

На правах рукописи

ЗИМИН Виктор Павлович



**КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ МОНОГОРОДОВ С
УЧЕТОМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ГРАДООБРАЗУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ (НА ПРИМЕРЕ
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

*Специальность 25.00.26 – Землеустройство, кадастр
и мониторинг земель*

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Санкт-Петербург – 2020

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет».

Научный руководитель:

доктор биологических наук, профессор

Ковязин Василий Федорович

Официальные оппоненты:

Москвин Виктор Николаевич

доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий», кафедра кадастра и территориального планирования, профессор-консультант

Засядь-Волк Владимир Валентинович

кандидат географических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», кафедра землеустройства и кадастров, доцент

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»

Защита состоится 21 апреля 2020 г. в 11 ч. 00 мин. на заседании диссертационного совета ГУ 212.224.08 Горного университета по адресу: 199106, г.Санкт-Петербург, 21 линия, д. 2, ауд. 1171а

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Горного университета и на сайте www.spmi.ru.

Автореферат разослан 21 февраля 2020 г.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
диссертационного совета



КУЗИН
Антон Александрович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследований. Среди населенных пунктов Российской Федерации особое место занимают монопрофильные города (моногорода), численность которых в настоящее время составляет более трехсот поселений. Их уникальность, в первую очередь, обусловлена наличием градообразующих предприятий, оказывающих существенное влияние на демографические, социально-экономические, экологические и иные условия, сложившиеся в городе. На сегодняшний день моногорода являются объектом пристального внимания со стороны государства. Так, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 614 от 22.06.15г., несколько моногородов отнесены к территориям опережающего развития, что обеспечило различные льготы и преференции для жителей и организаций населенного пункта. Кроме того, на федеральном уровне периодически разрабатываются и внедряются комплексные инвестиционные планы всестороннего развития и модернизации моногородов. Отмеченные шаги, с одной стороны, свидетельствуют об осознаваемой обществом несомненной ценности таких населенных пунктов, их высоком экономическом потенциале для обеспечения планомерного развития государства в целом. С другой стороны, наличие индивидуальных программ развития монопрофильных городов подтверждают особенности функционирования таких населенных пунктов. Это указывает на необходимость применения специальных методов и подходов для анализа жизнедеятельности различных сфер таких населенных пунктов. В частности это касается изучения процесса формирования и функционирования их рынка недвижимости, который зависит от макроэкономической среды города. Однако, используемый в настоящее время метод массовой оценки недвижимости (регрессионно-корреляционный анализ) не позволяет в полной мере учесть особенности моногородов. Это обусловлено отсутствием в методических указаниях по кадастровой оценке строгих требований к учету специфики оцениваемых объектов и приводит к многочисленным ошибкам в расчете стоимостей, что подтверждается ежегодным ростом количества обращений, направленных на оспаривание результатов кадастровой оценки.

Выше представленные факты обуславливают необходимость учета специфики моногородов при проведении кадастровой оценки их земель путем выделения таких населенных пунктов в отдельную оценочную группу, а также рассмотрения показателей деятельности градообразующих предприятий наряду с общепринятыми ценообразующими факторами.

Также следует отметить, что на современном этапе, для большинства градообразующих предприятий характерен быстрый темп изменения их показателей, вызывающий отклик со стороны жизнедеятельности моногорода. В связи с этим, обусловлена не только необходимость повышения объективности результатов земельно-оценочных работ в монопрофильных городах, но и изучение чувствительности их рынка недвижимости к смене состояния градообразующей отрасли.

Степень разработанности проблемы. Изучению влияния экономической деятельности градообразующих предприятий на социально-экономические, экологические условия в монопрофильных городах посвящены научные работы следующих авторов: *Каючкиной М.А.; Ивановским С.Л., Былинской А.А., Ивановской Н.А.; Ильиной И.Н.; Устиновым А.Ю.* и др. В трудах приведены различные классификации моногородов, проанализированы современные проблемы таких населенных пунктов и предложены способы их решения.

Вопросы массовой кадастровой оценки земель малых и средних монопрофильных городов затронуты в работах *Лепихиной О.Ю. и Киселева В.А.* (2011-2014г.). Научные основы осуществления массовой оценки и прогнозирования рынка недвижимости населенных пунктов отражены в публикациях *Москвина В.Н., Коротковой Е.В., Ламерта Д.А., Харитоновой Г.Н., Тихонова Э.Е., Стерника Г.М., Комаровой С.И.*

Анализ релевантной литературы по изучаемой тематике выявил значительное количество проведенных исследований как в области кадастровой оценки городских земель, так и по вопросам современных проблем моногородов. Однако в изученных трудах недостаточно полно освещена проблема зависимости кадастровой стоимости земель моногородов от хозяйственной деятельности градообразующих предприятий.

Объектом исследований является кадастровая стоимость земельных участков моногородов Мурманской области Российской Федерации.

Предметом исследований являются показатели деятельности градообразующих предприятий, оказывающие влияние на кадастровую стоимость земель моногородов.

Цель диссертационной работы. Повышение объективности результатов земельно-оценочных работ в монопрофильных городах России путем учета показателей деятельности градообразующих предприятий.

