



Межуева Татьяна Васильевна

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДИКИ  
КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ

25.00.26 – «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель»

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата технических наук

Новосибирск 2011

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия» (ФГБОУ ВПО «СГГА»).

Научный руководитель – доктор географических наук, профессор  
Шалмина Галина Георгиевна.

Официальные оппоненты: доктор технических наук, профессор  
Москвин Виктор Николаевич;

кандидат технических наук  
Тимонов Виктор Александрович.

Ведущая организация – филиал ФГУП «Федеральный кадастровый центр «Земля» по Сибирскому федеральному округу, г. Новосибирск.

Защита состоится 30 ноября 2011 г. в 15.00 час. на заседании диссертационного совета Д 212.251.04 при ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия» (СГГА) по адресу: 630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 10, СГГА, ауд. 403.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке СГГА.

Автореферат разослан 28 октября 2011 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Жарников В.Б.

Изд. лиц. № ЛР 020461 от 04.03.1997.  
Подписано в печать 20.10.2011. Формат 60×84 1/16.  
Усл. печ. л. 1,22. Тираж 100.  
Печать цифровая. Заказ  
Редакционно-издательский отдел СГГА  
630108, Новосибирск, 108, Плахотного, 10.  
Отпечатано в картопечатной лаборатории СГГА  
630108, Новосибирск, 108, Плахотного, 8.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Земельно-оценочные работы в России проводятся с XV столетия упорядочения прав на землю и формирования налоговой системы.

Современный этап развития рыночной экономики актуализировал развитие данного научного и практического направления. Расширена сфера применения результатов оценки земель: налогообложение, проведение сделок, установление стартовых цен на конкурсах и аукционах по продаже земель; определение компенсационных выплат при изъятии земель у собственника для государственных и муниципальных нужд; решение ценовых споров, определение инвестиционной привлекательности земель и т. п. В настоящее время особое значение приобрёл процесс дифференциации земель населённых пунктов, связанный с разработкой градостроительной документации, определяющей специальный порядок использования таких территорий. В этой связи возникает необходимость разработки специального оценочного механизма решения такой задачи.

В России законодательно закреплены два подхода к оценке земельных ресурсов: кадастровый и рыночный. Анализ результатов кадастрового метода оценки и методов по определению рыночной стоимости земельных ресурсов показал, что этими оценками предусматривается ограниченный набор факторов о состоянии природного потенциала в границах рассматриваемой территории.

Темой данного научного исследования является разработка методики комплексной оценки земель населённых пунктов с учётом состояния природного потенциала территории и его влияния на результаты этой оценки.

**Цель научного исследования** – разработка методического обеспечения комплексной оценки земель населённых пунктов.

Достижение цели исследования предопределило решение следующих **задач**:

- выполнить анализ современных методов оценки земельных ресурсов России;
- изучить зарубежный опыт оценки земельных ресурсов;
- обосновать необходимость расширения набора факторов, учитывающих состояние природной среды, при проведении земельно-оценочных работ;
- разработать методику комплексной оценки земель населённых пунктов с введением факторов, учитывающих природный потенциал территории;
- провести апробацию предлагаемого варианта методики комплексной оценки земель населённых пунктов на примере г. Калтан Кемеровской области.

**Объект исследования** – состояние земель населённых пунктов и интенсивность влияния природного потенциала на результаты комплексной оценки.

**Предмет исследования** – методическое обеспечение комплексной оценки земель населённых пунктов с учётом влияния на её результаты природного потенциала.

**Методологическая основа исследования** – подходы и методы проведения земельно-оценочных работ на основе кадастровой и рыночной оценки недвижимости. Исследования проводились с использованием методов сравнительного, статистического и факторного анализа, системного подхода.

Теоретические основы исследований в области решения проблем эффективного землепользования представлены в научных трудах и результатах исследований современных отечественных учёных: Волкова С.Н., Комова Н.В., Варламова А.А., Ломакина Г.В., Прорвичка В.А., Ромма А.П., Петрова В.И., Кухтина П.В., Сизова А.П., Сладкопевцева С.А., Скуфинского О.А., Севостьянова А.В., Аратского Д.Б., Коростелёва С.П., Хисматулова О.Т., Грибовского С.В., Лойко П.Ф., Кошкина Л.И., Антонова В.П., Родина А.З., Хмелёва В.А., Гладкого В.И., Тимонова В.А., Хлопцова Д.М., Власова А.Д., Шалминой Г.Г. и др.; зарубежных авторов: Эккерта Дж.К., Фридмена Дж., Ордуэя Н., Харисона Г.С. и др.

**Информационная база исследования.** В основу диссертационной работы положены результаты кадастровой оценки земель населённых пунктов, проведенной автором на территории г. Калтан Кемеровской области. Используются статистические материалы Министерства экономического развития РФ, Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, публикации в специализированной и периодической печати, а также законодательные и нормативно-правовые акты РФ в области землепользования.

**Научная новизна заключается:**

- в расширении набора факторов природной среды (условий и ресурсов), влияющих на результаты оценки;
- в систематизации факторов, характеризующих природный потенциал территории земель населённых пунктов для обоснованного проведения земельно-оценочных и землеустроительных работ;
- в разработке методики комплексной оценки земель населённых пунктов, учитывающей состояние природного, антропогенного потенциалов территории и экологическое состояние среды;
- в возможности использования результатов комплексной оценки для корректировки удельных показателей кадастровой стоимости земель.

**Практическая значимость исследования.** Предложенный вариант методики комплексной оценки позволяет определить стоимость земель населённых пунктов с учётом влияния на её результаты природного потенциала и эколого-экономического состояния среды. Результаты комплексной оценки могут использоваться для корректировки удельных показателей кадастровой стоимости земель.

Результаты диссертации используются в практической деятельности филиала ФГУП «Федеральный кадастровый центр «Земля» по Сибирскому федеральному округу, Омского филиала ФГУП «Федеральный кадастровый центр «Земля»», а также в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия», о чем имеются акты внедрения результатов диссертационного исследования.

**Научная значимость исследования.** В диссертации изложены принципы разработки и алгоритм методики комплексной оценки земель населённых пунктов.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения и результаты диссертации докладывались и получили одобрение на научно-технических конференциях Сибирской государственной геодезической академии

в период 1999–2003 гг.; Международных научных конгрессах «ГЕО-Сибирь» 2005–2011 гг. (Новосибирск, СГГА).

