

Научная статья

Original article

УДК 528.4

doi: 10.55186/2413046X\_2024\_9\_11\_448

**К ВОПРОСУ О ТОЧНОСТИ ОПИСАНИЯ ГРАНИЦ  
МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ  
MUNICIPAL DISTRICT BOUNDARIES DESCRIPTION ACCURACY  
STUDY**



**Волкова Яна Александровна**, к.т.н., и.о. зав. кафедрой, доцент кафедры геодезии, землеустройства и кадастров, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, E-mail: yavolkova@lan.spbgasu.ru

**Шендрик Юлия Васильевна**, к.т.н., доцент кафедры геодезии, землеустройства и кадастров, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, E-mail: yuvershinina@lan.spbgasu.ru

**Volkova Yana Aleksandrovna**, Candidate of Technical Sciences, Acting Head of the Department, Associate Professor of the Department of Geodesy, Land Management and Cadastre, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, E-mail: yavolkova@lan.spbgasu.ru

**Shendrik Yuliya Vasilievna**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Geodesy, Land Management and Cadastre, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, E-mail: yuvershinina@lan.spbgasu.ru

**Аннотация.** В статье проанализированы величины средней квадратической погрешности определения координат характерных точек границ земельных

участков картометрическим методом при использовании различных планово-картографических материалов (аналоговых, цифровых и др.) в масштабе от 1:100 до 1:100 000. Полученные значения сопоставлены с предельно-допустимыми значениями средних квадратических погрешностей определения координат характерных точек границ земельных участков различных категорий. Рассмотрены землеустроительные работы по описанию местоположения границ муниципальных образований на примере муниципального образования городское поселение Туманный Кольского района Мурманской области, выполнявшиеся в том числе с применением картометрического метода. В заключении даны рекомендации по использованию планово-картографических материалов при определении координат характерных точек границ земельных участков.

**Abstract.** The article analyses the values of the mean square error of determining the co-ordinates of characteristic points of the land plots boundaries by the cartometric method when using different planning and cartographic materials (analogue, digital, etc.) at a scale from 1:100 to 1:100 000. The obtained values are compared with the maximum permissible values of mean square errors of determining the coordinates of characteristic points of the land plots boundaries of different categories. Land use works on describing the location of municipal district boundaries on the example of the municipal entity Tumanni Urban Settlement of the Kola District, Murmansk Oblast, which were carried out with the use of the cartometric method. The conclusion gives recommendations on the use of planning and cartographic materials in determining the coordinates of characteristic points of the land plots boundaries.

**Ключевые слова:** координаты, методы определения координат, средняя квадратическая погрешность, землеустроительные работы, объекты землеустройства, границы земельных участков, категория земель

**Keywords:** coordinates, coordinate determination methods, mean square error, land use works, land use objects, land plots boundaries, land use category

**Введение.** На основании положений Федерального закона от 13-го июля 2015-го года № 218-ФЗ (в ред. от 14-го апреля 2023 года) [1] информация об описании границ муниципальных образований (далее – МО) должна вноситься в ЕГРН. Согласно закону РФ от 18-го июня 2001 года №78-ФЗ (в ред. от 3-го августа 2018 года) [2] МО являются объектами землеустройства (далее - ОЗ). Следовательно, описание местоположения их границ является неотъемлемой частью землеустроительных работ.

Основным нормативным документом, регламентирующим землеустроительные работы, является Приказ Минэкономразвития №267 [3], а также изменяющие его нормативные документы [4,5]. В соответствии с данным Приказом [3], для установления границ ОЗ необходимо определить координаты характерных точек в той системе координат (далее - СК), которая принята для ведения ЕГРН. Для этого могут быть использованы геодезический и спутниковый методы или их комбинация, аналитический, фотограмметрический и картометрический методы [6].

Одним из наиболее распространенных является картометрический метод [7,8], что обусловлено его относительно невысокой стоимостью и более высокой оперативностью по сравнению с геодезическим или спутниковым методами. Однако применение данного метода на практике не всегда позволяет получить удовлетворительные результаты из-за отсутствия научно-обоснованного подхода к выбору картографической основы. В связи с этим целью настоящего исследования является анализ целесообразности и условий эффективного применения картометрического метода при описании границ ОЗ.