Идея работы заключается в выявлении показателей деятельности градообразующих предприятий, оказывающих влияние на стоимость земель моногородов с целью их последующего учета при кадастровой оценке земель таких населенных пунктов.

Задачи исследований:

1. Изучение нормативно-правового и методического обеспечения государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов.
2. Анализ хозяйственной деятельности градообразующих предприятий моногородов Мурманской области.
3. Оценка влияния деятельности градообразующих предприятий на рынок недвижимости моногородов.
4. Выявление показателей деятельности градообразующих предприятий, влияющих на рынок недвижимости моногородов Мурманской области.
5. Разработка моделей чувствительности рынка недвижимости моногородов Мурманской области к изменению состояния градообразующих предприятий.
6. Обоснование необходимости учета показателей деятельности градообразующих предприятий при кадастровой оценке земель моногородов Мурманской области

Научная новизна. Доказана целесообразность кадастровой оценки земель моногородов в рамках одной группы оцениваемых объектов. Обоснована необходимость учета показателей деятельности градообразующих предприятий при кадастровой оценке земель моногородов. Предложена модель чувствительности рынка недвижимости моногородов Мурманской области к изменению состояния градообразующих предприятий. Разработана модель

кадастровой стоимости земель моногородов Мурманской области, учитывающая показатели деятельности градообразующих предприятий.

Положения, выносимые на защиту:

1. В процессе кадастровой оценки земельные участки моногородов целесообразно рассматривать как отдельную группу оцениваемых объектов ввиду их специфики, обусловленной наличием в таких населенных пунктах градообразующих предприятий.

2. Ввиду высокой степени влияния градообразующих предприятий на жизнедеятельность моногородов, при оценке перспективного состояния рынка недвижимости таких населенных пунктов целесообразно использовать разработанную модель его чувствительности к изменениям состояния монопрофильных отраслей.

3. При построении моделей оценки кадастровой стоимости земель моногородов, наряду с традиционными ценообразующими факторами, следует учитывать деятельность градообразующих предприятий, показатели которой в значительной степени влияют на рынок недвижимости исследуемых населенных пунктов.

Методология и методы исследований. При изучении научно-технической и нормативно-правовой литературы, касающейся вопросов государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов и состояния монопрофильных городов, использованы обзорные методы. Показатели деятельности градообразующих предприятий, необходимые для проведения исследования установлены с применением аналитического подхода, а их связь с рынком недвижимости моногородов Мурманской области доказана посредством корреляционного анализа. В процессе построения моделей чувствительности рынка недвижимости моногородов к изменению состояния градообразующей отрасли, а также при формировании моделей кадастровой оценки таких населенных пунктов применены методы математического моделирования, а именно регрессионный анализ. Вышеприведенные исследования проводились посредством программных продуктов Microsoft Excel и STATISTICA 10.0.

Теоретическая и практическая значимость работы. Установлен состав показателей деятельности градообразующих предприятий, влияющих на кадастровую стоимость земель моногородов. Сформирована модель чувствительности рынка недвижимости моногородов Мурманской области к изменению показателей

деятельности градообразующих предприятий. Построена модель определения кадастровой стоимости земель моногородов Мурманской области учитывающая показатели деятельности градообразующих предприятий наряду с традиционными ценообразующими факторами. По полученной модели проведен перерасчет кадастровой стоимости земель моногородов Мурманской области, результаты которого выявили снижение цен на земельные участки субъекта на 15-45% относительно существующих.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждена следующими положениями: статистические данные о показателях деятельности градообразующих предприятий получены из официальных документов, а именно из Комплексных инвестиционных планов развития моногородов; значения факторов кадастровой стоимости земель моногородов Мурманской области собраны по материалам Росреестра, цифровых карт и адресных планов, официальных сайтов моногородов; рыночные данные об объектах недвижимости основаны на актуальных источниках, включающих автоматизированную информационную систему «Мониторинг рынка недвижимости», официальные сайты риэлтерских агентств исследуемых городов.

Личный вклад автора заключается в постановке цели и задач исследований; проведении анализа нормативно-правовой и научной литературы, касающейся государственной кадастровой оценки земель; обосновании целесообразности проведения кадастровой оценки земель моногородов в рамках отдельной группы; выявлении зависимости рынка недвижимости моногородов от показателей деятельности градообразующих предприятий; разработке модели чувствительности рынка недвижимости моногородов к смене состояния на градообразующем предприятии; обосновании необходимости учета показателей деятельности градообразующих предприятий в процессе кадастровой оценки земель моногородов.

Реализация выводов и рекомендаций работы. Результаты исследований могут быть использованы при проведении работ по кадастровой оценке земель населенных пунктов России. Также они могут применяться в дополнении и развитии действующего методического обеспечения оценочных работ. Отдельные выводы и рекомендации работы возможно использовать в учебном процессе

студентов направления подготовки «Землеустройство и кадастры» 21.03.02 (бакалавриат) и 21.04.02 (магистратура) по дисциплинам: «Основы кадастровой оценки», «Кадастровая оценка недвижимости», «Массовая оценка и ценовое зонирование городских территорий», «Экономика недвижимости».

