

УДК 332.6

DOI: 10.33764/2411-1759-2022-27-2-184-194

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕОДНОРОДНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА КАДАСТРОВУЮ СТОИМОСТЬ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Екатерина Николаевна Лосева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования; Новосибирский государственный университет экономики и управления, 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56, преподаватель кафедры экологической безопасности и управления природопользованием, тел. (923)122-14-77, e-mail: loseva_katty@mail.ru

Одним из наиболее информативных показателей земельного участка в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) является кадастровая стоимость, периодически определяемая по специальной методике аттестованными специалистами бюджетных учреждений, входящих с недавнего времени в государственную корпорацию «Роскадастр». Одна из проблем расчета кадастровой стоимости состоит в сборе и учете актуальной информации о земельном участке и его окружении с последующей корректной реализацией алгоритма оценки. В этой связи целью настоящей работы определено исследование влияния неоднородной городской среды, постоянно пополняемой новыми инфраструктурными объектами в результате ее развития, требующими учета в процедуре кадастровой оценки. При этом выяснено, что современная практика оценки далеко не всегда использует наличие даже уже имеющих объектов, что и послужило основанием настоящего исследования. Объектом исследования стала кадастровая стоимость земельных участков, полученная в результате проведения официальной кадастровой оценки в г. Новосибирске (земельные участки из сегмента 13 «Садоводство и огородничество, малоэтажная жилая застройка»), и учет влияния неоднородностей городской среды. Выполнен аналитический отбор и корреляционно-регрессионный анализ ценообразующих факторов из перечня, определенного методическими указаниями. В результате была получена регрессионная модель, подтвердившая гипотезу о диспропорции расчета стоимости земельных участков по отношению к уровню развития инфраструктуры населенного пункта. Значимым фактором определено расстояние до центра локального образования и имеющегося детского сада. Основным итогом работы стал перечень качественных и количественных характеристик земельных участков, использование которых позволяет повысить достоверность результатов государственной кадастровой оценки. Обозначены причины, препятствующие качественному определению кадастровой стоимости.

Ключевые слова: кадастровая оценка, земельные участки, недвижимость, корреляционно-регрессионный анализ, ценообразующий фактор, земельный налог, развитая инфраструктура

Введение

Кадастровая стоимость (КС) является одним из главных параметров, определяющих экономическую эффективность использования земельного участка (ЗУ) как для собственника, так и для государства [1]. В настоящее время государственная кадастровая оценка объектов недвижимости (ГКО ОН) проводится отдельно для всех видов недвижимого имущества: ЗУ, зданий, помещений и т. д., для оценки которых разработаны и утверждены соответствующие методические указания (МУ) о ГКО, которые устанавливают правила определения КС [2]. Полно-

мочия по определению КС ОН возложены на специально созданные бюджетные учреждения (БУ) [3]. При реализации БУ своих полномочий по кадастровой оценке, важное значение имеет наличие полной, объективной и систематизированной информации об объектах недвижимости, а также о внешних факторах, оказывающих влияние на их стоимость.

Законодательство определяет объектом налогообложения недвижимость, права на которую зарегистрированы, а соответствующие сведения внесены в ЕГРН. От актуальности и полноты сведений о недвижимом имуществе в ЕГРН во многом зависит объективность определения КС [4]. В соответствии

с Федеральным законом «О государственной кадастровой оценке» от 03.07.2016 № 237 (ФЗ о ГКО), Федеральным стандартом оценки от 22.10.2010 № 4, а также другими нормативно-

правовыми актами осуществление ГКО объектов недвижимости производится в соответствии со следующей технологической схемой (рис. 1) [2, 3, 5].

