отношение покупателей недвижимости к набору характеристик (строительные, экологические и эстетические аспекты) проявится в их готовности платить. Это справедливо, когда речь идет о характеристиках жилого фонда. Если бы окружающая среда или другие нерыночные характеристики не имели бы ценности, то тогда стоимость дома складывалась бы из затрат на строительство плюс надбавка, обеспечивающая рентабельность деятельности строительных компаний. В действительности же стоимость дома определяется на основе целого ряда характеристик, и лишь некоторые из них имеют явное физическое выражение. Разница в реальных ценах на сходные в физическом смысле дома может быть отнесена к стоимости неоцененных благ окружающей среды. Таким же образом при помощи этого метода можно измерить «антиблага» окружающей среды, такие, как повышенный уровень шумового загрязнения, загрязнения атмосферного воздуха или наличие строений, нарушающих живописность местности.

В работе гедонистический метод используется для вычленения из стоимости

недвижимости той ее части, которая обуславливается экологическим фактором. Эта экологическая составляющая экономической оценки недвижимости рассматривается в качестве оценки ущерба от экологических нарушений. Действительно, как отмечалось выше, ущерб от загрязнения состоит из двух типов затрат: затраты на предотвращение воздействия загрязненной среды на реципиентов и затраты на ликвидацию и компенсацию последствий уже допущенного негативного воздействия загрязненной среды на реципиентов. На рынке недвижимости проявляются оба вида этих затрат.

Так, покупая жилье в экологически благополучном районе, население осуществляет дополнительные затраты на эту покупку (в сравнении с покупкой более дешевого жилья в загрязненном районе), благодаря которым предотвращает воздействие на свое здоровье загрязненной среды.

И, наоборот, покупатель более дешевого жилья понимает, что экономия затрат, обеспечиваемая покупкой квартиры в загрязненном районе, в дальнейшем обернется для него необходимостью затрат средств на ликвидацию и компенсацию последствий проживания в экологически неблагополучном месте. Таким образом, экономия затрат на покупку жилья сегодня является для него компенсацией ущерба, который ему будет нанесен в дальнейшем при проживании в загрязненном районе.

Такая интерпретация результатов вычленения экологической составляющей из экономической оценки недвижимости характеризует гедонистический метод именно как метод оценки ущерба от экологических нарушений. Предполагая, что в районах с наилучшей экологической обстановкой население не несет никакого ущерба, можно говорить о том, что вычленение экологической составляющей из стоимости недвижимости дает абсолютную величину ущерба от загрязнения.

Конечно же, в таких терминах – предотвращения и ликвидации последствий воздействия загрязненной среды, ущерб от загрязнения – население не рассуждает, оно, скорее, действует интуитивно, выражая на рынке жилья свое ощущение комфорта или дискомфорта от соответствующего качества окружающей среды.

Стоимость жилья определяется наличием и степенью присутствия в нем определенных атрибутов или характеристик. Можно выделить следующие основные группы характеристик:

1) характеристики самого недвижимого имущества (количество комнат, количество этажей, стоимость материалов, из которых построен дом, число проживающих в доме и т.п.);

2) характеристики расположения (удаленность жилья от места работы,

наличие шоссе и основных дорог и доступ к ним, наличие и близость инфраструктуры и т.п.);

3) экологические характеристики (загрязнение воздуха, шумовое загрязнение, радиационное загрязнение, наличие зеленых насаждений и др.);

4) социально-экономические характеристики (доход домохозяйства, налоги, социальный статус и этническая принадлежность членов семьи, качество образования и других предоставляемых в регионе услуг, уровень преступности и т.п.).

Недвижимость, находящаяся в государственной или муниципальной собственности, а также здания и сооружения производственного и иного нежилого назначения, были исключены из анализа, что связано со сложностью определения их рыночной стоимости, а также ввиду слабого влияния состояния окружающей среды на спрос на недвижимость для государственных нужд или нежилого назначения.

Для успешной реализации метода сформулированы следующие условия:

- активность рынка недвижимости в рассматриваемом регионе, характеризующаяся наличием большого числа сделок купли-продажи;
- рынок недвижимости, в основном, определяется экономическими отношениями спроса и предложения, и в меньшей степени зависит от внеэкономических факторов, таких, как федеральное и местное законодательство, регулирующие процедуры регистрации сделок с недвижимостью и т.п.;
- общедоступность данных о предложениях на рынке недвижимости;
- экологически мотивированные предпочтения у потребителей.