Апробация работы. Результаты проведенных исследований представлены и обсуждены на следующих международных и всероссийских научно-практических конференциях: Международная научно-практическая конференция «Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. От идеи до внедрения» (г. Санкт-Петербург, 2015г.); Ежегодная международная научно-практической конференции «Науки о Земле: опыт и инновации» (Канкун, 2016 г.); V Юбилейная международная научно-практическая конференция «Коняевские чтения» (г. Екатеринбург, 2016); XII Всероссийская научно-практическая конференция «Новые технологии при недропользовании» (секция «Инновационные технологии в маркшейдерском деле, геодезии и кадастре») (г. Санкт-Петербург, 2016г.)

Публикации. По теме диссертации автором опубликовано 8 статей, в том числе 1 – в изданиях, индексируемых в международной базе данных SCOPUS, 4 – в изданиях, включенных в перечень ВАК Минобрнауки России и 3 – в прочих изданиях.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и библиографического списка. Содержит 153 страницы машинописного текста, 21 рисунок, 18 таблиц, список литературы из 124 наименований и 4 приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе рассмотрены нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение работ по кадастровой оценке земель населенных пунктов, осуществлен сравнительный анализ современной и предыдущих методик проведения земельно-оценочных работ. Раскрыто значение понятия «Государственная кадастровая оценка», Приведена статистика по количеству судебных исков направленных на оспаривание результатов кадастровой оценки и проанализированы существующие отчеты по кадастровой оценке земель населенных пунктов.

Вторая глава посвящена изучению монопрофильных городов Мурманской области. Раскрыты понятия «моногород» и «градообразующее предприятие», изучены история развития моногородов и их существующие классификации. Также проведен анализ деятельности градообразующих предприятий изучаемых моногородов, и дана краткая характеристика исследуемого субъекта – Мурманской области. Доказано значительное влияние градообразующих предприятий на формирование социальных, экономических и экологических условий жизнедеятельности моногородов, от которых, в свою очередь, зависит рынок недвижимости таких населенных пунктов.

В третьей главе исследована связь рынка недвижимости моногородов с наличием и результатами деятельности градообразующих предприятий. При этом проведен анализ влияния общепринятых ценообразующих факторов на рынок недвижимости всех населенных пунктов Мурманской области, изучена динамика цен на объекты недвижимости Мурманской области в период кризиса 2008-2010 годов, обоснован состав показателей деятельности градообразующих предприятий, влияющих на стоимость земель моногородов, установлена степень данного влияния. Кроме этого, отдельный пункт главы посвящен анализу чувствительности рынка недвижимости к изменениям состояния градообразующего предприятия.

В четвертой главе изучено влияние деятельности градообразующих предприятий на процесс и результаты определения кадастровой стоимости земель моногородов. При этом проанализировано влияние показателей деятельности градообразующих предприятий на модель оценки стоимости земель моногородов посредством сравнения оценочных моделей, построенных с учетом и без учета показателей деятельности монопрофильной отрасли. Также в главе проведен сравнительный анализ стоимостей земельных участков моногородов полученных по результатам кадастровой оценки 2016 года и стоимостей полученных по предложенной оценочной модели, построенной с учетом показателей деятельности градообразующих предприятий.

Основные результаты исследования отражены **в защищаемых положениях:**

1. В процессе кадастровой оценки земельные участки моногородов целесообразно рассматривать как отдельную группу оцениваемых объектов ввиду их специфики, обусловленной наличием в таких населенных пунктах градообразующих предприятий.

Как известно, градообразующие предприятия оказывают непосредственное влияние на социальные, экономические, экологические и иные условия, сложившиеся в моногородах, которые, в свою очередь, определяют уровень цен на рынке недвижимости таких населенных пунктов. В связи с этим, проводить кадастровую оценку земель моногородов целесообразно отдельно от земельных участков прочих населенных пунктов оцениваемого субъекта. Для целей обоснования этого, в работе проведен ряд исследований, направленных на выявление и изучение зависимости рынка недвижимости моногородов от наличия градообразующих предприятий:

А. Исследование влияния общепринятых ценообразующих факторов на стоимость земель Мурманской области.

Исследование осуществлено путем анализа зависимости стоимости городских земель сегмента недвижимости «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка» от факторов, традиционно используемых при анализе рынка недвижимости и последующем расчете кадастровой стоимости земель. Состав исследуемых факторов и графики, отражающие данную зависимость, представлены на рисунках 1-5.

Согласно построенным графикам, в большинстве случаев, при равном значении ценообразующего показателя, стоимость земель монопрофильных городов значительно ниже относительно остальных населенных пунктов. Полученная дифференциация цен, позволяет сделать вывод о том, что помимо традиционных факторов стоимости на рынок недвижимости моногородов влияют иные показатели, не учитываемые ранее. Это определило целесообразность дальнейшего изучения моногородов и их рынка недвижимости с целью выявления показателей, влияющих на различие в стоимостях, полученное по результатам данного исследования.

Ввиду того, что на жизнедеятельность моногородов существенное влияние оказывает деятельность градообразующих предприятий далее проведено исследование, направленное на сопоставление изменений

состояния рынка недвижимости в кризисный период 2008-2010 годов в моногородах и прочих населенных пунктах Мурманской области.

Б. Анализ динамики изменения цен на рынке недвижимости Мурманской области в период кризиса 2008-2010г.