Исследование выполнялось в рамках хоздоговорной научно-исследовательской работы СГГА «Кадастровая оценка земель поселений в кадастровых кварталах на территории Кемеровской области города Калтан» (номер государственной регистрации 01.2002.16964).

**На защиту выносятся:**

– принципы разработки методики комплексной оценки земель населённых пунктов;

– методика комплексной оценки земель населённых пунктов, позволяющая учитывать реальное состояние природного, антропогенного потенциалов территории и экологическое состояние среды;

– результаты комплексной оценки земель, позволяющие проводить обоснованное зонирование исследуемой территории поселения и осуществить корректировку удельных показателей кадастровой стоимости земель.

**Публикации.** По результатам выполненных исследований опубликовано 16 научных работ (три – в соавторстве); в том числе две – в рецензируемых журналах, входящих в Перечень изданий, определённых ВАК Минобрнауки РФ.

**Объём и структура работы.** Диссертация состоит из введения, трёх разделов, заключения; изложена на 150 страницах компьютерного текста, включает 33 таблицы, 24 рисунка, 3 приложения; в списке использованных источников 140 наименований.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** обоснована актуальность исследования, сформулированы цель и задачи, показаны объект и предмет, отмечены научная новизна и практическая значимость результатов исследования.

**В первом разделе** «Методические основы оценки земельных ресурсов» приведена историческая справка, дан аналитический обзор методов оценки земельных ресурсов России с XV в. до настоящего времени; проанализирован зарубежный опыт оценки земель.

Оценка земель в России производится с XV столетия (правление Ивана III). В XIX столетии предметом оценки и налогообложения становятся земли фабрик, заводов, жилых, хозяйственных построек и т. д. С 1869–1889 гг. как новая наука создаётся земская оценочная статистика. В конце XIX столетия проводится естественное исследование почв России (Докучаев В.В., Советов А.В., Сибирцев Н.М. и другие почвоведы). В 70-е гг. XX столетия был накоплен определенный опыт по комплексной градостроительной оценке городских территорий (Кабакова С.И., Сегединов А.А.). С 2000 г. в России проводится Государственная кадастровая оценка земель с целью формирования новой системы налогообложения. Таким образом, все законодательные и методологические преобразования за рассматриваемый период главной целью имели упорядочение налоговой политики государственного землепользования.

В настоящее время оценка земель в России осуществляется с применением кадастрового и рыночного подходов.

Государственная кадастровая оценка земель проводится раз в 5 лет с целью определения налогооблагаемой базы. За период 2002–2010 гг. разработаны и утверждены в установленном порядке методики кадастровой оценки всех категорий земель, подлежащих оценке. Стоимость земель населённых пунктов определяется по 17 видам их разрешенного использования<sup>1</sup>. Кадастровая стоимость земель определяется на основе финансовых потоков по рыночным сделкам с недвижимостью в границах конкретно рассматриваемой территории. Влияние на кадастровую стоимость природных факторов практически оценочным процессом не учитывается, что иллюстрируется на примерах результатов ГКОЗ г. Калтан и административных районов (Кимрского и Калязинского) Тверской области (рисунки 1, 2, 3).



Рисунок 1 – Дифференциация значений показателей, учтённых при определении кадастровой стоимости земель г. Калтан в 2003 г.

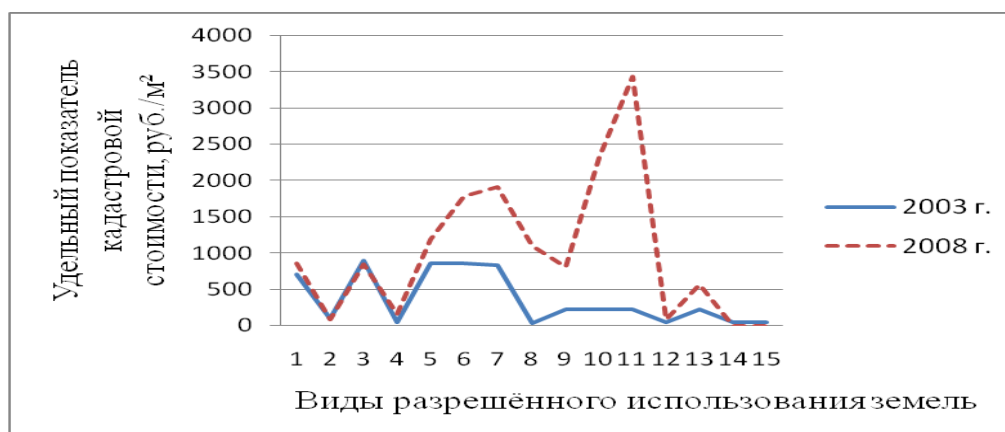


Рисунок 2 – Результаты двух туров ГКОЗ населённых пунктов г. Калтан

<sup>1</sup> Виды разрешенного использования земель раскрыты в Методических указаниях по ГКОЗ населённых пунктов, утверждённых Приказом Минэкономразвития РФ от 15.02.2007 г. № 39.

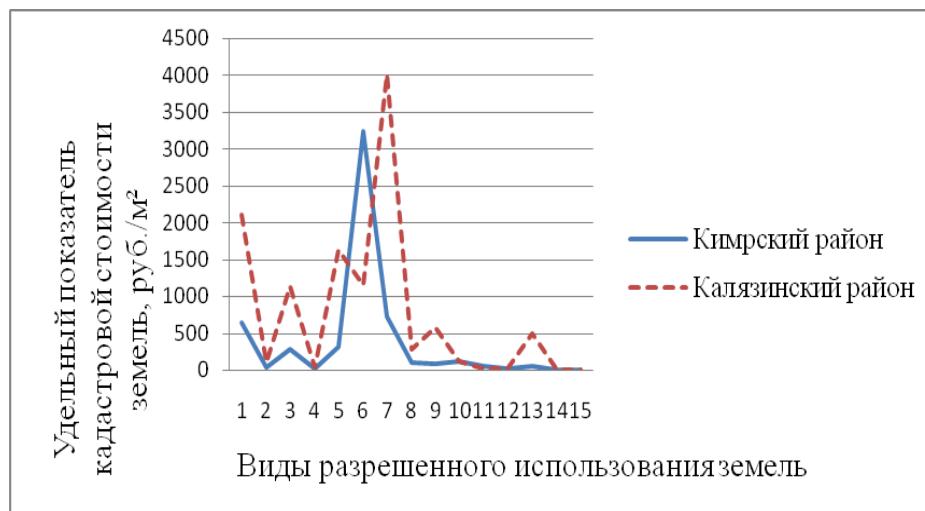


Рисунок 3 – Результаты ГКОЗ административных районов (Калязинского и Кимрского) Тверской области (2009 г.)