Таким образом, метод гедонистических цен применим лишь для относительно урбанизированных районов. Метод не работает, если рынок недвижимости по каким-то причинам нельзя считать конкурентным или если информация о рыночных ценах на недвижимость недоступна или неточна. Такая ситуация характерна для таких городов и населенных пунктов, где сделки с недвижимостью носят единичный характер, в районах, где отсутствует массовая застройка или на территории действуют особые режимы или ограничения в отношении сделок с недвижимостью.

В главе приведена разработанная в ходе диссертационного исследования процедура применения гедонистического метода к оценке экологического фактора на рынке недвижимости, которая включает пять этапов (рис. 2).

1-й этап. Определение допустимости применения гедонистического метода для конкретного города, исходя из вышеуказанных критериев.

2-й этап. Выбор объекта исследования для оценки стоимости недвижимости. Обычно за единицу обследования принимается дом или квартира на первичном или вторичном рынках жилья. Однако объектом исследования может так же служить земля и расположенные на ней здания и сооружения, которые в этом случае рассматриваются как единый объект недвижимости.

3-й этап. Определение существенных факторов, необходимых для проведения расчетов. Для проведения расчетов необходимо включить в анализ максимально возможное число переменных, исключив те из них, которые сильно скоррелированы между собой. Таким образом, третьим этапом методики должен стать выбор существенных факторов, которые могут повлиять на стоимость выбранного объекта исследования, и учет возможной корреляции между переменными, отобранными для применения гедонистического метода (либо на этапе отбора факторов, либо уже на этапе статистического анализа данных).

4-й этап. Выбор статистического инструментария для проведения расчетов.

5-й этап. Расчеты и анализ результатов.

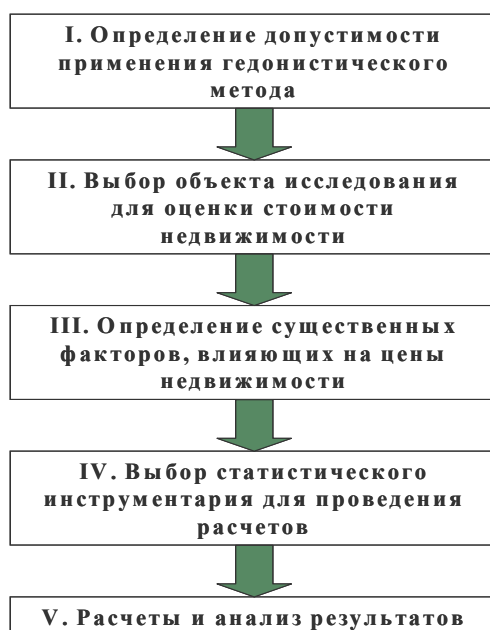


Рис. 2. Процедура применения гедонистического метода к оценке экологического фактора на рынке недвижимости

Определение эффекта изменения стоимости недвижимости (земли) в зависимости от различий в уровне загрязнения обычно осуществляется с помощью методов множественной регрессии.

При проведении расчетов мы используем гедонистическую функцию цен,

которая описывает равновесие между ценой недвижимости p и ее составляющими:

$$p = f(a_1, a_2, a_3 \dots a_n),$$

где f – некоторая функциональная зависимость.

На рис. 3 показан предполагаемый вид типичной зависимости между загрязнением и стоимостью недвижимости, который был уточнен в дальнейшем при практической реализации гедонистического метода. График показывает существование двух зон нечувствительности. Первая зона относится к очень высокому уровню экологических нарушений, улучшения которого до определенного уровня недостаточно для возникновения у населения ощущения экологического оздоровления территории. Поэтому цена недвижимости в этой зоне не меняется. Вторая зона нечувствительности, наоборот, связана с полным экологическим благополучием, которое, хотя и может расти еще больше, но уже не отражается на ценах недвижимости.

