

УДК 528.44

doi: 10.17238/issn2227-6572.2016.1.12

КОВЯЗИН Василий Федорович

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»

адрес: 199026, Санкт-Петербург, 21-я линия Васильевского острова, д. 2.; e-mail: vfkedr@mail.ru

ЛЕПИХИНА Ольга Юрьевна

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»

адрес: 199026, Санкт-Петербург, 21-я линия Васильевского острова, д. 2.; e-mail: Olgalepikhina1984@gmail.com

ЗИМИН Виктор Павлович

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»

адрес: 199026, Санкт-Петербург, 21-я линия Васильевского острова, д. 2.; e-mail: vic-zim@yandex.ru

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ г. ГАТЧИНЫ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

В соответствии с законодательством Российской Федерации обязательным этапом определения кадастровой стоимости земель населенных пунктов является сбор рыночной информации. В связи с тем, что в большинстве небольших городов в официальных источниках отсутствуют данные по сделкам с земельными участками того или иного вида разрешенного использования, этот процесс весьма затруднителен. Для земельных участков, занятых многоэтажной и среднеэтажной жилой застройкой, характерно отсутствие достаточной информации о рыночной стоимости, в то же время имеется рыночная информация о сделках с квартирами либо о ценах спроса и предложения на квартиры. В статье приводится расчет рыночной стоимости земельных участков под многоэтажной и среднеэтажной жилой застройкой, расположенных в г. Гатчине Ленинградской области, с использованием имеющейся рыночной информации о квартирах. При исследовании собрана информация по сделкам с квартирами в указанном городе, сформирован перечень основных ценообразующих показателей их стоимости. Затем проведена группировка квартир по каждому из признаков с использованием метода равных интервалов, что позволило определить квартиру, показатели которой попадают в интервалы с максимальным количеством объектов-квартир по всем исследуемым признакам, т. е. типичную. На основе известной цены за 1 м² такой квартиры методом «извлечения» с учетом стоимости нового строительства типичного объекта и коэффициента износа типичного объекта рассчитана рыночная стоимость земельных участков. В качестве результата исследования представлена схема оценочного зонирования территории города Гатчины.

Ключевые слова: рыночная стоимость земель, земельные участки населенных пунктов, кадастровая оценка, ценовое зонирование территории.

В процессе проведения государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов [1] возникает проблема, связанная со сбором

достаточной и достоверной рыночной информации о большинстве видов разрешенного использования [2, 3].

Кадастровая стоимость земель определяет-ся как рыночная стоимость, вычисляемая методами массовой оценки земель¹. В настоящее время для проведения массовой оценки применяются положения Приказа Минэкономразвития Российской Федерации «Об утверждении Методических указаний по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов»², а также используются нормативные данные, содержащиеся в Методических указаниях по расчету нормативных размеров земельных участков в кондоминиумах³, утвержденных Приказом Минземстроя РФ от 26.08.1998 года, и Методике определения физического износа гражданских зданий⁴.

Целью настоящего исследования является расчет рыночной (кадастровой) стоимости земельных участков, предназначенных для размещения домов среднеэтажной и многоэтажной жилой застройки, г. Гатчины Ленинградской области.

Город Гатчина территориально разделен на три административных района: Центральный, Западный и Восточный, границы которых проходят по железнодорожным путям, соединя-

ющим районы с областным центром – Санкт-Петербургом.