На рисунках 2, 3 показано, что максимальную кадастровую стоимость имеют земельные участки антропогенно освоенной части территории; минимальную – участки, занятые особо охраняемыми территориями и объектами, и земли сельскохозяйственного использования.

Согласно действующей методике ГКОЗ населённых пунктов, непосредственно влияние природного потенциала на результаты кадастровой оценки не учитывается. Так, в качестве основных показателей для оценки лесных земель установлены только: запас древесины, оценочные затраты, оборот главной рубки. В оценке не учитываются такие факторы, как плотность залесения, породный состав древостоя, его биоразнообразие, целевое назначение лесов, уровень их антропогенной освоенности, рекреационное значение и т. д.

Сравнение результатов современной кадастровой оценки свидетельствует о резком занижении удельного показателя кадастровой стоимости земель при оценке природного потенциала территории. По результатам ГКОЗ кадастровая стоимость лесных ресурсов по территориальным частям России практически не изменяется и составляет всего 0,09–0,27 руб./м<sup>2</sup>. То есть стоимостной норматив кадастровой оценки лесных ресурсов существенно занижен.

Рыночная стоимость земель определяется методами сравнения продаж, выделения, распределения, остатка, капитализации земельной ренты, предполагаемого использования. В оценочный процесс не введены расчётные операции по оценке составляющих природную среду (условий – климата, рельефа, геологического, геоморфологического, гидрогеологического строения территории) и природных ресурсов (лесных, водных, недр и др.), находящихся в границах рассматриваемой территории.

Анализ существующей информации показал необходимость значительного расширения факторов оценки, адекватно отражающих состояние антропогенного и природного потенциалов территории и влияние этих потенциалов на результаты оценки земель населённых пунктов.

Увеличение набора факторов по природному потенциалу, как показала практика, позволит:

- 1) скорректировать налогооблагаемую базу;
- 2) оценить реальное состояние земельного фонда и его инвестиционные возможности;
- 3) откорректировать законодательную основу землепользования России;
- 4) обосновать дифференциацию земель населённых пунктов с учётом их наиболее эффективного использования.

**Во втором разделе** «Земли населённых пунктов как объект земельно-оценочных работ» обобщена информация о состоянии земель населённых пунктов Российской Федерации и Кемеровской области как территории, на которой расположен объект исследования – г. Калтан; приведена характеристика состояния природного, антропогенного, демографического потенциалов этого города.

Россия обладает огромными запасами земельных ресурсов (1/8 части всей суши нашей планеты) – 1 709,8 млн. га (на 01.01.2009 г.): из них доля земель сельскохозяйственного назначения – 23,5 %, населённых пунктов – 1,2 %, лесного фонда – 64,7 %. В настоящее время практически во всех субъектах РФ наблюдается тенденция к ухудшению состояния земель: часть земель подвержена эрозии (водной – 17,8 %, ветровой – 8,4 %), заболачиванию (12,3 %), засолению (20,1 %), дефляции, опустыниванию, подтоплению и другим негативным процессам, ведущим к выводу сельскохозяйственных угодий из хозяйственного оборота. Значительные площади земель выбывают из оборота в результате разработки полезных ископаемых, проведения геологоразведочных, строительных и других видов работ.

Классификация земель по целевому назначению обуславливает необходимость дифференцированного подхода к оценке земельных ресурсов. Земли населённых пунктов – одна из сложных по своему составу категорий земель, так как они характеризуются, с одной стороны, единством общего целевого назначения, а с другой, – разнообразием использования отдельных земельных участков. Площадь земель населённых пунктов РФ составила на 01.01.2009 г. 19,4 млн. га (из них – 20,1 % в частной собственности), в Кемеровской области – 383,3 тыс. га, что составляет 14,5 % площади земельного фонда Сибирского Федерального округа.

Краткая характеристика потенциалов исследуемой части территории

*Природный потенциал объекта оценки – г. Калтан.* Территория г. Калтан, составляет 32 360 тыс. м<sup>2</sup>. Основными природными ресурсами города являются: земельные, лесные, водные, ресурсы недр.

Структура земель г. Калтан по назначению: под жилой застройкой – 18,5 % от земельного фонда города; общественно-деловой – 1,6 %; производственной – 15,8 %; земли рекреационного назначения – 5,1 %; сельскохозяйственного использования – 7,8 %; иные территориальные зоны – 51,2 %. Преобладающие виды почв на территории города – серые, лесные, оподзолистые, лугово-чернозёмные, торфяно-болотные.

Леса г. Калтан входят в Алтае-Саянский горно-таежный лесной район и характеризуются преобладанием хвойных пород (55,5 % от лесопокрытых земель), в том числе пихта – 46,4 %, кедр – 6,3 %, ель – 1,5 %, сосна – 1,2 %, лиственничные – 0,1 %. Мягколиственные породы занимают 44,3 % лесопокрытых земель, в том числе березовые – 24,8 %, осиновые – 18,8 %, другие лесобразующие породы (ивы древовидные, липа, тополь) – 0,7 %.

Водные ресурсы – река Кондома, которая впадает в реку Томь. Имеется большое количество источников подземных грунтовых вод.

Основные полезные ископаемые г. Калтан – месторождения угля (угольные пласты сложные по структуре, мощностью от 1,10 до 3,03 м). Суммарные прогнозные запасы угля составляют 26 млн. т. На восточной границе городской застройки расположено Калтанское месторождение кирпичных суглинков.

*Антропогенный потенциал.* Город Калтан имеет развитую промышленность, современную инфраструктуру городского хозяйства и соответствующую структуру социальных учреждений. Жизнедеятельность города обеспечивается промышленными предприятиями различных отраслей – электроэнергетики, угледобывающей, металлообработки, промышленности строительных материалов. Через город проходит участок магистральной железной дороги Новокузнецк – Таштагол.