**Методы исследования.** В ходе работы применялись общенаучные методы исследования, в частности, анализ и сравнение.

**Результаты.** В соответствии с Приказом Росреестра [6] средняя квадратическая погрешность (далее – СКП) определения координат точек (далее - КТ) картометрическим методом может находиться в интервале от 0,0005 до 0,0012 метров. Ее величина зависит от масштаба, а также вида

исходного планово-картографического материала. Масштаб планово-картографического материала при этом может быть от 1:100 000 и крупнее [3]. Анализ величин СКП, получающихся при определении КТ границ земельных участков (далее - ЗУ) по картам и планам различных масштабов, показывает (Таблица 1), что СКП может варьировать в диапазоне от нескольких дециметров до нескольких десятков метров.

**Таблица 1. Зависимость СКП определения координат характерных точек от вида и масштаба планово-картографического материала**

Масштаб карты (плана)	СКП определения координат характерных точек, в метрах		
	при использовании аналоговых карт и планов (0,0012 в масштабе карты или плана)	при использовании цифровых карт и планов (0,0007 в масштабе карты)	при использовании фотокарт и ортофотопланов в цифровом виде, (0,0005 в масштабе карты или плана)
1:100	0,12	0,07	0,05
1:200	0,24	0,14	0,10
1:500	0,60	0,35	0,25
1:1000	1,20	0,70	0,50
1:2000	2,40	1,40	1,00
1:5000	6,00	3,50	2,50
1:10 000	12,00	7,00	-
1:25 000	30,00	17,50	-
1:50 000	60,00	35,00	-
1:100 000	120,00	70,00	-

Наряду с этим, Приказом [6] обозначены требования к точности определения КТ границ ЗУ, которые базируются на категориях земель и видах разрешенного использования ЗУ. Так, при определении КТ границ ЗУ из состава земель населенных пунктов (далее - НП) СКП не должна превышать 0,1 метра. Максимальная СКП при определении КТ предусмотрена для земель лесного, водного фонда и земель запаса и составляет 5,0 метров.

Сопоставив величины СКП, получающиеся при определении КТ границ ЗУ картометрическим методом, приведенные в таблице 1, с их предельно-допустимыми значениями, регламентированными Приказом [6], можно

сделать вывод, что для определения КТ указанным методом могут использоваться картографические материалы только крупных масштабов. Однако на практике соблюдение этого условия весьма затруднительно, поскольку используемые картматериалы не отражают актуальной ситуации местности и не обеспечивают требуемую точность определения значений КТ [11,12]. Иногда картографическая основа на ту или иную территорию и вовсе отсутствует [12].

Далее в качестве примера рассмотрены землеустроительные работы, выполненные для МО городское поселение (далее - ГП) Туманный Кольского района Мурманской области.

ГП Туманный расположено на северо-западе Мурманской области (Рисунок 1), на северо-востоке Кольского района (Рисунок 2). На юго-западе область граничит с Республикой Карелия, а на западе и северо-западе – с Финляндией и Норвегией. В пределах области граничит с сельскими поселениями Териберка Кольского района и Ловозеро Ловозерского района на севере, востоке и юге соответственно. На западе поселение имеет общие границы с ГП Кильдинстрой и Кола Кольского района, а также с ЗАТО Североморск.

