

УДК 711.451-16

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ ХАРАКТЕРНЫХ ТОЧЕК ГРАНИЦ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Н. М. Кокорина, студентка гр. ГКб-121, IV курс
Научный руководитель: Овсянникова С. В., к.б.н., доцент
Кафедра автомобильных дорог и городского кадастра
Кузбасский государственный технический университет
имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Всем известно, что вопросы, касающиеся установления границ муниципальных образований, в течение последних лет приобретают все большую значимость, ведь установление границ – это одно из важнейших условий существования современных муниципальных образований. Значимость установления границ определяется ведением реестров объектов недвижимости и прав на них, территориальным планированием и многим другим, что, в свою очередь, отражено как в федеральном, так и в региональном законодательствах.

В связи с этим важно отметить необходимость точного закрепления границ муниципальных образований, так как оно будет способствовать решению вопроса о более рациональном использовании земель и станет фундаментом для эффективности территориального планирования.

Чтобы предупредить возникновение споров касательно границ муниципальных образований, необходимо иметь четкое представление о правильности изготовления описания, утверждения границ и последующего внесения сведений в Государственный кадастр недвижимости.

Данные работы реализуют многие пункты Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», а также способствуют обеспечению субъектов РФ не только актуальными картографическими материалами, но и точными сведениями о границах со смежными образованиями.

Итак, для точного описания границ муниципального образования важно иметь не только картографическое, но и координатное описание границы, потому что вся информация о земельных участках и объектах недвижимости должна иметь пространственную привязку.

Описание местоположения границ муниципальных образований производится на основе текстового описания границ, которое устанавливается и изменяется законами субъектов Российской Федерации, посредством определения плоских прямоугольных координат характерных точек границ объектов

землеустройства в системе координат, установленной для ведения кадастра недвижимости.

Главным условием при выборе метода определения координат характерных точек границ земельных участков является обеспечение в рамках выбранного метода нормативной точности определения координат.

В соответствии с Приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 17 августа 2012 г. N 518 «О требованиях к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, а также контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке» координаты характерных точек определяются следующими методами:

- 1) геодезический метод (триангуляция, полигонометрия, трилатерация, прямые, обратные или комбинированные засечки и иные геодезические методы);
- 2) метод спутниковых геодезических измерений (определений);
- 3) фотограмметрический метод;
- 4) картометрический метод;
- 5) аналитический метод.

Геодезический метод включает в себя методы триангуляции, полигонометрии, трилатерации. Все они в равной мере решают свой круг задач и могут применяться в комплексе, от выбора метода съемки зависит в большой мере точность и качество измерений.

Метод триангуляции заключается в выделении на местности группы из трех точек, которые в совокупности образуют систему смежных треугольников, где по размерам одной базисной стороны и углам из третьей точки на её концы вычисляются по геометрическим соотношениям величины двух других сторон и так далее. По данным измерений строится плановая плоскость в масштабе, которая содержит множество точек триангуляции.

Сущность съемки по методу полигонометрии составляет способ построения некоторого количества ломаных линий, называемых полигонометрическими ходами. Точками поворота обычно служат пункты триангуляции, а по каждому полигонометрическому ходу проводятся тщательные измерения всех углов поворота и длин сторон, к ним прилегающих. Таким образом, внутри каждого большого треугольника (от триангуляции) идет более точное измерение малых расстояний и нанесение полигонометрических точек.

Метод трилатерации является самым точным и самым современным методом проведения геодезии земельного участка. Благодаря применению лазерных и радиоволновых дальномеров измеряются любые расстояния и составляются очень точные и подробные геодезические планы и проекты для строительства.

Спутниковые измерения осуществляются благодаря использованию радиосигналов двух спутниковых навигационных систем – американской системы NAVSTAR GPS и российской системы ГЛОНАСС. Эти системы изначально были созданы для военных целей, но недавно нашли свое применение

и в геодезии. Они позволили внедрять совершенно новые методы измерений, которые имеют огромные преимущества перед другими методами.