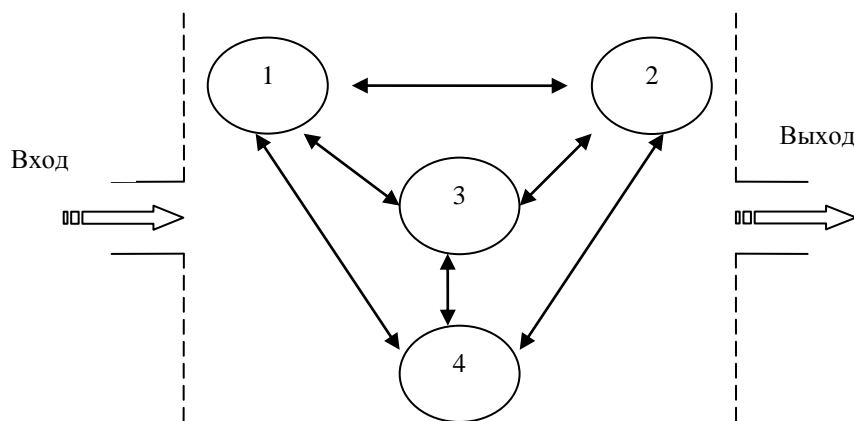
*Демографический потенциал.* Численность населения в 2009 г. составила 24 900 человек, из них официально зарегистрированных безработных на 1 января 2010 г. – 509 человек (уровень безработицы – 3,3 %).

**В третьем разделе** «Разработка методики комплексной оценки земель населённых пунктов и результаты её апробации (на примере г. Калтан Кемеровской области)» рассмотрены основные положения методики комплексной оценки земель населённых пунктов; приведены результаты анализа кадастровой оценки земель г. Калтан (2003 и 2008 г.) в сравнении с таковыми г. Омска, административных районов Тверской области и результаты оценки земель г. Калтан с применением рекомендуемой методики. Обоснованы возможные направления развития рационального землепользования природного потенциала города на примере кадастрового квартала 01 03 003 в соответствии с инвестиционным паспортом г. Калтан (формирование зоны отдыха). Разработана основа системного прогнозирования освоения земель кадастрового квартала 01 03 003 на среднесрочную, долгосрочную перспективы.

Основные положения и результаты апробации методики комплексной оценки земель населённых пунктов

Объект исследования – земли населённых пунктов – рассматриваются как комплексное образование, состоящее из природной и антропогенной составляющих – система гетерогенного типа, включающая 4 основных блока: блок, характеризующий состояние природного потенциала территории; блок по состоянию антропогенного потенциала территории; блок, отражающий экологическое состояние среды рассматриваемой территории; методический блок решения задачи по комплексной оценке земель населённых пунктов.

Принципиальная схема связей составляющих системы комплексной оценки земель (КОЗ) населённых пунктов приведена на рисунке 4.



1 – характеристика природного потенциала территории; 2 – характеристика антропогенного потенциала территории; 3 – характеристика экологической составляющей территории;  
4 – блок методического обеспечения комплексной оценки земель

Рисунок 4 – Принципиальная схема связей блоков составляющих системы комплексной оценки земель населённых пунктов

Главными элементами системы являются:

1 блок: факторы, отражающие состояние природного потенциала: условий (климат, рельеф) и ресурсов (почвенного покрова, ресурсов недр, лесных, водных, рекреационных ресурсов и др.);

2 блок: факторы состояния антропогенного потенциала территории: уровень хозяйственной освоенности, состояние внутренней и внешней инфраструктуры (особенно транспортной), характер застройки территории;

3 блок: факторы техногенного загрязнения почвы, атмосферы, гидросферы (уровень, виды, ингредиенты), экологическая ёмкость рассматриваемой территории;

4 блок: методическое обеспечение решения задачи – представляет логически построенную и последовательно выполняемую цепочку расчетных операций, проводимых с применением соответствующего набора методов разных научных направлений (аналитико-графических, абрисного анализа, метода графов, правила Вальда и др.).

На вход системы поступает информация о состоянии блоков системы (1, 2, 3) и методах проведения расчётных операций по их комплексной оценке и выявлению наиболее оптимальных связей этих составляющих; реально возможные сценарии освоения природного потенциала и др. На выходе системы – результаты комплексной оценки территории, сценарии наиболее перспективных направлений освоения антропогенно неосвоенных частей природного потенциала как основы прогнозирования базы налогообложения на текущую, среднюю или долгосрочную перспективы развития рассматриваемой территории.

В качестве основных принципов разработки методики принимаются:

1) оценка объекта исследования на основе системного подхода;

2) применение количественных характеристик *факторов*, возможно полно отображающих все основные аспекты состояния земельного участка на начало оценки;

3) введение в оценочный процесс операций, позволяющих учитывать уровень хозяйственной освоенности территории: *пионерный; очаговый; сложившегося комплекса и инерционного состояния*;

4) сравнение вариантов сценариев возможного освоения земельных участков должно осуществляться на основе единой системы единиц измерения с целью выбора из них варианта, обеспечивающего наибольший социально-экономический эффект;

5) использование результатов комплексной оценки природного потенциала рассматриваемой территории как базы перспективного налогообложения;

б) набор факторов и результаты оценки должны быть достаточны для составления пакета документов содержания, соответствующего требованиям субъектов рынка.

Исходная информация для решения задачи разрабатывается методами прямых расчётов или по аналогии. Цепочки образуют подсистемы связей: природный объект – технологические процессы освоения природного объекта – рынок (потребности в целевых и сопутствующих продуктах и товарном сырье, производство которых возможно на основе рассматриваемых оценкой природных объектов).

Предлагаемый вариант методики комплексной оценки земель населённых пунктов состоит из пяти стадий (рисунок 5).