Материалы и методы. Первоначально в процессе исследования формировался перечень оцениваемых земельных участков в необходимом количестве в соответствии с требованиями к кадастровой оценке⁵ [4]. На следующем этапе выявлялась типичная базовая квартира для г. Гатчины, стоимость 1 м² которой в дальнейшем использовалась для расчета стоимости земли под многоэтажной жилой застройкой. Для нахождения такой квартиры использовались данные Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии⁶ о сделках купли-продажи квартир в многоэтажных жилых домах города. По каждой квартире собраны следующие данные: удаленность от центра города, этаж, количество этажей в доме, тип дома, количество комнат, общая площадь, наличие балкона, тип санузла, стоимость квартиры. Все квартиры, вошедшие в выборку, являются жилыми, в них проведен косметический ремонт, поэтому их состояние принималось как равноценное. В результате выполненного анализа собрана

¹Об утверждении Федерального стандарта оценки «Определение кадастровой стоимости» (ФСО № 4): Приказ Минэкономразвития России от 22.10.2010 № 508. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi;rnd=189271.22149701230227947;;ts=01892719665711291600019> (дата обращения: 18.02.2016).

²Об утверждении Методических указаний по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов: Приказ Минэкономразвития РФ от 15.02.2007 № 39. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902030095> (дата обращения: 18.02.2016).

³Об утверждении Методических указаний по расчету нормативных размеров земельных участков в кондоминиумах: Приказ Минземстроя РФ от 26.08.1998 № 59. URL: <http://docs.cntd.ru/document/58841185> (дата обращения: 18.02.2016).

⁴Методика определения физического износа гражданских зданий: утв. приказом по Министерству коммунального хозяйства РСФСР от 27 октября 1970 года № 404. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200005761> (дата обращения: 18.02.2016).

⁵Об утверждении Методических указаний по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов: Приказ Минэкономразвития РФ от 15.02.2007 № 39. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902030095> (дата обращения: 18.02.2016).

⁶Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. URL: https://portal.rosreestr.ru/wps/portal/p/is/cc_informSections/ais_mrn!/ut/p/c5/lc5BC4IwHAXwTxR7zjXXcSht04jZsMyL7BAxSO0Qff7mN-cro_z8-f09HOHJ_9M9w9Y8wjf5GWtLxnuUw5cal7EixhbFUVK7RVNE05mfeG1VaXakEoqjXMPmBUyElwLK_tKp3iLpwiZUZYPFdn-a1y37O8eUk3vyH9Yv9IOz1NFzIfWhaBLN6AZ6HXtI!/dl3/d3/L2dBISevZ0FBIS9nQSEh/ (дата обращения: 10.07.2015).

рыночная информация по 71 квартире, в дальнейшем каждой квартире присвоен свой порядковый номер.

На следующем этапе по каждому из признаков квартир проводилась группировка методом равных интервалов с целью выявления типичной квартиры. При этом число групп (k) определялось согласно приближенному правилу Штюргеса по формуле:

$$k \approx 1 + 3,32 \cdot \lg n, \quad (1)$$

где n – объем выборки.

Определение величины интервала проводилось по формуле:

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{k}, \quad (2)$$

где i – величина интервала, $x_{\max}$, $x_{\min}$ – максимальное и минимальное значения признака данной совокупности соответственно.

Также был выполнен анализ качества данной выборки, для этого определили такие показатели, как средняя цена 1 м² жилья, общая дисперсия средней цены и предельная ошибка выборки для собственно-случайного повторного отбора.

После выявления типичной для города Гатчины квартиры для каждого оцениваемого земельного участка определялись территориальные коэффициенты, зависящие от степени влияния наиболее привлекательных с точки зрения посещения, устройства на работу или учебу объектов инфраструктуры оцениваемого города. Эти коэффициенты необходимы для дальнейшего определения рыночной стоимости земельных участков, подлежащих оценке.

Определив все необходимые показатели, с использованием нормативных данных, содержащихся в Методических указаниях⁷ и Методике⁸, мы рассчитали рыночную стоимость исследуемых участков.

Результаты и обсуждение. Первоначально была проведена группировка по признаку «Общая площадь квартиры» методом равных интервалов, число образуемых групп k для этой и последующих группировок составило 8, а величина интервала $i = 7,5$ м². Результаты группировки оформлены в *табл. 1*.