В процессе проведения анализа построены графики, отражающие динамику изменения цен на жилую недвижимость в моногородах и иных населенных пунктах за период времени с 2005 по 2018 г. (рисунок 6).

Согласно полученным графикам, изменение темпа роста цен на недвижимость в период кризиса (2008-2010г.) наблюдалось во всех городах, однако в большей степени это заметно именно в моногородах. В таких населенных пунктах в период кризиса отмечен спад цен, при этом после 2010 года динамика роста цен стала значительно ниже, чем до 2008. В то же время, в прочих населенных пунктах рост цен на недвижимость во время кризиса замедлился и после возобновил свой темп. В 2014 году наблюдалась подобная ситуация, но в меньшей степени проявления

Как известно, кризис коснулся в первую очередь именно различных производств и предприятий. Соотнеся то, что градообразующие предприятия играют ключевую роль в жизни моногородов, и полученные на графиках результаты, сделан вывод о наличии связи результатов деятельности монопрофильной отрасли в городе с его рынком недвижимости.

Для целей выявления факторов посредством которых градообразующие предприятия влияют на рынок недвижимости моногородов проведен анализ показателей деятельности градообразующих предприятий и их связи с уровнем цен на рынке недвижимости моногородов Мурманской области.

В. Анализ показателей деятельности градообразующих предприятий и исследование их связи с уровнем цен на рынке недвижимости моногородов Мурманской области.

Согласно современной методике кадастровой оценки, на стоимость земель населенных пунктов влияют социальные, экономические и экологические факторы, характеризующие среду оцениваемых объектов. В моногородах, при формировании данных факторов, важную роль играет деятельность градообразующих предприятий. В связи с

этим, в исследовании учитывались показатели монопрофильной отрасли и моногорода, относящиеся к следующим группам:

- показатели, формирующие социальную среду моногорода,
- показатели, влияющие на экономику моногорода,
- показатели, характеризующие экологическое состояние моногорода.

Степень связи факторов, относящиеся к данным группам, с рынком недвижимости установлены посредством выявления их коэффициента корреляции со средними за год по моногороду ценами 1 кв. м. земельных участков сегмента «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка».

В процессе формирования состава факторов, к группе показателей, формирующих **социальную** среду моногорода, отнесены:

1. Количество рабочих мест на градообразующем предприятии.

Данный показатель характеризует возможность предприятия предоставить рабочие места населению, что значимо с точки зрения образования цен на недвижимость. Так, существенное увеличение количества рабочих мест привлечет новых людей в населенный пункт, что в свою очередь отразится на рынке недвижимости в виде возрастания спроса на жилье. Степень связи показателя с рынком недвижимости моногородов характеризуется коэффициентом корреляции $R=0,64$

2. Средняя заработная плата на градообразующем предприятии.

Данная характеристика показывает уровень благосостояния жизни большей части населения моногорода, а также отражает их покупательную способность, которая в свою очередь влияет на состояние рынка недвижимости. Коэффициент корреляции R данного показателя с уровнем цен на рынке недвижимости равен $0,57$

В качестве показателей, влияющих на **экономику** моногорода, исследованы следующие:

1. Чистая прибыль градообразующего предприятия.

Этот фактор характеризует часть балансовой прибыли, находящейся в собственном распоряжении организации после уплаты налогов, сборов, и других обязательных платежей в бюджет. Значительная часть чистой прибыли перечисляется на развитие инфраструктуры моногорода, которая в свою очередь определяет уровень цен на рынке недвижимости. Сила связи

данной характеристики с рынком недвижимости моногородов определяется коэффициентом корреляции $R=0,43$.

2. *Выручка градообразующего предприятия.* Характеристика отражает доход организации, полученный от продажи произведенного товара или оказанных услуг. Данный показатель отражает общий масштаб деятельности предприятия и является индикатором его стабильности. Именно из выручки осуществляются выплаты заработной платы рабочим и отчисления налогов в городской бюджет, что также обуславливает влияние предприятия на экономику моногорода. Степень влияния этого показателя на стоимость земель моногородов выражается коэффициентом корреляции $R=0,68$

К показателям отражающим экологическую обстановку в моногороде отнесены такие характеристики как: *индекс загрязнения атмосферы в моногороде* и *суммарный показатель загрязнения почвы в моногороде*. Их значения напрямую зависят от деятельности градообразующей отрасли, которая является основным источником загрязнения. Однако, низкие значения их коэффициентов корреляции со стоимостью земель моногородов ($R=0,2$ и $-0,22$ соответственно) говорят о незначительном влиянии данных показателей на рынок недвижимости изучаемых населенных пунктов. В связи с чем, эти характеристики, из дальнейшего исследования исключены.

Из полученных результатов следует, что специфика моногородов, определенная наличием монопрофильной отрасли, оказывает значительное влияние на их рынок недвижимости. Это подтверждает необходимость проведения оценки таких населенных пунктов в рамках отдельной от прочих населенных пунктов группы.

Наличие значительной степени влияния деятельности градообразующих предприятий на стоимость земель моногородов обуславливает целесообразность изучения чувствительности рынка недвижимости к изменениям показателей деятельности градообразующих предприятий.