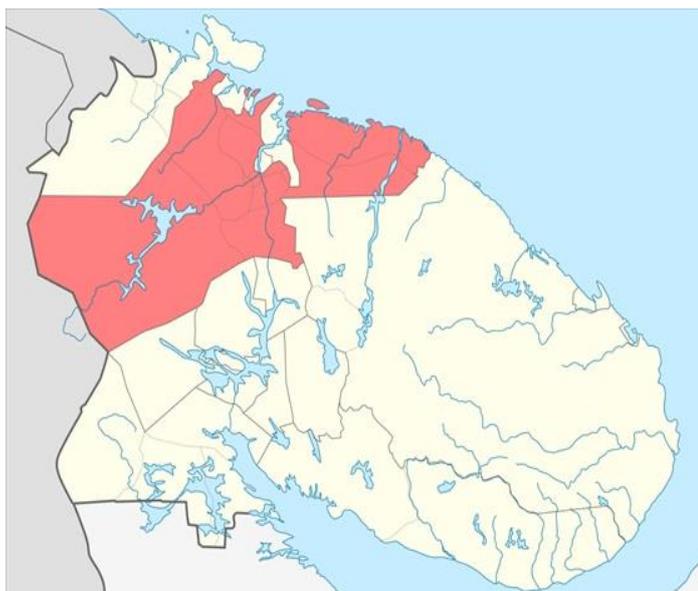


Рисунок 1. Кольский район на карте Мурманской области

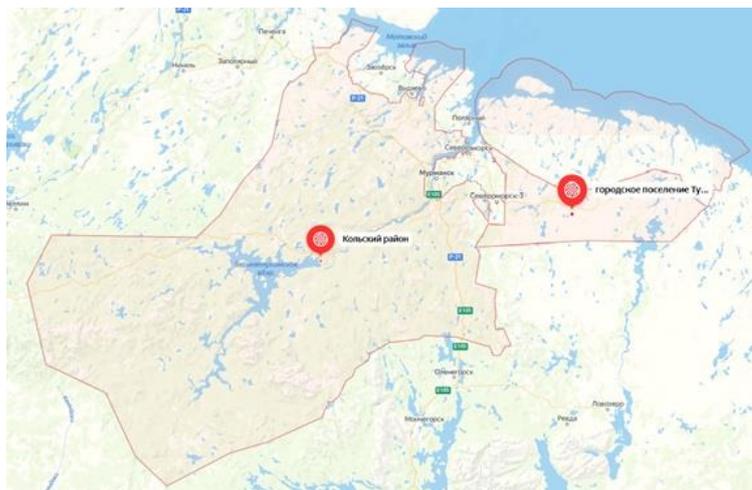


Рисунок 2. ГП Туманный на карте Кольского района

Административным центром МО является посёлок городского типа Туманный. Это единственный НП в составе ГП. Расположен вдоль правого берега реки Воронья. Расстояние от г. Мурманска составляет 130 км. Численность населения на 2023 год составляет порядка 400-х человек.

Формирование и установление границ указанного МО выполнялось в рамках требований Федерального закона от 6-го октября 2003 года №131-ФЗ [9], а также закона Мурманской обл. от 29-го декабря 2004 года № 582-01-ЗМО [10] на основании утвержденного проекта черты ГП.

На этапе подготовительных работ были собраны сведения о топографо-геодезической изученности территории, запрошены сведения о местной СК, кадастровые планы территории, выписки из ЕГРН о ЗУ, по границам которых проходит граница МО ГП Туманный. Подготовлен исходный картографический материал для создания картографической основы МО – цифровые топографические карты открытого пользования масштаба 1:50 000. В дальнейшем выполнена их обработка – перевод в МСК-51 с использованием лицензионного СПО «Панорама» в.11.11.1 с последующей конвертацией в ACAD2004.

При выполнении камеральных работ использовались также землеустроительные дела по описанию местоположения границ МО

Ловозерский р-он, МО ГП Кола Кольского р-на, технический проект по описанию местоположения границ МО ЗАТО г. Североморск.

В конечном итоге определение КТ границ МО ГП Туманный осуществлялось с использованием трех методов - аналитического, картометрического и спутникового.

Координаты, которые определялись в рамках подготовки землеустроительного дела, то есть впервые, определялись с использованием картометрического метода. Поскольку в процессе работы использовались цифровые топографические карты масштаба 1:50 000, СКП определения КТ границ МО ГП Туманный составила 35 метров.

При совпадении границы МО с границами уже учтенных в ЕГРН ЗУ координаты границ МО устанавливались на основании выписок из ЕГРН. При этом способом определения КТ границ МО в землеустроительном деле прописан тот способ, который был использован при определении КТ соответствующих ЗУ, в частности, спутниковый и аналитический. СКП определения КТ этими методами составила от 0,5 до 25 метров.

В результате землеустроительных работ подготовлена карта (план) ОЗ, которая включена в землеустроительное дело.

**Результаты.** Анализ выполненных работ показывает (Таблица 2), что координаты большинства точек определялись картометрическим методом. Точность определения КТ в целом для МО определена с довольно большим разбросом – от 0,5 до 35 метров.

**Таблица 2. Результаты определения координат характерных точек границ муниципального образования городское поселение Туманный**

Используемый метод	Количество точек, координаты которых определены соответствующим методом	Точность определения координат характерных точек, в метрах
аналитический	76	0,5
спутниковый	17	5
картометрический	291	35

Такая точность согласуется с требованиями Приказа №267 [3], поскольку она не ниже точности картографической основы ЕГРН, имеющейся на рассматриваемую территорию. Однако полученные результаты не удовлетворяют требованиям Приказа Росреестра [6], в соответствии с которым точность определения КТ для земель НП не должна превышать 0,1 метра.