При проведении анализа качества выборки средняя цена 1 м² всей выборочной совокупности определена как частное от деления суммы стоимостей всех квартир в выборке на их общую площадь (66,35 тыс. р/м²). Дисперсия для данной выборки составила 14,43 тыс. р/м², предельная ошибка выборки для собственно-случайного повторного отбора определена как $\pm 0,90$ тыс. р/м², это составляет 1,36 % от средней цены и не превышает 5 %, что является удовлетворительным контрольным результатом (при этом средняя цена 1 м² всей совокупности равна $66,35 \pm \pm 0,90$ тыс. р/м²). Поэтому можно говорить о репрезентативности данной выборки и возможности дальнейшего ее исследования для выявления базовой квартиры.

Анализ данной группировки позволил сделать вывод, что по признаку «Общая площадь» типичными для г. Гатчины являются квартиры № 11, 12, 21, 22, 23, 25, 33, 35, 36, 44, 46, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 59, 66, 67 (типичными признавались квартиры, входящие в группу с наибольшим количеством объектов).

⁷Об утверждении Методических указаний по расчету нормативных размеров земельных участков в кондоминиумах: Приказ Минземстроя РФ от 26.08.1998 № 59. URL: <http://docs.cntd.ru/document/58841185> (дата обращения: 18.02.2016).

⁸Методика определения физического износа гражданских зданий: утв. приказом по Министерству коммунального хозяйства РСФСР от 27 октября 1970 года № 404. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200005761> (дата обращения: 18.02.2016).

Таблица 1

РЕЗУЛЬТАТЫ ГРУППИРОВКИ СРЕДНИХ ЦЕН 1 м² ЖИЛЬЯ
ПО ПРИЗНАКУ «ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ КВАРТИР»

№ гр.	Величина интервала, м ²	Количество объектов в группе	Номера объектов	Общая площадь, м ²	Общая стоимость, млн р
1	30,00–37,50	9	8, 13, 26, 32, 39, 40, 42, 43, 54	309,60	23 040 000
2	37,50–45,00	20	11, 12, 21, 22, 23, 25, 33, 35, 36, 44, 46, 49, 50, 51, 53, 55, 56, 59, 66, 67	846,40	57 619 000
3	45,00–52,50	15	1, 2, 3, 7, 9, 15, 16, 19, 29, 31, 52, 58, 61, 65, 70	708,70	46 280 000
4	52,50–60,00	11	4, 17, 18, 28, 30, 34, 37, 41, 45, 47, 49	604,10	39 750 000
5	60,00–67,50	6	10, 20, 57, 62, 63, 71	378,30	24 300 000
6	67,50–75,00	7	6, 14, 24, 27, 48, 60, 64	504,90	31 500 000
7	75,00–82,50	1	68	76,70	4 100 000
8	82,50–90,00	2	5, 36	175,00	12 550 000
Σ	–	71	–	3603,70	239 139 000

Далее аналогичным образом проводились группировки и выявление типичных квартир по всем остальным признакам, результаты анализа всех группировок сведены в табл. 2. Если квартира являлась типичной по определенному признаку, соответствующей ячейке «Показатель – № квартиры» при-

сваивалось значение равное 1, в противном случае – 0.

Таким образом выявлена базовая квартира – квартира № 44 по адресу ул. Крупской, д. 5, которая признана типичной для г. Гатчины.

При расчете территориального коэффициента учитывалась степень влияния важнейших

Таблица 2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПИЧНОЙ КВАРТИРЫ ДЛЯ ГАТЧИНЫ (ФРАГМЕНТ)

№ квартиры	Показатель (признак)									Сумма показателей
	общая площадь	удаленность от центра города	средняя цена 1 м ²	этаж	этажность	количество комнат	тип дома	санузел	балкон	
1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	6
2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
42	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4
43	0	1	0	1	1	0	1	0	1	5
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
45	0	0	0	1	1	1	1	1	0	5
46	1	1	1	0	1	1	0	1	1	7
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
70	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
71	0	0	1	0	1	0	1	1	1	5

объектов инфраструктуры, таких как общеобразовательная школа, детский сад, поликлиника, стадион, кинотеатр и городской парк, на каждый оцениваемый земельный участок. При этом расчет проводился по методике, приведенной в Технических указаниях⁹. Значения территориального коэффициента колеблются от 1,04 до 1,23. Очевидно, что чем меньше расстояние до объекта инфраструктуры, тем выше его значение.