2. Ввиду высокой степени влияния градообразующих предприятий на жизнедеятельность моногородов, при оценке перспективного состояния рынка недвижимости таких населенных пунктов целесообразно использовать разработанную модель его чувствительности к изменениям состояния монопрофильных отраслей.

Учитывая нестабильную экономическую ситуацию в стране, сложившуюся в последнее время, для большинства градообразующих предприятий характерен высокий темп изменения показателей их деятельности, отражающийся на жизнедеятельности моногорода в целом и ситуации на рынке недвижимости в частности.

В связи с этим, актуальным становится вопрос изучения чувствительности рынка недвижимости моногорода к изменениям общего состояния монопрофильной отрасли. Исходя из этого, в процессе обоснования данного защищаемого положения сформирована модель, позволяющая оценить изменения уровня цен на объекты недвижимости, вызванные сменой общего состояния градообразующего предприятия.

Помимо отражения чувствительности цен на земли моногородов к изменению состояния градообразующей отрасли данная модель сможет применяться для прогнозирования рынка недвижимости в кризисные для предприятия периоды, что важно при принятии решений, связанных с формированием устойчивого развития монопрофильной организации и населенного пункта в целом.

В процессе построения необходимых моделей чувствительности выбран регрессионный анализ и сформировано несколько моделей разных видов, отражающих зависимость стоимости земель моногородов, на примере сегмента недвижимости «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка», от показателей деятельности градообразующих предприятий, состав которых обоснован в предыдущем исследовании посредством корреляционного анализа. Далее из регрессионных моделей выбрана наилучшая.

Первоначально, установленные ранее показатели деятельности градообразующих предприятий исследовались на мультиколлинеарность с целью исключения из модели взаимозависимых факторов, негативно сказывающихся на ее качестве. В результате, построение моделей осуществлялось по следующим характеристикам: *количество рабочих мест на градообразующем предприятии, средняя заработная плата на градообразующем предприятии, выручка градообразующего предприятия.*

По указанным показателям, для целей анализа чувствительности рынка недвижимости к изменению состояния градообразующего предприятия, построены три регрессионные модели:

- Линейная регрессионная модель

$$Y = 202,89 + 0,0075X_1 + 0,0026X_2 + 0,001X_3 \quad (1)$$

- Регрессия второго порядка:

$$Y = 259,77 + 4,46 \cdot 10^{-7} X_1^2 + 3,79 \cdot 10^{-8} X_2^2 + 3,86 \cdot 10^{-8} X_3^2 \quad (2)$$

- Экспоненциальная модель:

$$Y = e^{5,42 + 2,21 \cdot 10^{-5} X_1 + 7,69 \cdot 10^{-6} X_2 + 2,54 \cdot 10^{-6} X_3}, \quad (3)$$

где Y – средняя по моногороду стоимость 1 м. кв. земель сегмента «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка»; X_1 – количество рабочих мест на градообразующем предприятии, ед.; X_2 – средняя заработная плата на градообразующем предприятии, руб.; X_3 – выручка градообразующего предприятия, млн. руб.

Далее полученные модели сравнивались между собой по таким показателям как средняя ошибка аппроксимации и коэффициент детерминации (таблица 1.)

Таблица 1 – Значения показателей качества моделей

Критерии качества	Вид регрессионной модели		
	Линейная	Второго порядка	Экспоненциальная
Средняя ошибка аппроксимации	8,1	7,23	7,1
Коэффициент детерминации	0,68	0,68	0,69

По результатам сравнительного анализа видно, что наивысшим качеством обладает экспоненциальная модель:

Полученная зависимость наилучшим образом может отражать реакцию рынка недвижимости моногородов, вызванную изменением состояния градообразующего предприятия. Именно данная зависимость принята за искомую модель чувствительности рынка недвижимости моногородов к изменениям состояния градообразующего предприятия.

3. При построении моделей оценки кадастровой стоимости земель моногородов, наряду с традиционными ценообразующими факторами, следует учитывать деятельность градообразующих предприятий, показатели которой в значительной степени влияют на рынок недвижимости исследуемых населенных пунктов.

В процессе обоснования необходимости учета показателей деятельности градообразующих предприятий при кадастровой оценки земель моногородов проведен сравнительный анализ двух оценочных моделей, основанных на одинаковой выборке объектов. Первая модель построена с использованием общепринятых ценообразующих факторов, вторая рассматривает их в совокупности с показателями деятельности градообразующих предприятий. Состав всех показателей участвующих в исследовании представлен в таблице 2.

Первоначально проведено исследование степени влияния каждого показателя на стоимость земель моногородов, на примере сегмента «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка», посредством корреляционного анализа, результаты которого представлены в таблице 2. По итогам анализа, в качестве значимых приняты показатели, выделенные в таблице 2 курсивом.

Далее, данные факторы исследовались на мультиколлинеарность, в результате чего, часть показателей исключились из дальнейшего исследования. Таким образом, построение оценочных моделей осуществлялось по следующим показателям:

- для первой модели: наличие водоснабжения, расстояние до остановок общественного транспорта, расстояние от объекта до административного центра, численность населения в населенных пунктах.
- для второй модели: наличие водоснабжения, расстояние до остановок общественного транспорта, расстояние от объекта до административного центра, количество рабочих мест на градообразующем предприятии, средняя заработная плата на градообразующем предприятии.