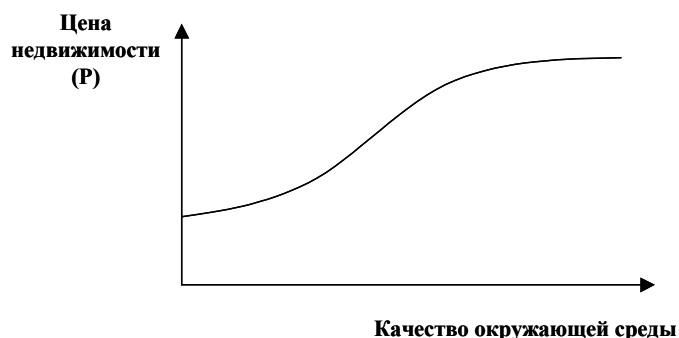


Рис. 3. Зависимость цены недвижимости от качества окружающей среды

В работе описан экономико-статистический инструментарий, который используется при применении гедонистического метода к оценке экологического фактора на рынке недвижимости. Выбор статистического инструментария для построения экономико-статистических моделей должен начинаться с решения вопросов, связанных с измерением исследуемых переменных (факторов) и их шкалированием. Например, использование корреляционного анализа при применении гедонистического метода показывает интересующую нас связь между двумя метрическими (измеряемыми с помощью интервальной или относительной шкал) переменными, в следующих ситуациях: насколько сильно связана удаленность квартиры от метро со стоимостью квартиры на вторичном рынке жилья; существует ли связь между престижностью района и качеством окружающей среды; связано ли

качество образования и других предоставляемых в регионе услуг со стоимостью недвижимости в этом регионе. В этой главе описаны особенности использования программы SPSS, являющейся самой распространенной программой для обработки статистических данных и включающей широкий спектр методов проведения регрессионного анализа.

В третьей главе «Анализ влияния экологического фактора на стоимость недвижимости в г. Москве» проиллюстрированы разработанные в диссертации теоретические подходы к оценке экологического фактора на рынке недвижимости.

Анализ современного состояния московского рынка недвижимости показывает, что московский рынок недвижимости удовлетворяет основным условиям применения данного метода, а именно:

- население Москвы отличается мобильностью, т.е. рынок жилья активен;
- рынок недвижимости в Москве, в основном, определяется экономическими отношениями спроса и предложения, и лишь в меньшей степени зависит от внеэкономических факторов;
- данные о предложениях на рынке недвижимости общедоступны;
- существуют экологически мотивированные предпочтения потребителей.
- Кроме того, имеется информация, необходимая для проведения расчетов:
- база исходных данных о предложениях на рынке недвижимости позволяет сделать выборку однотипного, с точки зрения гедонистического подхода, жилья;
- имеются данные, позволяющие измерить экологический фактор в любой точке города.

Наконец, соблюдается принцип сопоставимости данных, так как используются данные по состоянию на один момент времени.

Таким образом, применение гедонистического метода для московского рынка недвижимости можно считать обоснованным.

Для изучения влияния экологического фактора на стоимость недвижимости в Москве с помощью гедонистического метода требовалось создать базу данных анализируемых квартир. Согласно требованиям гедонистического метода, в этой базе должны быть группы квартир, одинаковых по всем параметрам, кроме цены и экологического фактора. База данных составлялась на основе информации о предложениях квартир на апрель 2003 года.

Рассмотрим более подробно некоторые принципы формирования базы данных для расчета гедонистических цен.

Учитывались данные о ценах на вторичном рынке жилья, так как данный вид жилья – самый распространённый и по нему легче всего получить информацию. Соотношение сделок по первичному и вторичному рынку жилья близко к пропорции 1:4, поэтому элитное жильё и новостройки не включены в базу данных для расчета. Исходная база содержит недостаточное количество позиций по элитному жилью и новостройкам, чтобы выборка по ним была репрезентативной.

Специфика г. Москвы, как и любого другого крупного города, связана с тем, что центр города всегда обладает некоей особой привлекательностью, как в силу своей престижности, так и ограниченности в выборе квартир на вторичном рынке. Новая массовая застройка в центре не ведется, строительство ограничивается редкой точечной застройкой, как правило, элитными домами, что оказывает существенное влияние на стоимость недвижимости. С другой стороны, квартиры, находящиеся за пределами МКАД, но относящиеся административно к г. Москве, также имеют свои специфические особенности, которые сказываются на их стоимости.