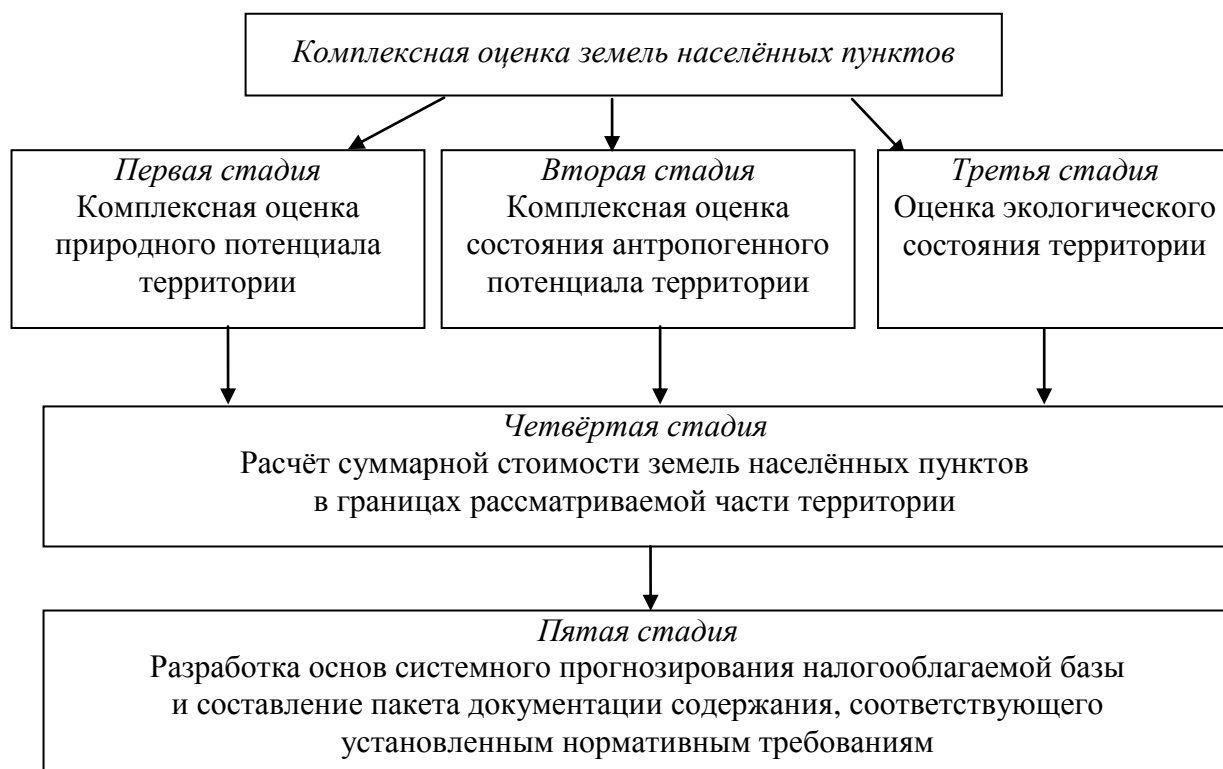


Рисунок 5 – Алгоритм последовательности проведения комплексной оценки земель населённых пунктов

*Первая стадия.* Согласно предлагаемому варианту комплексной оценки земель вводятся факторы, характеризующие состояние природного потенциала территории:

*а) факторы природных условий:*

– *климат:* среднегодовая температура воздуха (января, июля), продолжительность периода с положительными температурами, среднегодовая сумма осадков, продолжительность безморозного периода и т. д.;

– *рельеф:* тип рельефа (равнинный, всхолмленный, горный); крутизна и длина склонов и др.;

*б) геологическое строение территории:* стратиграфия, детально приводится характеристика четвертичных отложений как субстрата почвообразования, глубина промерзания грунтов и др.;

*в) гидрологические особенности территории:* типы гидроресурсов (поверхностные водотоки, подземные воды), уровень грунтовых вод, характеристика водных ресурсов (запасы, качество, целевое назначение, уровень освоенности и др.);

*г) группы факторов, характеризующих природные ресурсы.* Приводится наиболее возможная детальная характеристика всех видов ресурсов (почвенного покрова, ресурсов недр, лесных, водных и др.), имеющих на начало оценки на территории:

– *характеристика почвенного покрова* (разновидность, механический и минеральный состав почвы, плодородие, вид разрешённого использования земель и др.);

– *характеристика ресурсов недр* (рудные-нерудные полезные ископаемые, геолого-экономические характеристики состояния ресурсов – запасы и их качество, целевое назначение, уровень освоенности и др.);

– *характеристика лесных ресурсов* (объём запасов древостоя, породный состав, зрелость древесины, биоразнообразие лесов; интенсивность рекреационного влияния на среду, промышленное значение и др.).

Факторы природного потенциала, принятые к оценке, группируются по видам: природным условиям (климат, рельеф и др.) и природным ресурсам (недра, лесные, водные, рекреационные). Пофакторная характеристика природного потенциала рассматриваемой части территории ( $P_1, P_2, \dots, P_n$ ) приводится в виде сводных таблиц соответствующего содержания, составленных в традиционных единицах измерения. Факторы, приведенные в традиционных единицах измерения, переводятся в единую систему условных единиц с применением правила Вальда (рисунок б):

$$P_{ij} = \frac{P_{ij}}{|P_{ij \text{ баз}}|}, \text{ при } P_{ij \text{ баз}} \neq 0 \quad (1)$$

где  $P_{ij}$  – условно-эквивалентное значение  $i$ -го показателя характеристики  $j$ -го участка;

$P_{ij \text{ баз}}$  – базовое значение  $i$ -го показателя фактора стоимости (в общепринятых единицах размерности). В качестве базового предлагается минимальное или максимальное значение  $i$ -го показателя характеристики  $j$ -го участка;

$P_{ij}$  – значение  $i$ -го показателя по  $j$ -му участку (в общепринятых единицах размерности).

$$A = \begin{array}{c|ccccc} & \Pi_1 & \Pi_2 & \dots & \Pi_n \\ \hline A_1 & a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ \hline A_2 & a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \hline \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \hline A_m & a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{array}$$

при  $I = 1, \dots, m$  и  $j = 1, \dots, n$

Рисунок 6 – Матрица факторов оценки земельного ресурса

$A_1, A_2, \dots, A_m$  – сравниваемые земельные участки;

$\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n$  – факторы оценки;

$a_{11}, a_{12}, \dots, a_{mn}$  – цифровые значения характеристик факторов, выраженных в условных единицах измерения.

Методический приём позволяет решить три задачи:

- 1) привести единицы измерения в единую систему;
- 2) осуществить полифакторное сравнение оцениваемого участка с аналогами;
- 3) ранжировать сравниваемые объекты по природным факторам в последовательности их введения в оценочный процесс.

Оценка каждого вида природного ресурса, имеющегося в границах исследуемого участка, проводится с применением традиционных методов.

Например, оценка леса как деловой древесины проводится по формуле:

$$R_t = \max \frac{V_0 (1 + E_H)^t}{(1 + E_H)^{T_0 - t}}, \quad (2)$$

где  $R_t$  – эксплуатационная ценность угодья, руб./га;

$T_0$  – возраст кадастровой спелости древостоя, лет;

$E_H$  – норматив учёта фактора времени;

$t$  – фактический возраст древостоя, лет;

$V_0$  – ценность запаса древостоя на единицу площади в возрасте кадастровой спелости (руб./га), определяемая по формуле:

$$V_0 = g_0 \cdot r_0, \quad (3)$$

где  $g_0$  – древесный запас, м<sup>3</sup>/га;

$r_0$  – рентная ценность единицы запаса, руб./м<sup>3</sup>.