Далее осуществлялось построение регрессионных моделей трех видов по представленным наборам факторов. При этом, качество моделей контролировалось по критерию Фишера. Значимость каждого фактора для конкретной зависимости проверялась по критерию Стьюдента. В случае если фактор оказывался незначимым, он исключался из исследования. После моделирования, полученные зависимости сравнивались по критериям: коэффициент детерминации R , средняя ошибка аппроксимации $\bar{A}$ (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты анализа качества оценочных моделей

Вид модели	Коэффициент качества моделей	Значения коэффициентов качества моделей построенных	
		<i>без учета</i> показателей деятельности градообразующих предприятий	<i>с учетом</i> показателей деятельности градообразующих предприятий
Экспоненциальная	R	0,66	0,70
	$\bar{A}$	16,5	12,7
Линейная	R	0,58	0,65
	$\bar{A}$	17,3	15,6
Второго порядка	R	0,54	0,61
	$\bar{A}$	18,7	16,17

Из таблицы видно, что во всех случаях, с включением показателей деятельности градообразующих предприятий в модель кадастровой стоимости земель моногородов, ее качество улучшается, независимо от вида модели. Это свидетельствует о влиянии деятельности градообразующих предприятий на рынок недвижимости моногородов и целесообразности учета ее характеристик при кадастровой оценке земель таких населенных пунктов. Также по результатам исследования установлено, что наилучшей среди предложенных зависимостей является экспоненциальная модель:

$$Y = e^{5,95 - 0,23X_1 - 0,08X_2 + 5,79 \cdot 10^{-5}X_3} \quad (4)$$

Где: Y – стоимость 1 кв. м. земель моногородов Мурманской области сегмента рынка «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка»; X_1 – расстояние до остановок общественного транспорта, км; X_2 – расстояние от объекта до административного центра, км; X_3 – количество рабочих мест на градообразующем предприятии, ед.

Экспоненциальная модель удовлетворяет требованиям качества и является наилучшей из сформированных. В связи с этим по данной модели осуществлен расчет кадастровых стоимостей земель моногородов Мурманской области на примере г. Мончегорск и п.г.т. Ревда, а также проведено сравнение полученных стоимостей с результатами кадастровой оценки 2016 года. Итог сравнительного анализа представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты сравнительный анализа

Название моногорода	Показатель	Результаты кадастровой оценки 2016г.	Результаты, полученные по предложенной модели	Разница %
г. Мончегорск	УПКС _{min} , руб.	252,62	190,36	24,64
	УПКС _{max} , руб.	516,88	451,11	12,72
	УПКС _{ср.} руб.	356,86	305,29	14,45
п.г.т. Ревда	УПКС _{min} , руб.	294,04	106,35	63,83
	УПКС _{max} , руб.	386,35	308,32	20,20
	УПКС _{ср.} руб.	332,15	174,52	47,45

Как видно по результатам сравнительного анализа, стоимость земель моногородов после пересчета ее по модели, учитывающей показатели деятельности градообразующих предприятий, в значительной степени снизилась. Данное снижение стоимостей достигнуто за счет включения в модель факторов деятельности градообразующих предприятий. Из результатов исследования следует, что в процессе кадастровой оценки, земли моногородов целесообразно рассматривать отдельно от прочих населенных пунктов, а в состав ценообразующих факторов включать показатели деятельности их градообразующих предприятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты проведенной работы заключаются в следующем:

1. Выявлены основные недостатки существующей методики кадастровой оценки земель населенных пунктов, одним из которых является отсутствие регламентов учета специфики оцениваемых объектов. Моногорода установлены как объекты исследования, для которых, ввиду их уникальности, данная проблема является наиболее актуальной.

2. Предложено в процессе проведения кадастровой оценки, земли моногородов рассматривать отдельно от земель прочих населенных пунктов ввиду специфических особенностей формирования их рынка недвижимости, обусловленных наличием на территории моногородов градообразующих предприятий.

3. Установлена высокая степень зависимости стоимости земель моногородов Мурманской области от показателей деятельности градообразующих предприятий. Так коэффициенты корреляции

приведенных показателей с ценами земель моногородов Мурманской области составляют от 0,4 до 0,7

4. Ввиду нестабильной экономической ситуации характерной для градообразующих отраслей и высокой степени их влияния на стоимость земель моногородов, разработана модель чувствительности рынка недвижимости таких населенных пунктов к изменениям состояния градообразующих предприятий

5. Обоснована целесообразность учета показателей деятельности градообразующих предприятий при кадастровой оценке земель моногородов, путем проведения сравнительного анализа двух оценочных моделей: учитывающей и не учитывающей данные показатели.

6. Проведена переоценка действующей кадастровой стоимости земель моногородов сегмента рынка «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка» по предложенной модели, учитывающей помимо традиционных ценообразующих факторов показатели деятельности градообразующих предприятий. По результатам исследования установлено снижение средней по городу стоимости земель: для г. Мончегорск на 15%, для п.г.т Ревда на 49%. Это свидетельствует о значительном влиянии на рынок недвижимости моногородов результатов деятельности градообразующих предприятий и целесообразности их учета в процессе оценки земель таких населенных пунктов.