**Выводы.** Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Выбор методов определения КТ границ ОЗ должен быть обоснован с учетом требований Приказа Росреестра [6].
2. В случае использования картометрического метода масштаб планово-картографической основы должен быть подобран с учетом требований к точности определения КТ и точности самой основы. Так, для определения координат границ ЗУ из состава земель НП, согласно Таблице 1, могут быть использованы цифровые планы и ортофотопланы масштабов 1:100 и 1:200.

#### **Список источников**

1. Российская Федерация. Законы. О государственной регистрации недвижимости: Федеральный закон № 218-ФЗ: [принят Государственной думой 13 июля 2015 года: одобрен Советом Федерации 8 июля 2015 года]. - Москва, 2015. - 254 с.
2. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве: Федеральный закон № 78-ФЗ: [принят Государственной думой 24 мая 2001 года: одобрен Советом Федерации 6 июня 2001 года]. - Москва, 2001.
3. Приказ Минэкономразвития России от 03.06.2011 № 267 (ред. от 06.04.2018) «Об утверждении порядка описания местоположения границ объектов землеустройства» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2011 № 21318).
4. Приказ Минэкономразвития РФ от 06.04.2018 № 177 «О внесении изменений в Порядок описания местоположения границ объектов землеустройства, утвержденный приказом Минэкономразвития России от 3

июня 2011 года №267» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.06.2018 № 51449).

5. Приказ Минэкономразвития России от 16.09.2016 № 586 «О внесении изменений в Порядок описания местоположения границ объектов землеустройства, утвержденный приказом Минэкономразвития России от 3 июня 2011 г. N 267» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.10.2016 N 43936).

6. Приказ Росреестра от 23.10.2020 № П/0393 (ред. от 29.10.2021) «Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения, помещения, машино-места» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.11.2020 № 60938).

7. Шанцева, Т. А. Проблемы описания местоположения и (или) установления на местности границ муниципальных образований / Т. А. Шанцева // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2020. – № 10(189). – С. 14-23. – DOI 10.33920/se1-4-2010-02.

8. Поносова, Н. Н. Вопросы установления границ муниципальных районов / Н. Н. Поносова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2018. – № 2(157). – С. 15-20.

9. Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон №131-ФЗ : [принят Государственной думой 16 сентября 2003 года : одобрен Советом Федерации 24 сентября 2003 года]. - Москва, 2003.

10. Закон Мурманской области от 29.12.2004 № 582-01-ЗМО «Об утверждении границ муниципальных образований в Мурманской области» (Принят Мурманской областной Думой 23 декабря 2004 года).

11. Шишкова, А.К. Современные проблемы внесения координатных сведений о границах населенных пунктов в ЕГРН / А.К. Шишкова, Е.А. Устинова // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: международная научно-техническая интернет-конференция. URL: <https://www.kadastr.org/conf/2019/pub/kadastr/sovremennye-problemy-vneseniya-koordinatnyh-sveden.htm> (дата обращения 22.07.2024).

12. Письмо Росреестра от 22.03.2023 №18-2332-ТГ/23 «О направлении информации» (вместе с «Проблемными вопросами, возникающими при внесении сведений о местоположении границ территориальных зон, муниципальных образований и населенных пунктов в Единый государственный реестр недвижимости»). URL: [https://e-ecolog.ru/docs/Hll8Mem8iXQpjX2HQx0I3?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F](https://e-ecolog.ru/docs/Hll8Mem8iXQpjX2HQx0I3?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F) (дата обращения 22.07.2024).