Исходя из этого, для соблюдения принципа однотипности жилья, квартиры, относящиеся к центральному административному округу и районам г. Москвы за пределами МКАД, были исключены из рассмотрения.

Следующий критерий включения той или иной квартиры в базу данных для расчета связан с необходимостью соблюдения принципа равноудаленности. Учитывая, что большинство районов массовой застройки находятся в достаточной близости от МКАД, в базу данных включены квартиры в домах, расположенных между проведенной из экологических соображений ограничительной линией и МКАД, так что в область расчетов попали 64 района г. Москвы из 8 административных округов и 58 станций метро.

На стоимость квартиры влияет этаж, на котором она расположена. Как правило, квартиры, расположенные на первом этаже дома, стоят приблизительно на 10% дешевле, а на 2-3 и на последнем этаже – на 5% дешевле.

На стоимость квартиры оказывает влияние удалённость от метро. В базе квартиры были условно разделены на 3 группы по этому критерию: 1 группа – 1-9 минут пешком; 2 группа – от 10 минут пешком до 9 минут езды на транспорте; 3 группа – больше, чем 10 минут езды на транспорте.

На стоимость квартиры влияет наличие подземного гаража, евроремонта, джакузи, современных средств связи – цифровой телефонии, кабельного телевидения, Интернета. Чтобы устранить влияние данных факторов, в базу включались квартиры, не имеющие этих компонент.

Предложение 2-3-комнатных квартир значительно превосходит предложение 1-комнатных квартир, а также квартир, в которых 4 и более комнат. Для проведения анализа в базу включались только двух- и трехкомнатные квартиры.

Этажность дома также является фактором, оказывающим существенное влияние на стоимость квартир. В г. Москве представлено 46 типов домов, в которых имеется 487 типов квартир. 5,9,12,14,16,17-тиэтажные дома составляют 92,4% домов в исследуемой базе. Чтобы устранить влияние этажности на цену квартиры, дома других этажностей не были включены в анализ, а дома с упомянутой выше этажностью сгруппированы в 3 группы: 5, 9-тиэтажные панельные; 12, 14-тиэтажные панельные; 16, 17-тиэтажные панельные дома.

Стоимость квартиры зависит от материала, из которого сделан дом. Различные материалы принято объединять в две группы. Первая – блочные и панельные дома. Вторая – кирпичные, "сталинские", монолитные дома. Предложение первой группы домов значительно превосходит предложение второй группы домов. Поэтому, чтобы нейтрализовать влияние данного фактора при проведении гедонистического анализа, изучались только панельные и блочные дома. Важно отметить, что при исключении из анализа кирпичных домов картина частотного распределения домов по этажности серьёзных изменений не претерпевает. На долю домов указанных выше этажностей в этом случае приходится даже большая доля домов – 94,7%. Можно сказать, что показатель этажности отражает, в определенной степени, качество находящихся там квартир.

Для каждой квартиры, попавшей в базу, определялся обобщенный экологический показатель. Он строился на основе данных о загрязнении атмосферного воздуха и других данных о состоянии окружающей среды, проводимых Московским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (МосЦГМС).

Недельные информационные справки и прогноз загрязнения атмосферного воздуха по административным округам г. Москвы составляются МосЦГМС на основании данных 16 стационарных постов наблюдений за загрязнением

атмосферного воздуха и трех метеорологических станций, расположенных в г. Москве, а также прогноза погоды на 5 суток, составленного Росгидрометцентром.

Таким образом, на основании измерений, проведённых МосЦГМС, составляется карта загрязнения на территории муниципальных округов г. Москвы. Каждый район г. Москвы имеет определённую оценку экологического загрязнения по пятибалльной шкале: 1 – незначительное; 2 – слабое; 3 – среднее; 4 – высокое; 5 – очень высокое. В зависимости от того, в каком районе находится квартира, ей выставляется соответствующий экологический балл.

В результате из первоначальной базы квартир на вторичном рынке жилья, которая содержала более 3700 предложений, были выбраны 615 квартир, удовлетворяющих всем указанным выше критериям.