Комплексная оценка лесных ресурсов как объектов рекреационного назначения проводится с применением четырёх расчётных операций: определение интенсивности рекреационного воздействия лесов на единицу площади; разработка сценариев освоения лесного массива; определение поправочного коэффициента к затратам на освоение ресурсов; комплексная оценка лесных ресурсов как природной составляющей налогооблагаемой базы.

*Интенсивность рекреационного воздействия лесных ресурсов*, непосредственно расположенных на оцениваемой территории, определяется по формуле:

$$Q_{ij}^v = \frac{\sum_{j=1}^n A_{ij} \cdot \gamma_{ij}}{M_{ij}} \rightarrow \max, \quad (4)$$

где  $Q_{ij}^v$  – возможная интенсивность позитивного воздействия рекреационных ресурсов  $i$ -го вида фитомассы древостоя;

$j$  – территории (весовые или объёмные единицы измерения);

$n$  – количество ареалов залесения рассматриваемых земельных участков;

$\gamma_{ij}$  – показатель нормативного значения позитивной рекреационной активности фитомассы древостоя  $i$ -го породного состава,  $j$ -го земельного участка (в абсолютном значении – весовые или объёмные показатели) (леса различного породного состава отличаются по интенсивности рекреационного влияния на территорию);

$A_{ij}$  – запасы рекреационного ресурса (фитомассы)  $i$ -го породного состава древостоя  $j$ -го земельного участка ( $\text{м}^3$ , тонны);

$M_{ij}$  – площадь распространения  $i$ -го вида древостоя  $j$ -го залесенного участка территории (га).

*Первая стадия оценки* завершается составлением пофакторных картосхем как основы архитектурного планирования, на основе которых методом наложения разрабатывается сводная картосхема, иллюстрирующая комплексное состояние природного потенциала рассматриваемой территориальной части.

Главной задачей *второй стадии* является оценка состояния антропогенной составляющей территории. В качестве исходной информации могут использоваться данные БТИ, отчёты оценщиков, результаты баланса финансовой деятельности соответствующих производств и др.

*На третьей стадии оценки* анализируется состояние экологической среды с использованием информации об интенсивности и видах ингредиентов загрязнения. Результаты анализа экологического состояния среды рассматриваются в оценке как одно из ограничений.

*На четвёртой стадии оценки* определяется суммарное значение стоимости природной и антропогенной составляющих объекта, выявленных оценкой.

В целях повышения эффективности землепользования необходимо выбирать участки, обеспечивающие оптимальное использование земель в сочетании с наилучшей стратегией их освоения. В России имеется возможность вы-

бора земельных участков, обеспечивающих наибольший социальный эффект освоения.

Процесс выбора участка земель населённых пунктов с природным потенциалом, обеспечивающим наибольший эффект освоения, имеет вид:

$$C = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min ;$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = b_i ;$$

(5)

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = \alpha_j ;$$

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j = \sum_{i=1}^m b_i ,$$

где  $i$  – номер конкретно рассматриваемого земельного участка;

$m$  – количество всех сравниваемых участков земли в границах рассматриваемой территории;

$j$  – вид природного ресурса;

$n$  – количество всех видов природных ресурсов, находящихся в пределах рассматриваемого участка;

$b_i$  – размер  $i$ -го участка земли (условная площадь) ( $i = 1 \dots m$ ), га;

$\alpha_j$  – площадь, занятая  $j$ -м природным ресурсом, га;

$c_{ij}$  – затраты на освоение  $j$ -го природного ресурса;

$x_{ij}$  – площадь, отводимая на  $i$ -м участке под освоение  $j$ -го ресурса.

Каждая часть природного потенциала территории оценивается на основе сценариев возможного освоения. При составлении сценариев учитываются перспективы развития территории, предусмотренные программным планированием, и ограничения соответствующих сегментов рынка (внутреннего, межтерриториального и внешнего).

В качестве основных ограничений учитываются: соответствие качества исходного сырья требованиям технологических процессов по переработке; объём запасов природного сырья должен быть не менее необходимого для реализации предлагаемого сценария и не менее срока дореновации; объём производства конечного продукта не должен превышать потребности рынка.

На пятой стадии оценки проводится комплексный прогноз налогооблагаемой базы и составляется пакет документации содержания, соответствующего установленным нормативным требованиям.

Апробация методики комплексной оценки земель рассмотрена на земельных ресурсах г. Калтан.

В г. Калтан проведено два тура ГКОЗ населённых пунктов в разрезе 8 кадастровых кварталов. При проведении первого тура учтено 26 оценочных показателя (25 – антропогенного содержания) из 54, предусматриваемых методикой. Кадастровая стоимость земель г. Калтан в 2008 г. по отношению к 2003 г. по 11 видам разрешенного использования возросла. Снижение стоимости коснулось земель сельскохозяйственного назначения (в среднем в 154 раза), под лесами (в 260 раз), под индивидуальной жилой застройкой (на 0,2 %); под гаражами и автостоянками (на 4,5 %) (см. рисунок 2).

На первой стадии оценки проводится аналитический обзор всех видов ресурсов г. Калтан как объективных категорий. Анализируется информация о климате, рельефе, сейсмичности; о состоянии лесных, водных ресурсов территории в границах города. Значения природных факторов, оказывающих влияние на кадастровую стоимость земель, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Матрица факторов, влияющих на затратные показатели состояния природных условий г. Калтан

Кадастровые кварталы	Параметры сравнения		
	Средняя высота над уровнем моря, м	Наличие водных ресурсов, в процентах от занимаемой площади	Залесённость, в процентах от занимаемой площади
01 01 001	216	10	0
01 01 002	246	20	5
01 01 003	275	7	0
01 02 001	216	2	0
01 02 002	238	1	0
01 03 001	223	1	0
01 03 002	227	0	5
01 03 003	320	0	20

Так как данные по сейсмичности (6 баллов) и по климату ( $T_{\max} = +37^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{\min} = -53^{\circ}\text{C}$ , количество осадков – около 592 мм в год) идентичны в разрезе кадастровых кварталов, они оценкой не учитываются.