Еще несколько лет назад, когда в геодезии использовались только наземные способы измерений, необходимо было обеспечивать зрительную видимость между пунктами. Для решения этой непростой задачи приходилось осуществлять дорогостоящее строительство сигналов геодезии и искать эти пункты. Как правило, они располагались на больших высотах в труднодоступных местах. К тому же расстояние между пунктами не могло превышать 10 км, что еще больше усложняло задачу. Сегодня эта проблема успешно решается использованием спутниковых измерений, которые позволяют проводить геодезические измерения без зрительного контакта между пунктами на расстоянии нескольких тысяч километров и дают сверхточное определение всех трех координат объекта.

Фотограмметрия – определение форм, размеров и положения объектов по их фотографическим изображениям.

Основой фотограмметрического метода являются аэрокосмические снимки, которые переводятся в цифровую форму.

Фототриангуляция – метод определения координат точек местности по фотоснимкам. Назначением фототриангуляции является сгущение геодезической сети с целью обеспечения снимков опорными точками, необходимыми для составления планов и карт, и решения ряда инженерных задач.

Фототриангуляция может быть пространственной, если определяют все три координаты точек, или плановой, если определяют только две координаты, характеризующие положение точки в горизонтальной плоскости.

Плановая фототриангуляция основана на присущем снимкам с малыми углами наклона свойстве, заключающемся в том, что центральные углы с вершиной в главной точке снимка или вблизи этой точки практически равны соответствующим горизонтальным углам на местности. Плановую фототриангуляцию можно развить аналитическим способом, измерив на снимках центральные углы или координаты точек, или графическим способом при помощи восковок направлений, на которые перенесены углы со снимков.

Картометрический метод наряду с наземными, фотограмметрическими и спутниковыми методами, применяется для определения координат точек местности.

Картометрический метод заключается в определении координат точек границ земельных участков по картографическому материалу. Выбор масштаба картографического материала зависит от требуемой точности. Как правило, используются карты крупного масштаба 1:5000 - 1:10000.

Аналитический метод подразумевает наличие достаточного количества исходных данных для выполнения логических, математических приемов, как правило, с использованием известных формул.

Геодезический метод определения координат является довольно точным, однако, необходимо отметить его трудоемкость – для измерений необходима база (геодезическая основа, от которой прокладывается ход до объек-

та работ). Спутниковый метод позволяет повысить точность измерений за счет исключения влияния погодных условий, атмосферы, а автоматизированность процесса измерений повышает производительность труда и минимизирует ошибки. Фотограмметрический метод практически нигде не применяется на сегодняшний день ввиду отсутствия аэроснимков (космических снимков), приведённых к масштабу соответствующей картографической основы, а также технической возможности это сделать. Несмотря на то, что картометрический метод является гораздо менее трудоемким и затратным, все работы являются полностью камеральными, точность такого метода значительно ниже, так как чаще всего используется устаревшая информация о местности. Аналитический метод полностью зависит от качества исходных данных, которые служат основой данного метода, поэтому очень важно, чтобы исходные данные были в достаточном объеме и были как можно более точными.

Таким образом, метод определения координат зависит от решаемой задачи и требуемой точности, именно для более высокой точности определения координат границ муниципальных образований применяются геодезический и спутниковые методы.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ (ред. от 15.02.2016) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (принят ГД СФ 16.09.2003 г.)
2. Федеральный закон от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «О государственном кадастре недвижимости» (принят ГД СФ РФ 11.07.2007 г.)
3. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 17.08.2012 № 518 «О требованиях к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, а также контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке» (зарегистрирован в Минюсте РФ 25.12.2012)
4. Золотова Е. В. Основы кадастра: Территориальные информационные системы: Учебник для вузов. – М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2012. – 416 с.
5. Юнусов А. Г., Беликов А. Б., Баранов В. Н., Каширкин Ю. Ю. Геодезия: Учебник для вузов. – М.: Академический проект; Гаудеамус, 2011. – 409 с.