Результаты работы обозначили перспективы дальнейших исследований, которые заключаются в изучении влияния градообразующей отрасли на другие сегменты рынка недвижимости моногородов.

По теме диссертации опубликовано 8 работ, из них:

В изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки России:

1. Ковязин, В.Ф. Определение рыночной стоимости земель г. Гатчины Ленинградской области [Текст] / В.Ф. Ковязин, О.Ю. Лепихина, **В.П. Зимин** // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия «Естественные науки». – 2016. – №1. – С.12-18.

2. Ковязин, В.Ф. Определение кадастровой стоимости земель города Гатчины Ленинградской области [Текст] / В.Ф. Ковязин,

О.Ю. Лепихина, **В.П. Зимин** // Вестник РУДН Серия «Инженерные исследования». – 2016. – №1. – С.124-133.

3. Ковязин, В.Ф. Группировка земель монопрофильных городов при их кадастровой оценке [Текст] / В.Ф. Ковязин, О.Ю. Лепихина, **В.П. Зимин** // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. – 2016. – №4. – С. 97-108.

4. Ковязин, В.Ф. Разработка прогнозной модели стоимости земель моногородов с учетом экономических факторов деятельности градообразующих предприятий (на примере Мурманской области) [Текст] / В.Ф. Ковязин, О.Ю. Лепихина, **В.П. Зимин** // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. – 2018. – № 1. – С. 51-65.

В изданиях, индексирующихся в международной базе данных SCOPUS:

5. Ковязин, В.Ф. Прогнозирование кадастровой стоимости земель моногородов с помощью регрессионной модели [Текст] / В.Ф. Ковязин, О.Ю. Лепихина, **В.П. Зимин** // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2017. – Т. 328 № 3. – С. 6–13.

В прочих изданиях:

6. Ковязин В.Ф. Расчет рыночной стоимости городских земель занятых домами многоэтажной и среднеэтажной жилой застройки [Текст] / В.Ф. Ковязин, О.Ю. Лепихина, **В.П. Зимин** // Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. От идеи до внедрения: Сборник материалов международной научно-практической конференции 11-13 ноября 2015г. – СПб.: Политехника. – 2015. – С. 361-364.

7. Ковязин В.Ф. Классификация монопрофильных городов для целей кадастровой оценки их земель [Текст] / В.Ф. Ковязин, О.Ю. Лепихина, **В.П. Зимин** // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – № 1(62) Т. 12. – С.35-36.

8. Ковязин В.Ф. Учет факторов хозяйственной деятельности градообразующей отрасли при кадастровой оценке земель монопрофильных городов [Текст] / В.Ф. Ковязин, О.Ю. Лепихина, **В.П. Зимин** // XII Всероссийская научно-практическая конференция «Новые технологии при недропользовании». Секция «Инновационные технологии в маркшейдерском деле, геодезии и кадастре»: Сборник научных трудов / Санкт-Петербургский горный университет. – СПб, 2016. – С. 82-85.

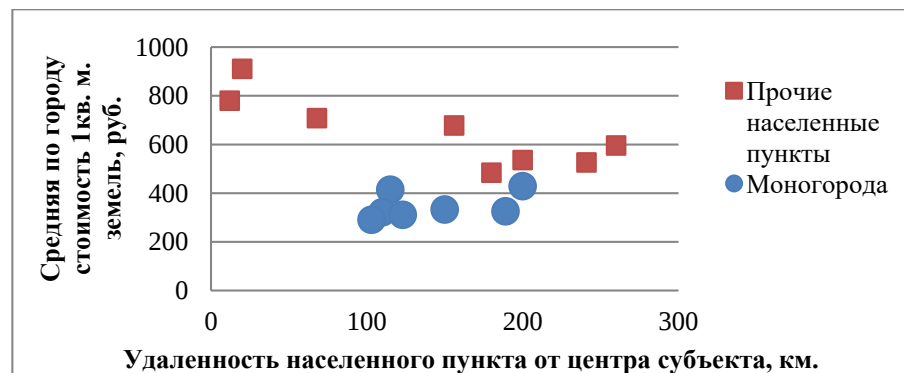


Рисунок 1 – Зависимость средней по городу стоимости 1 кв. м. земель исследуемого сегмента недвижимости от фактора «Удаленность населенного пункта от центра субъекта»

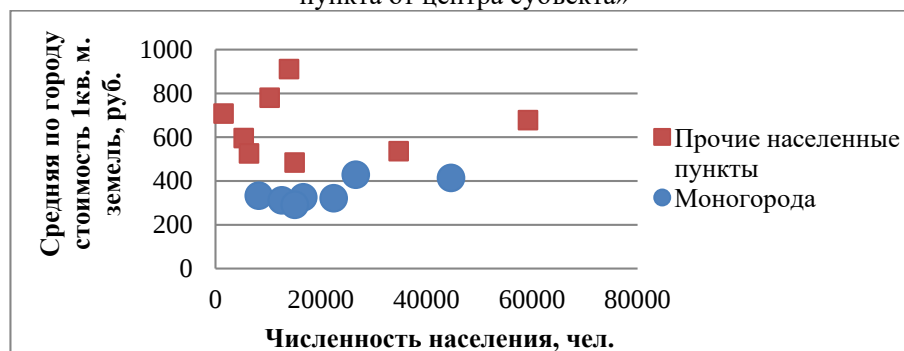


Рисунок 2 – Зависимость средней по городу стоимости 1 кв. м. земель исследуемого сегмента недвижимости от фактора «Численность населения в населенном пункте»