Результаты перевода количественных показателей, представленные в таблицах с отображением традиционных единиц, в условные эквивалентные единицы (УЭЕ) (см. формулу (1)) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика природной составляющей г. Калтан в условных эквивалентных единицах (УЭЕ) измерения

Кадастровые кварталы	Рельеф	Наличие водных ресурсов	Залесённость	Суммарные значения природной составляющей
01 01 001	7,8	10	0	17,8
01 01 002	7,5	20	1	27,5
01 01 003	7,3	7	0	14,3
01 02 001	7,8	2	0	9,8
01 02 002	7,6	1	0	8,6

Окончание таблицы 2

01 03 001	7,8	1	0	8,8
01 03 002	7,7	0	1	8,7
01 03 003	6,8	0	4	10,8

На основании данных таблицы 2 определяются корректировочные коэффициенты результатов ГКОЗ, характеризующие состояние природного потенциала исследуемых кварталов (рисунок 7).



Рисунок 7 – Значение расчётного коэффициента корректировки результатов кадастровой оценки природной составляющей в разрезе кварталов в УЭЕ (факторы состояния лесных ресурсов не учтены)

Максимальное значение коэффициентов в кадастровых кварталах 00 01 01, 00 01 02, 00 01 03 обусловлено наличием водных ресурсов, а в квартале 00 03 03 – залесённостью территории.

Оцениваем рекреационное значение влияния древостоя лесных ресурсов кварталов 01 01 002, 01 03 002, 01 03 003. Матрица факторов оценки и результаты определения интенсивности рекреационного воздействия фитомассы древостоя приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Матрица факторов оценки лесных ресурсов в разрезе кадастровых кварталов г. Калтан

Кварталы	Залесённость, в процентах от занимаемой площади	Объём запасов древесины, м <sup>3</sup>	Запасы фитомассы, м <sup>3</sup>	Интенсивность рекреационного воздействия фитомассы, м <sup>3</sup> / га	Коэффициент интенсивности рекреационного воздействия фитомассы, УЭЕ
01 01 002	5	6890	826,8	6	1
01 03 002	5	3775	453	6	1
01 03 003	20	57740	6928,8	24	4

Кадастровая стоимость земель, занятых лесами, корректируется с учётом характеристик природной составляющей и интенсивности рекреационного воздействия фитомассы на среду (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты сравнения кадастровой стоимости земель без учёта и с учётом корректировки (в УЭЕ)

Кадастровые кварталы	Коэффициент природной составляющей, УЭЕ (без учёта рекреационного влияния)	Коэффициент интенсивности рекреационного воздействия фитомассы, УЭЕ	Суммарный коэффициент корректировки кадастровой стоимости
01 01 002	3,2	1	4,2
01 03 002	3,2	1	4,2
01 03 003	1,3	4	5,3

Изменение стоимости земель в сравнении с результатами традиционной кадастровой оценки (без учёта природного потенциала) привело бы к увеличению налогооблагаемой базы в 4–5 раз.

По результатам оценки (см. таблицы 3, 4), наибольшую рекреационную интенсивность оказывают лесные ресурсы квартала 01 03 003, поэтому часть территории этого квартала рассматривается нами для дальнейшей оценки как основа создания и развития зон отдыха для жителей г. Калтан в соответствии с инвестиционным паспортом города.

*Комплексная оценка лесных ресурсов* квартала 01 03 003 г. Калтан проводится на основе прогнозирования их освоения на среднесрочную и долгосрочную перспективы по двум сценариям: по организации лечебно-профилактической и спортивной маршрутной деятельности; по организации стационарной лечебной профилактики.

При освоении лесных ресурсов по *первому сценарию* предполагается создание центра лечебно-профилактической деятельности и формирование регистрационно-консультативных групп по оказанию соответствующих услуг. В качестве расчётного модуля принимается обустройство группы консультантов в составе не менее 7 человек.

По *второму сценарию* предусматривается строительство трёх оздоровительных модулей, стоимость которых определяется на основе прямой калькуляции затрат на их строительство.

В зависимости от сценариев антропогенного освоения стоимость земель в сравнении с результатами кадастровой оценки значительно увеличится: при первом сценарии в 10,7, при втором – в 307 раз.

В 2008 г. при проведении второго тура ГКОЗ произошло занижение норматива кадастровой стоимости земель, занятых лесами, в 260 раз. Применение комплексного кадастрового подхода позволит увеличить удельный показатель кадастровой стоимости земель и приблизить его к реальному значению.

Из результатов приведённого анализа следует, что стоимость земель квартала 01 03 003, полученная с применением традиционной кадастровой оценки, была занижена, как минимум, на порядок. Учёт результатов комплексной оценки природного потенциала земель исследуемого квартала позволил бы не только выявить стоимость освоения лесного массива, близкую к реальной, но и осуществить системный прогноз природной составляющей налогооблагаемой

базы на среднесрочную, долгосрочную перспективы и показать одно из главных направлений решения проблемы по созданию зоны отдыха для населения г. Калтан согласно инвестиционному паспорту города.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполненное исследование позволило получить следующие результаты.

1. Анализ методов земельно-оценочных работ в России показал, что в настоящее время такие работы осуществляются с применением кадастрового и рыночного подходов, при этом оценка проводится на основе ограниченного набора факторов, отражающих состояние природного, эколого-экономического потенциала земель населённых пунктов.

2. В работе обоснована необходимость введения дополнительного набора факторов, наиболее полно учитывающих комплексное состояние природной среды. Например, при проведении первого тура кадастровой оценки земель г. Калтан Кемеровской области было учтено 26 оценочных показателей, 25 из которых антропогенного содержания, только один – природного и ни одного фактора экономического состояния земельных ресурсов.

3. Разработана методика комплексной оценки земель населённых пунктов с введением факторов, адекватно отражающих состояние природного потенциала рассматриваемой территории. Комплексная оценка земель (КОЗ) представлена в виде открытой системы, состоящей из основных блоков: характеристик природного, антропогенного потенциалов территории; экологической составляющей оцениваемой территории; методического обеспечения КОЗ. В процесс КОЗ введены расчётные операции по оценке составляющих природную среду (условий – климата, рельефа, геологического, геоморфологического, гидрогеологического строения территории) и природных ресурсов (лесных, водных, недр и др.), находящихся в границах рассматриваемой территории.

4. Осуществлено экспериментальное внедрение разработанной методики комплексной оценки земель населённых пунктов для г. Калтан Кемеровской области. Результаты кадастровой оценки земель, занятых лесами, скорректированы с учётом характеристик природной составляющей и интенсивности рекреационного воздействия фитомассы древостоя. Приведен пример оценки земель части территории на основе двух сценариев освоения: по организации лечебно-профилактической и спортивной маршрутной деятельности; по организации стационарной лечебной профилактики. Показано, что учёт в комплексной оценке стоимости природного потенциала (запасов лесных ресурсов) в сравнении с традиционным вариантом оценки увеличивает налогооблагаемую базу более чем в 5 раз.