Далее осуществлялся расчет рыночной стоимости 1 м² земли под многоэтажной и среднеэтажной жилой застройкой, для этого использовалась формула, позволяющая перейти от стоимости базовой квартиры исследуемого города к стоимостям земельных участков¹⁰:

$$P_{зем,п} = \frac{K_{Тн} \cdot P_1 - CHC_{P_1} \cdot (1 - K_{изн})}{K_{зем}}, \quad (3)$$

где P_1 – стоимость 1 м² в типичной квартире по городу ($P_1 = 45,70$ тыс. р/м²); $K_{Тн}$ – территориальный коэффициент¹¹; CHC_{P_1} – стоимость нового строительства ($CHC_{P_1} = 60$ тыс. р/м² по данным строительной компании ЗАО «Гатчинский ДСК»). Она включает в себя затраты на проектирование, строительные материалы, аренду или покупку необходимого оборудования, заработную плату, надзор за строительством, накладные расходы, также дополнительные издержки и прибыль предпринимателя); $K_{изн}$ – коэффициент износа типичного объекта ($K_{изн} = 30\%$; в Гатчине техническое состояние большинства жилых зданий оценивается как удовлетворительное, т. е. конструктивные элементы в целом пригодны для эксплуатации, но

требуют некоторого капитального ремонта, который наиболее целесообразен именно на этой стадии¹²); $K_{зем}$ – удельный показатель земельной доли, приходящейся на 1 м² общей площади жилых помещений для застройки различной этажности¹³.

Далее, умножив полученную рыночную стоимость единицы площади земли под многоэтажной жилой застройкой на площадь соответствующего земельного участка, определили рыночную стоимость необходимых участков [5]. Площади были определены при формировании перечня участков, подлежащих оценке.

На заключительном этапе осуществлено оценочное зонирование территории г. Гатчины по стоимости 1 м² земли под многоэтажной жилой застройкой (рис. 1–4).

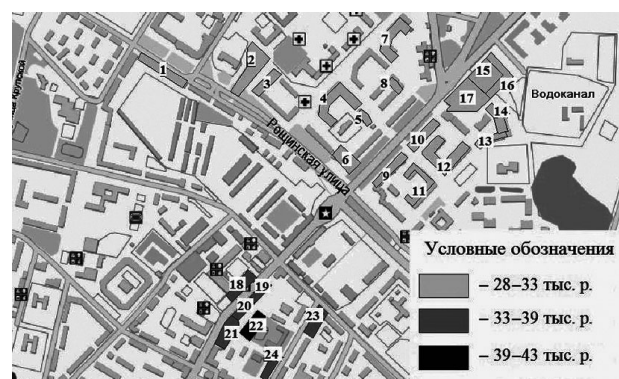


Рис. 1. Схема оценочного зонирования земель под многоэтажной жилой застройкой в районе «Въезд» г. Гатчины по стоимости 1 м²: цифрами обозначены земельные участки

⁹Технические указания по государственной кадастровой оценке земель поселений / Федеральная служба земельного кадастра России. М., 2001. 21 с.

¹⁰Там же.

¹¹Там же.

¹²Методика определения физического износа гражданских зданий: утв. Приказом по Министерству коммунального хозяйства РСФСР от 27 октября 1970 года № 404. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200005761> (дата обращения: 18.02.2016).