В качестве цены принимается стоимость одного квадратного метра квартиры. Эта стоимость рассчитывалась следующим образом: общая стоимость квартиры из исходной базы данных делилась на общую площадь квартиры и проводилась корректировка, если квартира находится на последнем или первых трёх этажах дома. Разброс цен в квартирах, вошедших в базу, составляет 763,4 долл. (от 727,6 до 1491 долл.) за 1 м² (в ценах 2003 г.).

С помощью компьютерной программы для анализа статистических данных SPSS был проведен регрессионный анализ с целью выяснить, как изменяется рыночная цена одного квадратного метра квартиры при изменении экологического фактора.

В результате расчетов было получено следующее регрессионное уравнение:

$$y = 1095,55 - 2,41 x_1 - 17,13 x_2 + 10,27 x_3 - 34,99 x_4,$$

где y – стоимость 1 м², долл.;

x_1 – показатель удаленности;

x_2 – количество комнат;

x_3 – показатель этажности;

x_4 – экологический фактор.

Полученная величина стандартной ошибки свидетельствует о том, что при увеличении значения экологического фактора на единицу стоимость квадратного метра квартиры уменьшается на величину в промежутке от 31,33 до 38,67 долларов США. Для показателя удаленности такой интервал составляет от 1,59 до 3,22 долл. При увеличении значения показателя этажности дома стоимость

квадратного метра квартиры увеличивается на величину в промежутке от 9,11 до 11,42 долл. Изменение средней цены за 1 м² при изменении экологического фактора представлено в табл. 1.

Таблица 1

Средняя цена 1 м² в зависимости от экологического фактора*

Экологический фактор	Средняя цена за 1 м ² (долл. США)	Число квартир
1 (незначительный уровень загрязнения)	1146	89
2 (слабый)	1060	184
3 (средний)	1009	181
4 (высокий)	1019	96
5 (очень высокий уровень загрязнения)	983	65
Всего	1043	615

*В ценах на апрель 2003 г.

Обратная зависимость средней стоимости 1 м² от уровня загрязнения (чем загрязнение больше, тем дешевле стоимость 1 м²) проявилась не везде. Исключением стала средняя стоимость 1 м² квартир со значением экологического фактора 4. Это свидетельствует о том, что у субъектов рынка жилья отсутствует четкое разграничение в оценке средней и высокой степени загрязнения (рис. 4).

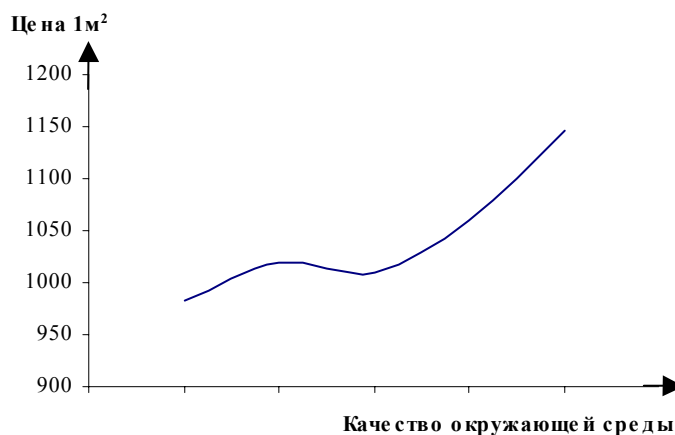


Рис. 4. Зависимость стоимости 1 м² квартиры от уровня загрязнения атмосферы на вторичном рынке недвижимости г. Москвы

Темпы изменения стоимости 1 м² квартиры в зависимости от экологического фактора представлены в табл. 2. Из полученных данных можно сделать вывод, что за улучшение качества экологической среды с уровня 2 до уровня 1 люди готовы заплатить более 8,1% от стоимости квартиры, а за улучшение качества среды с

уровня 5 до уровня 1 – около 16,6%.