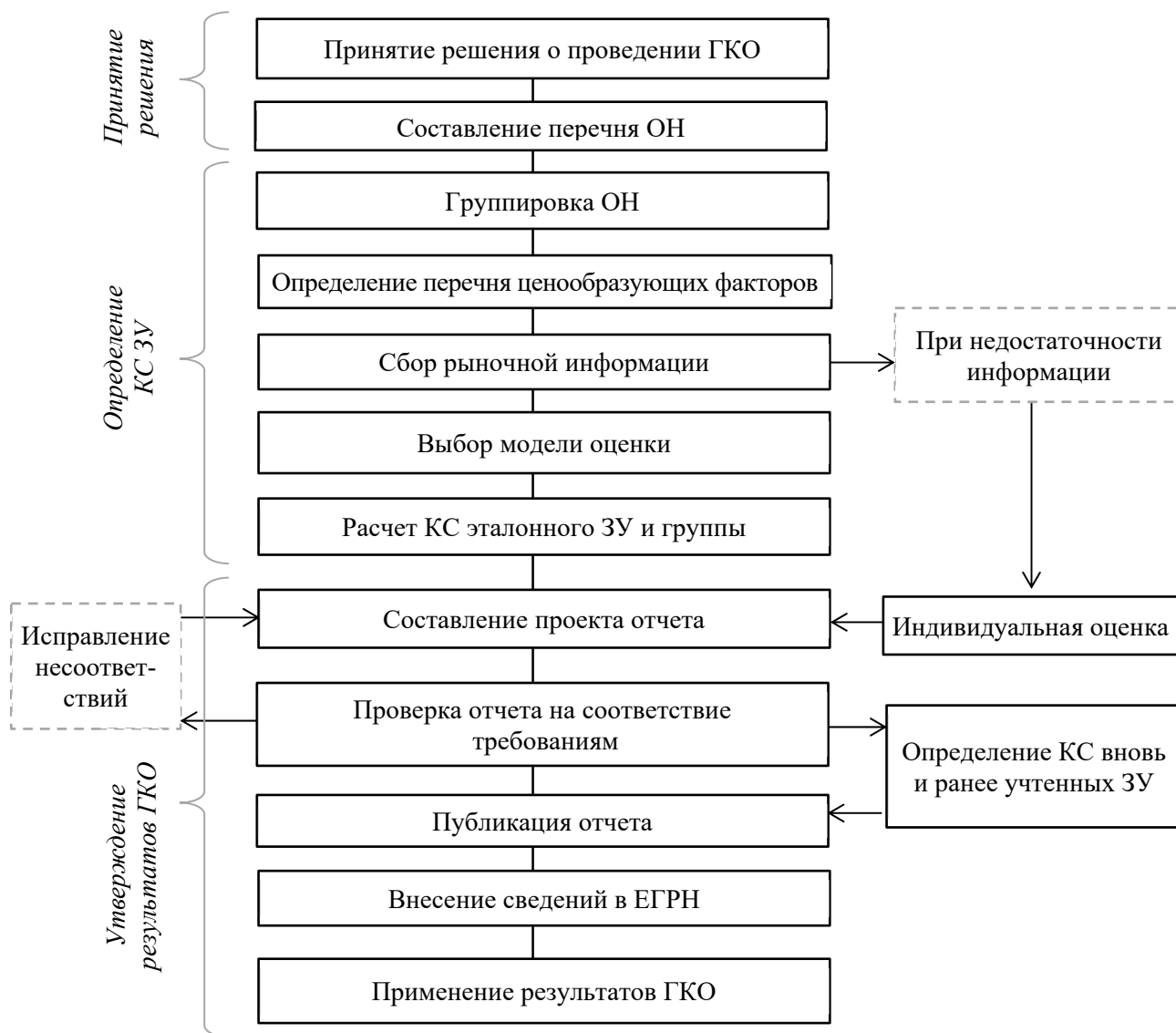


Рис. 1. Агрегированная технологическая схема проведения ГКО

Необходимо отметить, что в данной работе акцент сделан на расчете КС ЗУ, однако некоторые положения и полученные результаты касаются и других видов недвижимого имущества.

Кадастровая оценка объектов недвижимости проводится согласно МУ, в которых приведен рекомендованный перечень ценообразующих факторов (ЦФ) [2]. При проведении оценки в крупных населенных пунктах (НП) одним из важнейших этапов оценки является

правильный отбор таких факторов, так как большое количество информации может существенно повлиять на результат оценки. В разных регионах страны БУ при расчете КС используют отличные наборы факторов, обязательное количество которых не регламентировано МУ. То есть при определении КС в двух схожих по площади НП может использоваться от 3 до 19 и более ЦФ. Так, в Забайкальском крае при оценке ЗУ НП было использовано 12 ЦФ, а в Республике Тыва

оценка основывалась на 4 ЦФ за аналогичный период [2]. Соответственно, от правильного выбора ЦФ напрямую зависит результат ГКО. Но из-за отсутствия обязательного перечня ЦФ для земель НП в результате оценки получается диспропорция по отношению к уровню развитости инфраструктуры, ведь во многих случаях не учитываются важные факторы, которые с большой вероятностью могут повлиять на размер КС.

Таким образом, при поиске рациональных методов повышения достоверности результатов кадастровой оценки автором проведен эксперимент по использованию ценообразующих факторов из примерного перечня МУ. Для этих целей был выбран метод корреляционно-регрессионного анализа, использование которого дает возможность оценить факторы, которые оказывают наибольшее влияние на кадастровую стоимость ЗУ.

Экономико-математическая модель разработана автором на основе многофакторного моделирования, в основе которого лежит метод наименьших квадратов (МНК). Модель рассчитана на основе собранных данных о 97 ЗУ в границах г. Новосибирска с видом разрешенного использования (далее – ВРИ) для индивидуального жилищного строительства (ИЖС), права на которые зарегистрированы в ЕГРН и определено местоположение

их границ. Данные о зарегистрированных ЗУ были получены с публичной кадастровой карты, сведения о рыночной стоимости с сайтов продажи ОН (Avito, N1), сведения о факторах, характеризующих непосредственное окружение ЗУ, были собраны с помощью системы 2GIS.

Основная часть

Для построения уравнения множественной регрессии были отобраны ЦФ из перечня в МУ, а также сделаны выводы о предположительном влиянии на использование ЗУ с ВРИ для ИЖС [2, 6]. В связи с тем, что теоретический анализ не позволяет однозначно ответить на вопрос взаимосвязи исследуемых факторов и целесообразности их включения в модель, отбор факторов обычно проводят в два этапа:

- на первом подбираются факторы, исходя из сущности проблемы;
- на втором этапе на основе матрицы показателей корреляции определяются параметры для составления уравнения регрессии.

1-й этап. Для исследования была собрана генеральная совокупность ЗУ категории земель НП, и о каждом из них собрана семантическая информация по критериям (рис. 2).