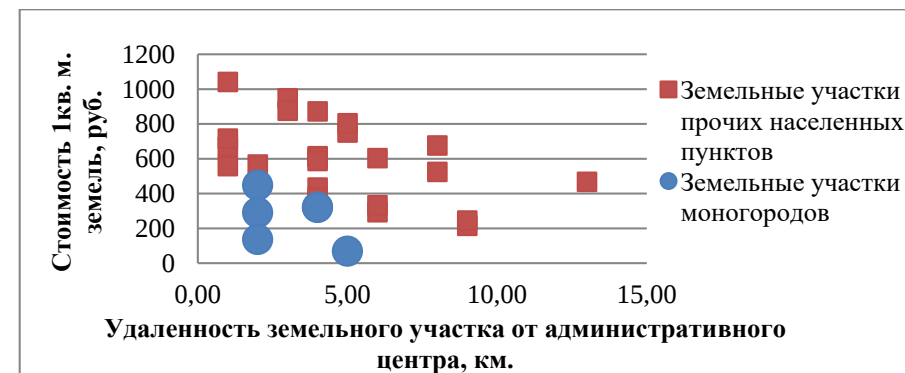


Рисунок 3 – Зависимость стоимости 1 м. кв. земель исследуемого сегмента недвижимости от фактора «Удаленность земельного участка от административного центра»



Рисунок 4 – Зависимость стоимости 1 м. кв. земель исследуемого сегмента недвижимости от фактора «Близость земельного участка к зоне рекреации»

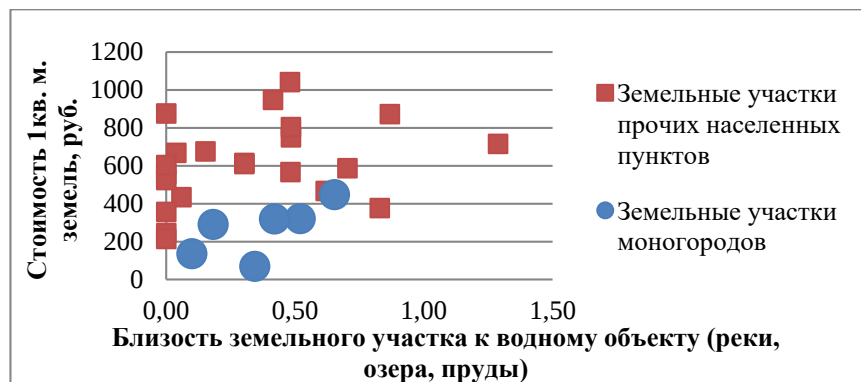


Рисунок 5 – Зависимость стоимости 1 м. кв. земель исследуемого сегмента недвижимости от фактора «Близость земельного участка к водному объекту»

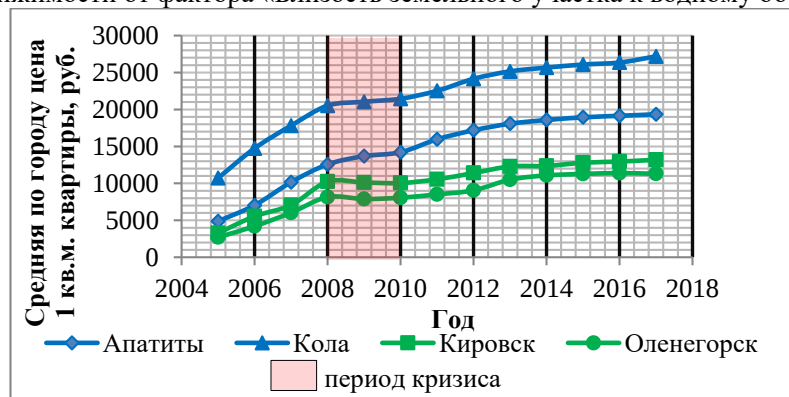


Рисунок 6 – Динамика изменения средних цен за 1 кв. м. квартир в населенных пунктах Мурманской области за период 2005-2018г

Таблица 2 – Результаты корреляционного анализа

Тип фактора	Наименование фактора	Коэффициент корреляции
Традиционные ценообразующие факторы	<i>Расстояние до остановок общественного транспорта</i>	-0,69
	<i>Расстояние до административного центра</i>	-0,51
	<i>Наличие водоснабжения</i>	0,48
	<i>Численность населения в населенных пунктах</i>	0,48
	<i>Площадь ЗУ</i>	0,29
	<i>Наличие канализации</i>	0,28
	<i>Близость к зоне рекреации</i>	0,16
	<i>Близость к водному объекту</i>	0,11
	<i>Расстояние от населенного пункта до центра субъекта</i>	-0,02
Показатели деятельности градообразующих предприятий	<i>Количество рабочих мест на градообразующем предприятии</i>	0,63
	<i>Выручка градообразующего предприятия</i>	0,48
	<i>Чистая прибыль градообразующего предприятия</i>	0,40
	<i>Средняя заработная плата на градообразующем предприятии</i>	0,32