Таблица 2

**Темп роста стоимости 1 м² квартиры в зависимости
от экологического фактора**

Оценка экологического фактора	Стоимость 1 м ² , долл.	Абсолютный прирост, долл.		Темп роста, %	
		цепной	базисный	цепной	базисный
1	1146	86	163	8.11	16.58
2	1060	51	77	5.05	7.83
3	1009	-10	26	-0.98	2.64
4	1019	36	36	3.66	3.66
5	983	-	-	-	-
Ср. знач.	1043	-	60	-	6.10

Для того чтобы точнее учесть влияние экологического фактора на стоимость 1 м² жилья, в соответствии с основной идеей гедонистического метода, необходимо проанализировать влияние этого фактора на стоимость 1 м² на базе однотипных квартир. Это позволит исключить различия во всех факторах и оставшиеся различия в цене отнести на счет экологического фактора. Для этого необходимо было разбить исследуемый массив квартир на группы, которые различаются по трем факторам: удаленность, количество комнат и этажность. В результате было получено 18 независимых групп, в каждую из которых входят только однотипные квартиры.

Данные о средней стоимости 1 м² жилья в зависимости от экологического фактора для каждой группы двухкомнатных квартир представлены в табл. 3.

Темпы изменения стоимости 1 м² квартиры в зависимости от экологического фактора для нескольких выделенных групп представлены в табл. 4.

Расчеты показывают, что чем больше этажность (что в массовой застройке тесно связано с качеством дома), тем большую роль играет экологический фактор. Это можно проиллюстрировать на примере двухкомнатной квартиры, расположенной от метро на расстоянии от 10 мин. пешком до 9 мин. на транспорте (см. табл.4). Готовность потребителей дополнительно заплатить за возможность проживания в экологически чистом районе оценивается для 12-14-тиэтажных домов в 10,75% от стоимости квартиры, расположенной в районе с очень высоким уровнем загрязнения. Для аналогичной квартиры в 16-17-тиэтажном доме – около 28%. В особенности готовность платить за экологический фактор увеличивается при переходе с третьего уровня ко второму и со второго к первому уровню

экологического загрязнения: для квартир, расположенных в 16-17-тиэтажных домах, она составляет соответственно 16,11 и 6,55% (в среднем для всей базы, за переход от одного уровня загрязнения к другому, готовность потребителей платить составляет около 6% от стоимости квартиры).

Таблица 3

Средняя цена 1 м² в зависимости от экологического фактора по группам для двухкомнатных квартир

2 комнаты			От 10 минут пешком до 9 минут на транспорте			Свыше 10 минут на транспорте		
5,9-тиэт. дома	Эк.	Цена	5,9-тиэт. дома	Эк.	Цена	5,9-эт. дома	Эк.	Цена
	1	1067		1			1	
	2	1033		2	1073		2	980
	3	1045		3	1020		3	1025
	4	1023		4	993		4	1024
	5			5	971		5	966
12,14-тиэт. дома	1		12,14-тиэт. дома	1	1123	12,14 эт. д.	1	1158
	2	1093		2	1082		2	1012
	3	1141		3	1041		3	962
	4	1039		4	1012		4	1022
	5	1107		5	1014		5	986
16,17 эт. д.	1	1245	16,17 эт. д.	1	1307	16,17 эт. д.	1	1158
	2	1258		2	1240		2	998
	3			3	1075		3	992
	4			4	1027		4	
	5			5	1024		5	

Таблица 4

Темп роста стоимости 1 м² квартиры в зависимости от экологического фактора (по выделенным группам)

От 10 мин. пешком до 9 мин. на транспорте			Абсолютный прирост, долл.		Темп роста, %	
2 комнаты						
12,14-тиэт. дома	Экологич. фактор	Стоимость 1 м ²	цепной	Базисный	цепной	базисный
	1	1123	41	109	10.07	10.75
	2	1082	41	68	6.53	6.71
	3	1041	29	27	2.87	2.66
	4	1012	-2	-2	-0.20	-0.20
	5	1014	-	-	-	-
16,17-тиэт. дома	1	1307	67	283	22.82	27.64
	2	1240	165	216	20.09	21.09
	3	1075	48	51	4.67	4.98
	4	1027	3	3	0.29	0.29
	5	1024	-	-	-	-

Вычислительный эксперимент показал, что описание этапов процедуры реализации гедонистического метода полностью включает все возможные вопросы, которые могут возникнуть в ходе сбора, обработки информации и проведения расчетов, т.е. предложенная процедура работоспособна и может быть использована в других городах, рынок недвижимости в которых удовлетворяет всем требованиям, сформулированным в диссертации.