### References

1. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. O gosudarstvennoj registracii nedvizhimosti: Federal`ny`j zakon № 218-FZ: [prinyat Gosudarstvennoj dumoj 13 iyulya 2015 goda: odobren Sovetom Federacii 8 iyulya 2015 goda]. - Moskva, 2015. - 254 s.
2. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. O zemleustrojstve: Federal`ny`j zakon № 78-FZ: [prinyat Gosudarstvennoj dumoj 24 maya 2001 goda: odobren Sovetom Federacii 6 iyunya 2001 goda]. - Moskva, 2001.
3. Prikaz Mine`konomrazvitiya Rossii ot 03.06.2011 № 267 (red. ot 06.04.2018) «Ob utverzhdenii poryadka opisaniya mestopolozheniya granicz ob`ektov zemleustrojstva» (Zaregistrovano v Minyuste Rossii 12.07.2011 № 21318).
4. Prikaz Mine`konomrazvitiya RF ot 06.04.2018 № 177 «O vnesenii izmenenij v Poryadok opisaniya mestopolozheniya granicz ob`ektov zemleustrojstva, utverzhdenny`j prikazom Mine`konomrazvitiya Rossii ot 3 iyunya 2011 goda №267» (Zaregistrovano v Minyuste RF 27.06.2018 № 51449).
5. Prikaz Mine`konomrazvitiya Rossii ot 16.09.2016 № 586 «O vnesenii izmenenij v Poryadok opisaniya mestopolozheniya granicz ob`ektov

zemleustrojstva, utverzhdenny`j prikazom Mine`konomrazvitiya Rossii ot 3 iyunya 2011 g. N 267» (Zaregistrirvano v Minyuste Rossii 06.10.2016 N 43936).

6. Prikaz Rosreestra ot 23.10.2020 № P/0393 (red. ot 29.10.2021) «Ob utverzhdenii trebovanij k tochnosti i metodam opredeleniya koordinat xarakterny`x toчек granicz zemel`nogo uchastka, trebovanij k tochnosti i metodam opredeleniya koordinat xarakterny`x toчек kontura zdaniya, sooruzheniya ili ob``ekta nezavershennogo stroitel`stva na zemel`nom uchastke, a takzhe trebovanij k opredeleniyu ploshhadi zdaniya, sooruzheniya, pomeshheniya, mashino-mesta» (Zaregistrirvano v Minyuste Rossii 16.11.2020 № 60938).

7. Shanceva, T. A. Problemy` opisaniya mestopolozheniya i (ili) ustanovleniya na mestnosti granicz municipal`ny`x obrazovanij / T. A. Shanceva // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel`. – 2020. – № 10(189). – S. 14-23. – DOI 10.33920/sel-4-2010-02.

8. Ponosova, N. N. Voprosy` ustanovleniya granicz municipal`ny`x rajonov / N. N. Ponosova // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel`. – 2018. – № 2(157). – S. 15-20.

9. Rossijskaya Federaciya. Zakony`. Ob obshhix principax organizacii mestnogo samoupravleniya v Rossijskoj Federacii: Federal`ny`j zakon №131-FZ : [prinyat Gosudarstvennoj dumoj 16 sentyabrya 2003 goda : odobren Sovetom Federacii 24 sentyabrya 2003 goda]. - Moskva, 2003.

10. Zakon Murmanskoy oblasti ot 29.12.2004 № 582-01-ZMO «Ob utverzhdenii granicz municipal`ny`x obrazovanij v Murmanskoy oblasti» (Prinyat Murmanskoy oblastnoj Dumoj 23 dekabrya 2004 goda).

11. Shishkova, A.K. Sovremenny`e problemy` vneseniya koordinatny`x svedenij o graniczax naseleenny`x punktov v EGRN / A.K. Shishkova, E.A. Ustinova // Kadastr nedvizhimosti i monitoring prirodny`x resursov: mezhdunarodnaya nauchno-texnicheskaya internet-konferenciya. URL: <https://www.kadastr.org/conf/2019/pub/kadastr/sovremennye-problemy-vneseniya-koordinatnyh-sveden.htm> (data obrashheniya 22.07.2024).

12. Pis`mo Rosreestra ot 22.03.2023 №18-2332-TG/23 «O napravlenii informacii» (vmeste s «Problemny`mi voprosami, vznikayushhimi pri vnesenii svedenij o mestopolozhenii granicz territorial`ny`x zon, municipal`ny`x obrazovanij i naselenny`x punktov v Ediny`j gosudarstvenny`j reestr nedvizhimosti»). URL: [https://e-ecolog.ru/docs/H118Mem8iXQpjX2HQx0I3?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F](https://e-ecolog.ru/docs/H118Mem8iXQpjX2HQx0I3?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F) (data obrashheniya 22.07.2024).

© Волкова Я.А., Шендрик Ю.В., 2024. Московский экономический журнал,  
2024, № 11.