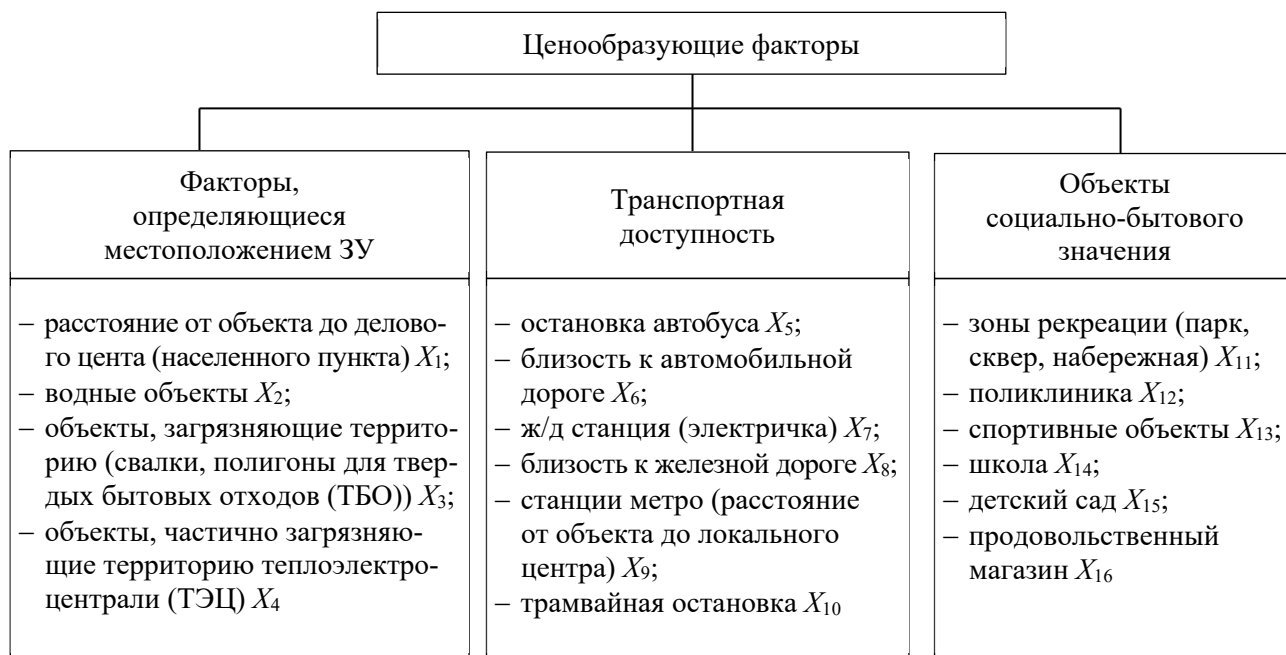


Рис. 2. Группировка ценообразующих факторов, участвующих в исследовании

2-й этап. Для определения величины влияния факторов на удельный показатель кадастровой стоимости (УПКС) ЗУ используется коэффициент корреляции, который может принимать значения от -1 до 0 , если связь обратно функциональная – чем больше показатель, тем меньше КС, и от 0 до $+1$, если связь прямофункциональная – чем больше показатель, тем больше КС. Показателем тесной взаимосвязи между фактором и стоимо-

стью является высокая величина коэффициентов корреляции.

В целях получения корректных результатов следует исключить взаимозависимые факторы, а также те, которые в наименьшей степени влияют на КС [7].

В результате сбора информации об исследуемых ЗУ и исследовании зависимости $y = f(X_1, X_2 \dots X_n)$ была составлена матрица парных коэффициентов корреляции (рис. 3).

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}
X_1	1,00															
X_2	-0,04	1,00														
X_3	-0,59	0,22	1,00													
X_4	-0,11	0,33	0,12	1,00												
X_5	0,19	-0,18	-0,24	-0,26	1,00											
X_6	0,23	-0,16	-0,26	-0,27	0,80	1,00										
X_7	0,22	0,09	-0,23	-0,14	0,53	0,63	1,00									
X_8	0,17	0,10	-0,21	-0,15	0,55	0,63	0,98	1,00								
X_9	0,82	-0,06	-0,35	-0,18	0,17	0,21	0,23	0,22	1,00							
X_{10}	0,30	-0,01	0,04	-0,28	0,49	0,50	0,50	0,51	0,50	1,00						
X_{11}	0,54	-0,08	-0,55	-0,26	0,39	0,42	0,54	0,51	0,53	0,56	1,00					
X_{12}	0,38	-0,11	-0,31	-0,16	0,51	0,43	0,59	0,57	0,46	0,55	0,62	1,00				
X_{13}	0,52	-0,17	-0,20	-0,34	0,30	0,30	0,34	0,33	0,65	0,65	0,64	0,40	1,00			
X_{14}	0,31	-0,12	-0,23	-0,21	0,60	0,54	0,70	0,66	0,35	0,59	0,55	0,82	0,46	1,00		
X_{15}	0,27	-0,18	-0,14	-0,24	0,37	0,32	0,39	0,37	0,35	0,40	0,42	0,61	0,50	0,69	1,00	
X_{16}	0,00	-0,14	0,21	-0,10	0,28	0,18	0,25	0,21	0,08	0,24	-0,02	0,30	0,32	0,49	0,56	1,00

Рис. 3. Матрица парных коэффициентов корреляции

При рассмотрении зависимости переменной Y от случайных величин X_n используют множественный коэффициент детерминации $D = R^2$ [8]. Для отбора наиболее существенных переменных находится набор переменных X^{j_1}, \dots, X^{j_i} , дающий максимальное значение коэффициента детерминации $\bar{R}^2(k)$ для заданного $k = 1, 2, \dots, p - 1$. При анализе матрицы можно сделать вывод о том, что факторы $X_2, X_4, X_5, X_8, X_{16}$ имеют незначительную зависимость друг от друга. Так, водные объекты (X_2) и ТЭЦ (X_4) расположены по всему городу в приблизительно равной удаленности от объектов и не оказывают влияния на стоимость участков. Автобусные остановки (X_5) и продовольственные магазины (X_{16}) так же практиче-

ски равномерно распределены по всей площади НП. Что касается железных дорог (X_8) – данный фактор может оказывать как положительное влияние (в качестве доступности наземного транспорта), так и отрицательное (в виде повышенного уровня шума и опасности), поэтому результаты не могут быть интерпретированы в рамках данной работы.