Полученные результаты расчетов уже сейчас могут найти применение в различных сферах экономики. Прежде всего, непосредственной областью их применения является сам рынок недвижимости. Дополнительная, количественно определенная информация о степени влияния экологического фактора на стоимость недвижимости скорректирует поведение всех участников этого рынка: покупателей, продавцов, сотрудников риэлтерских компаний и т.п.

Еще более емкую информацию дают полученные результаты для строительных компаний и городской администрации. Так, например, общая жилая площадь в 17-тиэтажных домах массовой застройки серии П-44Т (в последнее время наиболее популярной серии новостроек) составляет 34000 м². Следовательно, за всю жилую площадь дома покупатели в загрязненных районах заплатят на 5,54 млн. долл. меньше, чем покупатели квартир в домах, расположенных в экологически чистых районах. Эта сумма представляет собой фактические потери строительных компаний из-за экологических нарушений, т.е. ущерб от загрязнения окружающей среды. Получив информацию о возможном объеме дополнительной выручки от продажи квартир при условии оздоровления экологической обстановки, продавцы жилья будут заинтересованы в поиске путей активизации природоохранной деятельности: установке очистного оборудования на близлежащих промышленных предприятиях, их перепрофилировании, выводе за черту города и др.

Для городской администрации знание величины ущерба от загрязнения важно при продаже земельных участков. В рассматриваемом примере ущерб от загрязнения в пересчете на площадь земельного участка составляет 1,4 млн. долл. на 1 га земли. Поэтому, стремясь максимизировать доходы от продажи земли, администрация города при формировании стратегии охраны окружающей среды будет сопоставлять свои потери на рынке земли из-за загрязнения с теми затратами на природоохранные мероприятия, которые необходимы для экологического оздоровления соответствующих территорий.

Полученная в ходе эксперимента количественная характеристика рыночной оценки ущерба от загрязнения – в среднем 16,6% от стоимости квартир – доказывает экономическую важность и экономическую целесообразность решения экологических проблем. Этот факт свидетельствует о том, что экологические нарушения достигли такого уровня, что от них уже несет значительные потери не только сама природа, но и экономическая система. В такой ситуации можно надеяться на то, что экономический ущерб перестанет быть только расчетной величиной, а займет в системе экономических показателей место, соответствующее его реальному влиянию на ход экономических процессов.

В заключении сформулированы основные выводы и результаты работы.

В приложениях приведена экологическая карта г. Москвы; данные об уровне экологического загрязнения на территории муниципальных округов г. Москвы; таблица типовых домов города; а также база московских квартир, использованная для оценки экологической составляющей в стоимости жилья на вторичном рынке недвижимости города.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

1. В работе предложена классификация методов оценки ущерба от экологических нарушений, в которой в качестве основного классификационного признака выступает предмет оценки: ущерб от осуществляемого негативного воздействия на окружающую среду либо ущерб от состояния окружающей среды.

2. Разработана поэтапная процедура применения гедонистического метода к оценке экологического фактора на рынке недвижимости, позволяющая четко ответить на вопросы о допустимости применения данного метода, о выборе объекта исследования для оценки недвижимости, об определении существенных факторов, влияющих на цену недвижимости, и о выборе статистического инструментария для проведения таких расчетов.

3. Проведены конкретные расчеты по оценке влияния экологического фактора на стоимость недвижимости на примере вторичного рынка жилья г. Москвы. Вычислительный эксперимент показал, что предложенная процедура реализации гедонистического метода работоспособна и может быть использована для аналогичных расчетов в урбанизированных районах с развитым рынком недвижимости.

4. Расчеты показали, что зависимость стоимости 1 м² недвижимости на вторичном рынке жилья в г. Москве от уровня загрязнения атмосферы нелинейная.

Если стоимость 1 м² в худших с экологической точки зрения районах (5-й уровень) и лучших (1-й уровень) составляет в среднем 16,6%, то различие в ценах между 2-м и 1-м уровнями – примерно половину этой величины. Следовательно, покупатели более качественного жилья охотнее платят за улучшение экологических условий проживания. При этом, чем выше качество дома, тем большую цену готовы (по результатам расчетов) заплатить потребители за право жить в экологически чистом районе. В то же время, стоимость 1 м² оказалась нечувствительна к смене средней загрязненности на сильную (возможно, население не имеет достаточной информации или считает ее несущественной, и в силу этого не ощущает различий между уровнями загрязнения 3 и 4).