¹³Об утверждении Методических указаний по расчету нормативных размеров земельных участков в кондоминиумах: Приказ Минземстроя РФ от 26.08.1998 № 59. URL: <http://docs.cntd.ru/document/58841185> (дата обращения: 18.02.2016).

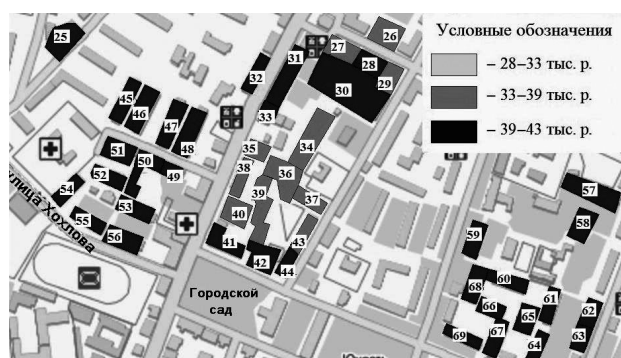


Рис. 2. Схема оценочного зонирования земель под многоквартирной жилой застройкой в северной части района «Центр» г. Гатчины по стоимости 1 м²: цифрами обозначены земельные участки

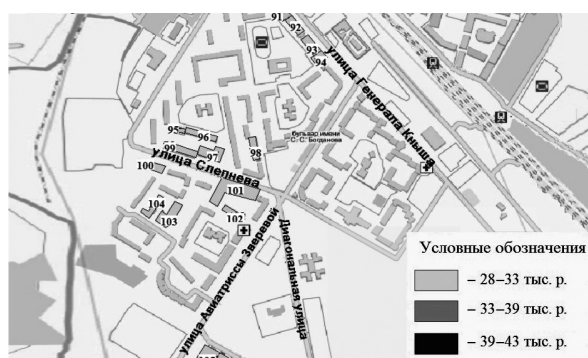


Рис. 4. Схема оценочного зонирования земель под многоквартирной жилой застройкой в районе «Аэродром» г. Гатчины по стоимости 1 м²: цифрами обозначены земельные участки

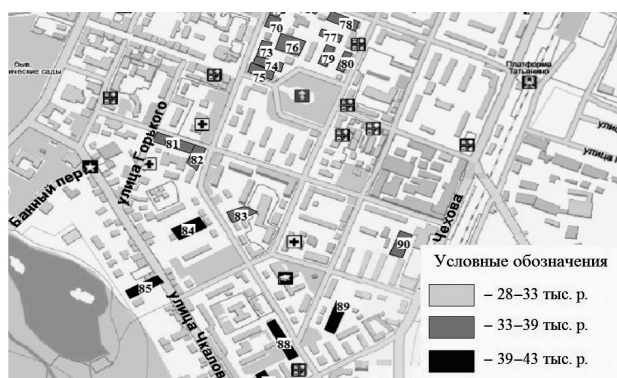


Рис. 3. Схема оценочного зонирования земель под многоквартирной жилой застройкой в южной части района «Центр» г. Гатчины по стоимости 1 м²: цифрами обозначены земельные участки

Закключение. Наибольшую стоимость имеют земельные участки, расположенные в центре г. Гатчины. Это связано с тем, что именно в центральной части сосредоточены объекты инфраструктуры, оказывающие наибольшее влияние на стоимость земельных участков города.

В процессе исследования рассчитана рыночная стоимость земель г. Гатчины, занятых домами среднеэтажной и многоквартирной жилой застройки на основе информации о сделках купли-продажи с квартирами в домах, расположенных на исследуемых земельных участках. Ввиду того, что в большинстве небольших городов сложно собрать достаточный для кадастровой оценки объем рыночной информации, представленный способ можно считать актуальным на сегодняшний день.