Анализ значимости оставшихся факторов следует проверить по критерию Стьюдента по следующей формуле для 97 исследуемых объектов [9]:

$$f = (n_1 + n_2) - 2, \quad (1)$$

где f – число степеней свободы;
 n – количество факторов.

При рассчитанном $f = 192$ и критическом уровне значимости $p = 0,05$ проверяется статистическая значимость факторов (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициенты проведения корреляционно-регрессивного анализа

Фактор	X_1	X_3	X_6	X_7	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}
t -критерий Стьюдента	18,836	4,804	-12,232	1,219	4,135	3,227	1,121	-2,029	3,868	1,942	8,019

Воспользуемся следующим неравенством при определении статистической значимости между сравниваемыми величинами, при $t_{\text{табл.}} = 1,987$:

– $t_{\text{расч.}} \geq t_{\text{табл.}}$ – коэффициент регрессии является статистически значимым;

– $t_{\text{расч.}} < t_{\text{табл.}}$ – коэффициент регрессии можно исключить.

Таким образом, из дальнейших расчетов можно исключить критерии $X_6, X_7, X_{11}, X_{12}, X_{14}$. Оставшиеся ценообразующие факторы будут использованы для построения регрессионной модели:

– X_1 – расстояние от объекта до делового центра (населенного пункта);

– X_3 – объекты, загрязняющие территорию (свалки, полигоны ТБО);

– X_9 – станции метро (расстояние от объекта до локального центра);

– X_{10} – трамвайная остановка;

– X_{13} – спортивные объекты;

– X_{15} – детский сад.

Составление модели. Для целей составления уравнений регрессии в программе Microsoft Excel и применения надстройки «Анализ данных» были построены функциональные графики по МНК и отобраны те, коэффициент R^2 которых имеет наибольшее значение. Для анализа коэффициентов корреляции определим модель уравнения регрессии, построенную по выборочным данным следующей формулы [10]:

$$Y = a_0 X_1^{a_1} \dots X_n^{a_n}, \quad (2)$$

где Y – модельное значение зависимой переменной;

X_1, \dots, X_n – значение ценообразующих факторов;

a_0, a_1, \dots, a_n – коэффициенты модели.

В результате регрессия приобрела следующий вид:

$$Y = 202,82 X_1^{-0,435} + 0,9093 X_3^{0,2286} + 180,32 X_9^{-0,501} + 91,998 X_{10}^{-0,511} + 326,19 X_{13}^{-0,697} + 17,322 X_{15}^{-0,406}. \quad (3)$$

После построения модели проверяется ее статистическая значимость по критерию Фишера [11]. Значения $F_{\text{расч.}} = 7,89$ и $F_{\text{крит.}} = 3,71$ удовлетворяют условию $F_{\text{расч.}} > F_{\text{крит.}}$, при котором теоретическое уравнение регрессии соответствует выборочным данным [12].

Полученная модель статистически значима и может быть использована для расчета кадастровой стоимости земельных участков в рамках проводимого исследования.

Такой результат показывает, что ЦФ, которые использованы при построении модели, все же оказывают влияние на КС, однако при проведении ГКО на территории г. Новосибирска их не применяли.

Результаты

На основе составленной регрессионной модели был произведен расчет кадастровой стоимости для 97 ЗУ генеральной выборки (табл. 2, 3).

Для наглядного отображения результатов на фрагменте карты г. Новосибирска (рис. 4) отмечены участки с максимальным и минимальным УПКС (синим цветом – исходные, красным – рассчитанные).

Таблица 2

Сводные данные по генеральной совокупности по результатам исследования

Параметры сравнения	Сведения, полученные с ПКК	Сведения, полученные в ходе исследования
Площадь исследуемой территории, м ²	72 031,00	
Суммарная кадастровая стоимость ЗУ, руб.	34 188 693,94	52 168 567,52
Разница, руб.	17 979 874,00	
Максимальный УПКС, руб./м ²	475,47	2 196,05
Минимальный УПКС, руб./м ²	464,76	321,20
Разница между УПКС, %	2,30	85,40
Сумма земельного налога, при ставке 0,1 %, руб.	34 188,69	52 167,57
Разница, руб.	17 979,87	

Таблица 3

Сводная таблица показательных данных, рассчитанных с использованием полученной регрессионной модели

Показатели данных	Номер ЗУ	Площадь ЗУ, м ²	Исходные данные			Рассчитанные данные		
			КС, руб.	УПКС, руб./м ²	Налог, руб.	КС, руб.	УПКС, руб./м ²	Налог, руб.
max в расчетах	:13	628	298 595,16	475,47	298,60	1 379 120,32	2 196,05	1 379,12
min в расчетах	:7	600	280 002,00	466,67	280,00	194 103,47	323,51	194,10
max в исходных данных	:71	640	304 256,00	475,40	304,26	398 907,22	623,29	398,91
min в исходных данных	:69	600	278 856,00	464,76	278,86	192 717,93	321,20	192,72

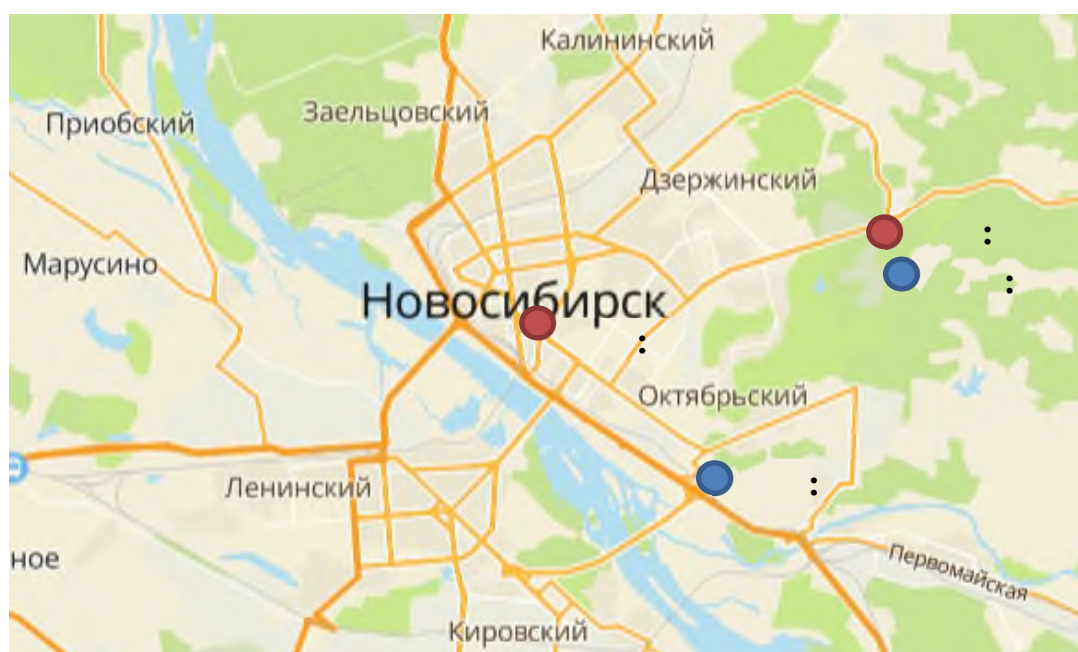


Рис. 4. Фрагмент карты города Новосибирска

Отметим, что при расчете экспериментальных данных удалось получить более точные и приближенные к рыночной информации результаты. На рис. 4 видно, что участок с наибольшим УПКС находится практически в центральной части города, где в шаговой доступности расположены объекты социально бытового назначения и транспортной инфраструктуры. В то время как ЗУ с наименьшим УПКС (из экспериментальной выборки) расположен на окраине вблизи негативно влияющих объектов (свалки, ТЭЦ), с удаленно расположенными объектами социально-бытового назначения.

Для подтверждения результатов кроме местоположения также проанализирована разница УПКС и рассчитываемый на его основе земельный налог (см. табл. 3). В качестве примера в табл. 3 приведен фрагмент полученных данных, выбраны участки с приблизительно равной площадью.

Из табл. 3 следует, что исходные значения УПКС имеют незначительное расхождение,

следовательно земельный налог практически одинаков для всех ЗУ независимо от их местоположения и факторов, которые характеризуют непосредственное окружение ОН. Такой подход к расчету КС выгоден для налогоплательщиков, однако для муниципалитета он является убыточным [13].

При этом КС, полученная в результате расчетов, показала насколько может стоимость зависеть от уровня развитости городской среды в непосредственной близости от оцениваемого объекта. Однако такие данные могут быть получены только в результате учета большего количества ЦФ, чем используется при ГКО.

Так, в рамках эксперимента рассчитанная упущенная выгода муниципалитета составила около 18 тысяч рублей в год (см. табл. 2). На рис. 5 видно, как рассчитанный налог отличается от действительного (аналитического). Отметим, что генеральная совокупность ЗУ состоит из объектов, расположенных в разных частях города.

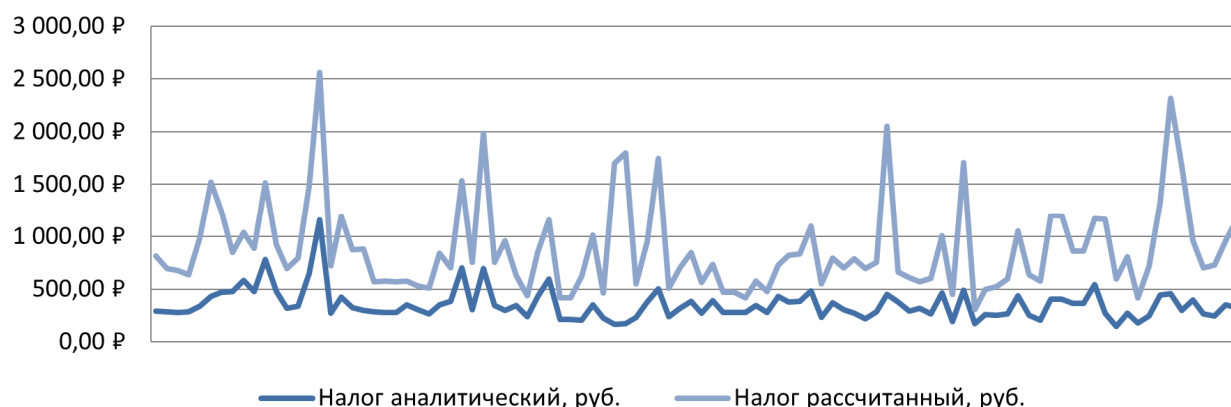


Рис. 5. График соотношения действующего и рассчитанного налога в экспериментальной выборке

Исследование подтверждает диспропорцию КС, рассчитанную в 2021 г., по отношению к уровню развития инфраструктуры НП.

Далее следует отметить ряд причин, препятствующих качественному определению КС ЗУ.

Автор отмечает отсутствие закрепленных границ ЗУ, отсутствие уточненной площади и ошибки в сведениях о местоположении границ ЗУ в ЕГРН. Отсутствие сведений о грани-

цах означает, что местоположение ЗУ на местности не определено в соответствии с требованиями земельного законодательства.

Как показало исследование – местоположение, установленные границы ЗУ, а также уточненная площадь играют важную роль при ГКО. Согласно сайту Росреестра, на территории города Новосибирска расположено 132 750 ЗУ, из которых 1 832 не имеют установленных границ [14]. Для качественной

подготовки и проведения ГКО необходимо выполнять координатное описание местоположения границ ЗУ и исправлять реестровые ошибки путем проведения комплексных кадастровых работ.

Также проблемой является трата большого количества времени на сбор рыночных сведений о ЗУ и поиск доступной информации в открытых ГИС. Важная причина, по которой расчет стоимости земель городских территорий проблематичен, – отсутствие базы прямых наблюдений за сделками [15]. Так, еще в 2006 г. ученые из США, объединив информацию из нескольких источников за 1984–2004 гг., создали информационную базу данных о стоимости земли, предназначенной для жилищного строительства для 46 штатов [16]. Кроме того, в США функционирует информационный ресурс, разработанный компанией CoStar, который наполняется за счет сведений, передаваемых оценщиками и страховыми компаниями [17].

Но даже при наличии достоверных источников оценщики сталкиваются с проблемами интеграции баз данных (БД) организаций. Наибольшую проблему представляет сбор информации об обеспеченности коммуникациями земель НП, так как сведения предоставляются из источников в различном виде. Организации, отвечающие за обеспеченность коммуникациями, должны предоставлять сведения по запросу БУ, однако в отчетах информация предоставляется в виде, который невозможно интерпретировать без специалиста. Кроме того, часть сведений находится у частных фирм, которые отказываются разглашать информацию, тем самым ограничивая доступ к сведениям.

Существующая проблема в области сбора актуальных данных об объектах недвижимости связана с неопределенностью соотношения рыночной и кадастровой стоимости и тенденциями закрытости в области совершения сделок с недвижимостью. Применение зарубежного опыта при совершенствовании системы оценки недвижимости может благоприятно сказаться на результатах таких работ. Так, постоянный мониторинг рынка недвижимости и пополнение баз данных информацией из неограниченных источников будет способствовать повышению актуальности ис-

ходной информации и в случае резких изменений ситуации на рынке позволит оперативно осуществлять пересчет стоимости.

В процессе сбора информации активное участие также могут принять и сами собственники недвижимого имущества посредством подачи оценщику сведений об объектах недвижимости, которые обязательно будут рассмотрены и учтены.

Проведенный автором корреляционно-регрессионный анализ позволил предложить и обосновать обязательность использования шести наиболее значимых ценообразующих факторов:

- близость к центру НП и близость к объектам, которые загрязняют территорию, имеет очевидное влияние на стоимость ОН;

- близость к локальному центру (преимущественно при наличии станции метро) и к трамвайным остановкам присуща городам с развитой инфраструктурой;

- близость к детским садам и объектам спорта – при проведении ГКО применяется оценщиками в виде наличия объекта в черте НП. При этом, если фактор не используется при ГКО, то это обосновывается как «отсутствие этих объектов в НП в целом ухудшает жизнь населения, а значит, они в любом случае повлияют на стоимость всех объектов недвижимости». Однако наличие детского сада в черте города не обеспечивает доступность населения к данному объекту, так как он может находиться на разных расстояниях от места проживания граждан. Очевидно, что преодоление расстояния в 300 м и 1 300 м занимает разное время, а значит, по-разному влияет на качество жизни населения.

Проведенное исследование подтверждает уровень влияния предложенных и исследованных автором факторов на стоимость недвижимости, а значит, логично сделать вывод о целесообразности их включения в перечень обязательных ценообразующих факторов при проведении ГКО.

Выводы

Кадастровая стоимость земельных участков зависима от множества факторов, что подтверждается современной теорией и мно-

голетней практикой и обуславливается множеством характеристик объекта недвижимости. Значительный объем факторов повышает сложность процедуры оценки и одновременно требует дополнительных исследований. Последнее обстоятельство обусловлено современной методикой оценки, при использовании которой часто не учитываются даже рекомендуемые факторы, а также интенсивность обновления инфраструктуры, опережающей интервал между переоценками КС. В этой связи результаты проведенного исследования позволяют сделать выводы о том, что недостатки существующей методики проведения ГКО, одним из которых можно отметить примерный, а не обязательный перечень ЦФ для земель НП, утвержденных МУ, влекут за собой ряд негативных последствий, таких как уменьшение налогооблагаемой базы за счет заниженной КС, увеличение судебных споров вследствие завышения КС.