5. Полученная оценка ущерба от экологических нарушений может быть использована для дальнейшего развития социологических методов оценки ущерба, которые измеряют готовность платить за улучшение качества среды или готовность получать компенсацию. Результаты социологических опросов могли бы стать более информативными, если бы в анкетах присутствовали в качестве ориентиров конкретные оценки экономического ущерба от загрязнения среды, например, выявленные в работе гедонистическим методом.

6. Учет экологического фактора при формировании земельного рынка на основе полученных оценок может стать инструментом для реализации новой экономической политики в городах, основанной на разумном сочетании экономических и экологических принципов в городском землепользовании. Если городская администрация при продаже земельных участков будет адекватно учитывать экологический фактор, то у нее появится, кроме дополнительных финансовых потоков от продажи земли, еще и экономический интерес к проведению природоохранных мероприятий, благодаря которым районы будут переходить из менее экологически благополучных в разряд более благополучных.

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах

1. Дворецкий Л.М. Экономическая оценка экологического фактора социологическими методами // Материалы 6-ой Международной Конференции РОЭЭ «Экономическое развитие и окружающая среда: Информация, Моделирование и Управление», Озеро Байкал, Россия, август 18-23, 2003. – Чита, 2003. – 0,2 п.л.
2. Дворецкий Л.М. Применение гедонического метода для оценки влияния экологического фактора на стоимость недвижимости в г. Москве // Экономика

природопользования, № 6, 2003. – 0,4 п.л.

3. Дворецкий Л.М. Оценка ущерба от вредных выбросов предприятий в крупных городах // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 2 / Тезисы докладов и сообщений Пятого всероссийского симпозиума. Москва, 13-14 апреля 2004 г. Под ред. проф. Г.Б. Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2004. – 0,2 п.л.
4. Дворецкий Л.М. Анализ методов экономической оценки природных ресурсов на примере оценки городских земель // Экономика природопользования, выпуск № 3, 2004. – 0,7 п.л.
5. Дворецкий Л.М. Экологическая составляющая в рыночной оценке недвижимости // Новые технологии, №1, 2004. – 0,2 п.л.
6. Дворецкий Л.М. Цена качества окружающей среды в представлении горожан // Студенческая конференция «Номо Urbanus: штрихи к портрету современника», ГУ-ВШЭ, 22 мая 2004 г. – <http://www.sociolog.nm.ru/studconf.html>. – 0,6 п.л.
7. Дворецкий Л.М. Гедонический метод оценки ущерба от промышленных выбросов // Рациональное природопользование: ресурсо- и энергосберегающие технологии и их метрологическое обеспечение / Материалы международной научно-практической конференции 22-24 июня 2004 г. – Петрозаводск: ФГУП «ВИМИ», 2004. – 0,3 п.л.
8. Дворецкий Л.М. Обоснование природоохранных затрат в мегаполисах путем оценки ущерба от экологических нарушений // Гуманитарные и естественнонаучные факторы решения экологических проблем и устойчивого развития: Материалы международной научно-практической конференции (Новомосковск, 3-4 декабря 2004 г.). – Новомосковск: НФ УРАО, 2004. – 0,3 п.л.
9. Рюмина Е.В., Дворецкий Л.М. Классификация методов оценки ущерба от загрязнения // Глобализация, новая экономика и окружающая среда / Материалы Седьмой международной конференции Российского общества экологической экономики. Санкт-Петербург, 23-25 июня 2005 г. – Санкт-Петербург: Издательство С.-Петербургского университета, 2005 – 0,2 п.л./0,1 п.л.
10. Дворецкий Л.М. Макроэкономические проблемы оценки и управления природными ресурсами // Глобализация, новая экономика и окружающая среда / Материалы Седьмой международной конференции Российского общества экологической экономики. Санкт-Петербург, 23-25 июня 2005 г. – Санкт-Петербург: Издательство С.-Петербургского университета, 2005. – 0,1 п.л.

ДВОРЕЦКИЙ Леонид Маркович

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Заказ №

Объем 1 п.л.

Тираж 100 экз.

ЦЭМИ РАН