Список литературы

1. Ванданимаева О.М. Оценка стоимости земельных участков. М., 2005. 119 с.
2. Kok N., Monkkonen P., John M.Q. Land Use Regulations and the Value of Land and Housing: An Intra-metropolitan Analysis // Journal of Urban Economics. 2014. Vol. 81. P. 136–148.
3. Liu Y., Zheng B., Huang L., Tang Xu. Urban Residential Land Value Analysis: Case Danyang, China // Geo-spatial Information Science. 2007. Vol. 10, iss. 3. P. 228–234.
4. Ламерт Д.А. Особенности проведения кадастровой оценки земель в России // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. 2013. Т. 3, № 3. С. 158–164.
5. Wolf G. Land Values // High Plains Journal. 2011. Vol. 129, iss. 9. P. 3.

References

1. Vandanimaeva O.M. *Otsenka stoimosti zemel'nykh uchastkov* [Land Valuation]. Moscow, 2005. 119 p.
2. Kok N., Monkkonen P., John M.Q. Land Use Regulations and the Value of Land and Housing: An Intra-Metropolitan Analysis. *Journal of Urban Economics*, 2014, vol. 81, pp. 136–148.
3. Liu Y., Zheng B., Huang L., Tang Xu. Urban Residential Land Value Analysis: Case Danyang, China. *Geo-Spatial Information Science*, 2007, vol. 10, iss. 3, pp. 228–234.
4. Lamert D.A. Osobennosti provedeniya kadaastrovoy otsenki zemel' v Rossii [The Features of the Cadastral Valuation of Land in Russia]. *Interekspo GEO-Cibir'* [International Exhibition and Scientific Forum "Interexpo GEO-Siberia"], 2013, vol. 3, no. 3, pp. 158–164.
5. Wolf G. Land Values. *High Plains Journal*, 2011, vol. 129, iss. 9, p. 3.

doi: 10.17238/issn2227-6572.2016.1.12

Kovyazin Vasily Fedorovich

National Mineral Resources University (University of Mines)
21th Line, 2, Vasilyevsky Island, St. Petersburg, 199106, Russian Federation;
e-mail: vfkedr@mail.ru

Lepikhina Ol'ga Yur'evna

National Mineral Resources University (University of Mines)
21th Line, 2, Vasilyevsky Island, St. Petersburg, 199106, Russian Federation;
e-mail: Olgalepikhina1984@gmail.com

Zimin Viktor Pavlovich

National Mineral Resources University (University of Mines)
21th Line, 2, Vasilyevsky Island, St. Petersburg, 199106, Russian Federation;
e-mail: vic-zim@yandex.ru

MARKET VALUE DETERMINATION OF THE CITY LANDS IN GATCHINA OF LENINGRAD REGION

According to the legislation of the Russian Federation the collection of market information is an obligatory stage of cadastral value determination of settlement lands. Due to the lack of the sufficient information in the official sources about transactions with the land plots of different types of permitted use in the majority of small towns, this process is very difficult. The land plots occupied by multi-storey and mid-rise residential buildings are characterized by the absence of sufficient information on the market value. At the same time, there is market information on transactions with apartments or the prices of supply and demand for apartments. The paper presents a calculation of the market value of land plots occupied by multi-storey and mid-rise residential buildings with the use of the available market information on apartments located in Gatchina of Leningrad region. The information on transactions with the apartments in Gatchina is collected, and a list of the main price factors of their value is formed in the process of the study. The grouping of apartments in each of the factors using the method of equal intervals is performed. It allowed us to determine a typical apartment with the parameters in the intervals with the maximum number of the objects-apartments according to all investigated factors. On the basis of the known price for 1 sq. m. of this apartment by an "extraction" method adjusted for the new construction cost of a typical object and the wear rate of a typical object the market value of the land plots is calculated. As a result of the study the price zoning scheme of the territory of Gatchina is represented.

Keywords: market-value, land plots of settlements, grouping method of equal-interval factors, cadastral valuation, price zoning.