В работе проанализированы нормативно-правовые документы и составлена агрегированная технологическая схема проведения ГКО. Автором проведен корреляционно-регрессионный анализ ЦФ применительно к ЗУ г. Новосибирска с видом разрешенного использования ИЖС.

Выявлено влияние на КС ЗУ таких факторов, как расстояние от объекта до делового центра НП, объектов, загрязняющих территорию (свалки, полигоны ТБО), станции метро (до локального центра), трамвайной остановки, спортивных объектов, детского сада.

Результаты работы могут быть практической основой для теоретического исследования в рамках совершенствования методики ГКО, что существенно поможет улучшить качество кадастровой информации и получить социально-справедливую налогооблагаемую базу.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аврунев Е. И., Козина М. В., Попов В. К. Исследование факторов стоимости земель урбанизированных территорий // Вестник СГУГиТ. – 2018. – Т. 23, № 2. – С. 130–149.
2. Методические указания «О государственной кадастровой оценке» [Электронный ресурс] : приказ Министерства экономического развития России от 12.05.2017 № 226. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. О государственной кадастровой оценке [Электронный ресурс] : федер. закон от 03.07.2016 № 237-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200504/ (дата обращения: 27.06.2021).
4. Лосева Е. Н Анализ характеристик объектов недвижимости, подлежащих внесению в ЕГРН // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XVI Междунар. науч. конгр., 18 июня – 8 июля 2020 г., Новосибирск : сб. материалов в 8 т. Т. 7 : Междунар. науч. конф. «Молодежь. Инновации. Технологии». – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. № 2. – С. 36–42.
5. Определение кадастровой стоимости объектов недвижимости (ФСО № 4) [Электронный ресурс] : Федеральный стандарт оценки от 22.10.2010 № 508 (с изменениями на 22.06.2015). – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902273483> (дата обращения: 10.08.2021).
6. Подрядчикова Е. Д., Гилёва Л. Н., Дубровский А. В. Корреляционно-регрессионный анализ кадастровой стоимости объектов недвижимости и ценообразующих факторов (на примере земельных участков города Тюмени, предназначенных для индивидуальной жилой застройки) // Вестник СГУГиТ. – 2020. – Т. 25, № 1. – С. 274–289.
7. Дубровский А. В., Ильиных А. Л., Малыгина О. И., Москвин В. Н., Вишнякова А. В. Анализ ценообразующих факторов, оказывающих влияние на кадастровую стоимость недвижимости // Вестник СГУГиТ. – 2019. – Т. 24, № 2. – С. 150–169.
8. Беликов А. Б., Симонян В. В. Математическая обработка результатов геодезических измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. текстовые данные. – М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 432 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30431.html>. – ЭБС «IPRbooks».
9. Driscoll J. C., Kraay A. Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data // Review of Economics and Statistics. – 2015. – No. 80. – P. 549–604

10. Сподарева Е. Г., Кузьмина Т. С. Применение корреляционно-регрессионного анализа для оценки финансовой устойчивости предприятия // Вестник Уральского института экономики, управления и права. – 2020. – Т. 53, № 4. – С. 27–34.
11. Корчуганова М. А. Лабораторный практикум по дисциплине «Эконометрика»: учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 91 с.
12. Гладких Н. И., Кузнецова В. В. Определение необходимого количества аналогов при заданном числе ценообразующих факторов для целей оценки недвижимости методами корреляционно-регрессионного анализа // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2016. – № 6 (177). – С. 75–84.
13. Стегниенко Е. С. Единый налог на недвижимое имущество как фактор устойчивого развития территорий // Вестник СГУГиТ. – 2019. – Т. 24, № 3. – С. 178–193.
14. Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosreestr.ru/wps/portal/>.
15. Губанищева М. А., Хлопцов Д. М. Зарубежный опыт исследования факторов ценообразования кадастровой стоимости // Вестн. Том. гос. ун-та. Экономика. – 2018. – № 43. – С. 179–184.
16. Davis M. A., Palumbo M. G. The price of residential land in large US cities // Journal of Urban Economics. – 2008. – Vol. 63(1). – P. 352–384.
17. Официальный сайт CoStar Group Acquires Homes.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.costargroup.com/>.

Получено 13.12.2021

© Е. Н. Лосева, 2022

STUDY OF THE IMPACT OF A NON-HOMOGENEOUS URBAN ENVIRONMENT ON THE CADASTRAL COST OF LAND PLOTS

Ekaterina N. Loseva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D. Student, Department of Cadastre and Territorial Planning; Novosibirsk State University of Economics and Management, 56, Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russia, Lecturer, Department of Environmental Safety and Management, phone: (923)122-14-77, e-mail: loseva_katty@mail.ru

One of the most informative indicators of a land plot in the USRER is the cadastral value, periodically determined by a special method by certified specialists from budgetary institutions that have recently been part of the state corporation Roscadastre. One of the problems of calculating the cadastral value is the collection and accounting of up-to-date information about the land plot and its environment, followed by the correct implementation of the valuation algorithm. In this regard, the purpose of this work is to study the impact of a heterogeneous urban environment, constantly replenished with new infrastructure facilities as a result of its development and requiring their consideration in the cadastral valuation procedure. At the same time, it was found that the modern practice of assessment does not always use the presence of even existing objects, which served as the basis for this study. Thus, the object of the study was the cadastral value of land plots obtained as a result of the official cadastral valuation in Novosibirsk (land plots from segment 13 “Gardening and horticulture, low-rise residential development”) and taking into account the impact of heterogeneities of the urban environment. Analytical selection and correlation-regression analysis of price-forming factors from the list determined by methodological guidelines was performed. As a result, a regression model was obtained that confirmed the hypothesis of a disproportion in the calculation of the cost of land plots in relation to the level of development of the infrastructure of a settlement. In particular, a significant factor is the distance to the center of local education and the existing kindergarten. The main result of the work was a list of qualitative and quantitative characteristics of land plots, the use of which makes it possible to increase the reliability of the results of the state cadastral assessment. The reasons preventing the qualitative determination of the cadastral value are indicated.

Keywords: cadastral valuation, land plots, real estate, correlation-regression analysis, price-forming factor, land tax, developed infrastructure

REFERENCES

1. Avrunev, E. I., Kozina, M. V., & Popov, V. K. (2018). Research of factors of the cost of land in urbanized territories. *Vestnik SGUGiT [Vestnik SSUGT]*, 23(2), 130–149 [in Russian].
2. Order of the Ministry of Economic Development in the Russian Federation of December 05, 2017 No. 226. Methodological instructions "On the state cadastral assessment". Retrieved from ConsultantPlus online database [in Russian].
3. Federal Law of July 03, 2016 No. 237–FZ. On the state cadastral valuation. Retrieved from Consultant-Plus online database [in Russian].
4. Loseva, E. H. (2020). Analysis of the characteristics of real estate objects to be entered into the EGRN. In *Sbornik materialov Interexpo GEO-Sibir'-2020: Mezhdunarodnoy nauchno-tekhnologicheskoy konferentsii studentov i molodykh uchenykh: T. 7, no. 2. Molodezh'. Innovatsii. Tekhnologii [Proceedings of Interexpo GEO-Siberia-2020: International Scientific and Technological Conference of Students and Young Scientists: Vol. 7, No. 2. Youth. Innovation. Technology]* (pp. 36–42). Novosibirsk: SSUGT Publ. [in Russian].
5. Federal Assessment Standard "Determination of the cadastral value of immovable objects (FSO No. 4)" of October 22, 2010 No. 508. Retrieved from <http://docs.cntd.ru/document/902273483> [in Russian] (accessed August 10, 2021).
6. Podryadchikova, E. D., Gilyova, L. N., & Dubrovsky, A. V. (2020). The correlation and regression analysis of the cadastral value of real estate objects and price-forming factors (on the example of land plots of the city of Tyumen, intended for individual residential development). *Vestnik SGUGiT [Vestnik SSUGT]*, 25(1), 274–289 [in Russian].
7. Dubrovsky, A. V., Ilyinykh, A. L., Malygina, O. I., Moskvina, V. N., & Vishnyakova, A. V. (2019). Analysis of pricing factors affecting the cadastral value of real estate. *Vestnik SGUGiT [Vestnik SSUGT]*, 24(2), 150–169 [in Russian].
8. Belikov, A. B., & Simonyan, V. V. (2015). *Mathematical processing of geodetic measurement results [Matematicheskaya obrabotka rezul'tatov geodezicheskikh izmereniy]*. Moscow: Moscow State University of Civil Engineering, 432 p. [in Russian].
9. Driscoll, J. C., & Kraay, A. (2015). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80, 549–604.
10. Spodareva, E. G., & Kuzmina, T. S. (2020). Application of correlation and regression analysis to assess the financial stability of an enterprise. *Vestnik Ural'skogo instituta ekonomiki, upravleniya i prava [Bulletin of the Ural Institute of Economics, Management and Law]*, 53(4), 27–24 [in Russian].
11. Korchuganova, M. A. (2008). *Laboratornyy praktikum po distsipline "Ekonometrika" [Laboratory workshop on the discipline "Econometrics"]*. Tomsk: Tomsk Polytechnic University Publ., 91 p. [in Russian].
12. Gladkikh, N. I., & Kuznetsova, V. V. (2016). Determination of the required number of analogues for a given number of pricing factors for the purpose of real estate valuation by correlation and regression analysis. *Imushchestvennye otnosheniya v Rossiyskoy Federatsii [Property Relations in the Russian Federation]*, 6(177), 75–84 [in Russian].
13. Stegnienko, E. S. (2019). Unified tax on real estate as a factor of sustainable development of territories *Vestnik SGUGiT [Vestnik SSUGT]*, 24(3), 178–193 [in Russian].
14. Official Site of Rosregister. (n. d.). Retrieved from <https://rosreestr.ru/wps/portal/> [in Russian].
15. Gubanishcheva, M. A., & Khloptsov, D. M. (2018). Foreign experience in the study of pricing factors of cadastral value. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika [Bulletin of the Tomsk State University. Economy]*, 24, 179–169 [in Russian].
16. Driscoll, J. C., & Kraay, A. (2015). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80, 549–604.
17. Official Site of CoStar Group Acquires Homes.com (n. d.). Retrieved from <https://www.costargroup.com/>.

Received 13.12.2021

© E. N. Loseva, 2022