Примеры, рассмотренные в диссертации, доказывают, что разработанная методика имеет реальную возможность многофакторного сравнения земельных участков по природному потенциалу с целью выбора тех, которые обеспечат, с одной стороны, системное прогнозирование формирования налогооблагаемой базы, с другой – использование земель с учётом состояния природного потен-

циала и возможных сценариев освоения на среднесрочную и долгосрочную перспективы.

Разработанная методика проведения земельно-оценочных работ позволяет проводить более чёткую дифференциацию городских земель и осуществлять зонирование территорий населённых пунктов с учётом реального состояния их природного и антропогенного потенциалов; использовать полученные значения оценочных показателей для корректировки результатов кадастровой оценки земель.

### **Основные положения диссертации изложены в следующих работах:**

1 Павлова, Т.В. Проблемы информационного обеспечения государственной кадастровой оценки земель поселений [Текст] / Т.В. Павлова // Сб. науч. тр. аспирантов и молодых учёных. – Новосибирск: СГГА, 2003. – С. 77–80. 0,3 п.л.

2 Павлова, Т.В. Оценка и налогообложение земель на современном этапе [Текст] / Т.В. Павлова // Материалы междунар. научно-техн. конф., посвящ. 70-летию СГГА «Соврем. проблемы геодезии и оптики». – Новосибирск, 2003. – С. 337–339. 0,15 п.л.

3 Павлова, Т.В. Совершенствование методики оценки земель поселений [Текст] / Т.В. Павлова // Материалы междунар. научно-техн. конф., посвящ. 70-летию СГГА «Соврем. проблемы геодезии и оптики». – Новосибирск, 2003. – С. 339–341. 0,15 п.л.

4 Гагарин, А.И. Земельная реформа как процесс изменения земельных отношений [Текст] / А.И. Гагарин, Т.В. Павлова // Материалы междунар. научно-техн. конф., посвящ. 70-летию СГГА «Соврем. проблемы геодезии и оптики». – Новосибирск: СГГА, 2003. – С. 294–297. 0,2 п.л. в соавторстве, лично автором 0,1 п.л.

5 Межуева, Т.В. Индивидуальная оценка земельного участка [Текст] / Т.В. Межуева // Сб. материалов науч. конгр. «ГЕО-Сибирь-2005». – Новосибирск: СГГА, 2005. – С. 104–109. 0,33 п.л.

6 Межуева, Т.В. Процесс индивидуальной оценки земельного участка [Текст] / Т.В. Межуева // ГЕО-Сибирь-2006. Т. 2: Экономика природопользования и недвижимости. Землеустройство, лесоустройство и кадастры. Ч. 1: сб. материалов междунар. науч. конгр. «ГЕО-Сибирь-2006». – Новосибирск: СГГА, 2006. – С. 165–170. 0,25 п.л.

7 Межуева, Т.В. Земли поселений как объект оценки [Текст] / Т.В. Межуева // ГЕО-Сибирь-2006. Т. 2: Экономика природопользования и недвижимости. Землеустройство, лесоустройство и кадастры. Ч. 2: сб. материалов междунар. науч. конгр. «ГЕО-Сибирь-2006». – Новосибирск: СГГА, 2006. – С. 160–165. 0,3 п.л.

8 Межуева, Т.В. История становления и развития оценки земли в России [Текст] / Т.В. Межуева // ГЕО-Сибирь-2007. Т. 2: Экономика природопользования и недвижимости. Землеустройство, лесоустройство и кадастры. Ч. 2: сб. материалов междунар. науч. конгр. «ГЕО-Сибирь-2007». – Новосибирск: СГГА, 2007. – С. 43–47. 0,37 п.л.

**9 Межуева, Т.В. Об актуализации результатов государственной кадастровой оценки земель населённых пунктов [Текст] / Т.В. Межуева // Геодезия и картография. – 2008. – № 2. – С. 62–65. 0,3 п.л.**

11 Межуева, Т.В. Массовая и индивидуальная оценка земельных ресурсов: состояние, перспективы [Текст] / Т.В. Межуева // «ГЕО-Сибирь-2008». Т. 2 Экономическое развитие Сибири и Дальнего востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью. Ч. 1: сб. материалов междунар. науч. конгр. «ГЕО-Сибирь-2008». – Новосибирск: СГГА, 2008. – С. 99–104. 0,33 п.л.

12 Межуева, Т.В. Государственная кадастровая оценка земель населённых пунктов: состояние и перспективы [Текст] / Т.В. Межуева // «ГЕО-Сибирь – 2009». Т. 3: Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью. Ч. 2: сб. материалов Междунар. науч. конгр. «ГЕО-Сибирь-2009». – Новосибирск: СГГА, 2009. – С. 160–164. 0,33 п.л.

13 Межуева, Т.В. О совершенствовании методики и нормативно-правовой базы государственной кадастровой оценки земель населённых пунктов [Текст] / Т.В. Межуева // «ГЕО-Сибирь-2010». Т. 3: Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью. Ч. 2: сб. материалов VI Междунар. науч. конгр. «ГЕО-Сибирь-2010». – Новосибирск: СГГА, 2010. – С. 77–82. 0,3 п.л.

**14 Шалмина, Г.Г. К вопросу о формировании земельного рынка России [Текст] / Г.Г. Шалмина, Т.В. Межуева // Сибирская финансовая школа. – 2010. – № 6. – С. 3–7. 0,6 п.л. в соавторстве, лично автором 0,3 п.л.**

15 Шалмина, Г.Г. Комплексная оценка земельных ресурсов [Текст] / Г.Г. Шалмина, Т.В. Межуева // Вестник СГГА. – 2010. – № 2(13). – С. 50–59. 0,6 п.л. в соавторстве, лично автором 0,3 п.л.

16 Межуева, Т.В. Оценка земельных ресурсов для целей налогообложения (зарубежный опыт) [Текст] / Т.В. Межуева // «ГЕО-Сибирь-2011». Т. 3: Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью. Ч. 2: сб. материалов VI Междунар. науч. конгр. «ГЕО-Сибирь-2011». – Новосибирск: СГГА, 2011. – С. 52–56. 0,3 п.л.

Публикации под номерами 9, 14 осуществлены в изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований.