

УДК 528

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАЗДЕЛА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА НА МЕСТНОСТИ

MODERN METHODS OF THE PARTITION OF THE LAND PLOT INTO AREAS

Кудрявцев Владислав Сергеевич

студент,
Кубанский государственный
технологический университет

Kudryavcev Vladislav Sergeevich

Student,
Kuban state technological university

Емельянов Максим Валерьевич

студент,
Кубанский государственный
технологический университет
emel-maks-va@yandex.ru

Emelyanov Maxim Valeryevich

Student,
Kuban state technological university
emel-maks-va@yandex.ru

Каргопольцев Андрей Евгеньевич

студент,
Кубанский государственный
технологический университет

Kargopolcev Andrey Evgenyevich

Student,
Kuban state technological university

Бахтарова Елизавета Николаевна

студент,
Кубанский государственный
технологический университет

Bahtarova Elizaveta Nikolaevna

Student,
Kuban state technological university

Эмирян Армен Витальевич

студент,
Кубанский государственный
технологический университет

Emiryan Arsen Vitalyevich

Student,
Kuban state technological university

Титова Ксения Александровна

студент,
Кубанский государственный
технологический университет

Titova Ksenia Aleksandrovna

Student,
Kuban state technological university

Аннотация. Данная статья посвящена обзору современных методов раздела земельного участка и так же используемым для этого приборам.

Annotation. This article is devoted to a review of modern methods of dividing land and also used for this device.

Ключевые слова: межевание, раздел, участок.

Keywords: land surveying, section, section.

Межевание. Основные сведения и технология

С помощью межевания земель устанавливаются границы. Это обязательная процедура для совершения сделок с участком. Все дело в том, что раньше законодательство не требовало точного установления границ. И даже после введения межевания, сначала оно было не инструментальным, на местности, а картографическим, с помощью имеющихся у землеустроителей карт и материалов. Границы в результате такого межевания получались довольно неточные. Сейчас картографическое межевание проводится редко, лишь в исключительных случаях, которые определяет закон [1, с. 7].

На основании приблизительных планов участков оформлялись права на землю по советскому законодательству, да и позже, до введения в действие закона «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним». Один из основных принципов права гласит, что закон не имеет обратной силы. Поэтому признаются действительными все права на земельные участки, возникшие до вступления в силу упомянутого закона (а момент вступления в силу индивидуален для каждого муниципального образования и датируется открытием подразделения учреждения юстиции по регистрации прав на недвижимость в конкретном городе или районе) [3, с. 7].

И при совершении сделки закон обязывает собственника произвести первичную регистрацию объекта в реестре. И лишь затем регистрируется договор аренды или переход права собственности к другому лицу. Для первичной регистрации как раз и необходимо межевание – без него нельзя изготовить проект границ, а следовательно и кадастровый план местности, на основании его и вносятся сведения в Единый государственный реестр прав (ЕГРП) [3, с. 7].

При создании участка любым способом обязательно делается межевание. Иначе не удастся внести сведения об этом участке кадастр и зарегистрировать право собственности на него [1, с. 7].

Вынос границ земельного участка происходит в 3 этапа:

1. *Подготовительный*. Представляет собой получение и изучение документов о границе земельного участка и определение методики проведения работ [5, с. 7].

2. *Полевой*. Эта процедура подразумевает определения границ земельного участка инструментальными методами и установка выбранных Вами межевых знаков. Так же возможна установка столбов будущего забора конкретно в день проведения работ. При проведении работ специалисты часто используют геодезические спутниковые приемники и тахеометр, которые прошли все необходимые поверки и пригодны для работы [5, с. 7].

3. *Камеральный*. Это оформление акта выноса в натуру земельного участка, фотоотчет или заключения кадастрового инженера [5, с. 7].

Закрепление границ земельного участка происходит в помощью межевых знаков. Они в свою очередь могут быть временными. Так же стоит отметить, что так называемые долгосрочные межевые знаки (типы и порядок установки которых определены приказом Минэкономразвития России) используются чаще всего для закрепления границ объектов землеустройства (к которым в настоящее время земельные участки не относятся) [4, с. 7].

Для закрепления границ земельных участков практически во всех случаях используются временные межевые знаки, которые представляют собой либо кольца (деревянные или из металлической арматуры), так как это позволяет достигнуть целей, стоящих перед заказчиком работ с наименьшими финансовыми затратами. Однако, по желанию заказчика, которое оформляется путем включения соответствующего условия в договор подряда, могут быть установлены долгосрочные межевые знаки любого из трех типов, установленных вышеупомянутым приказом Минэкономразвития) [8, с. 7].

Использование гражданскими бытовых приборов, использующих данные спутниковых систем позиционирования (GPS, ГЛОНАСС) очень распространено, поэтому необходимо отметить, что вынос границ земельного участка в натуру на местности должен производиться квалифицированными специалистами в области геодезии и кадастров, использующими специализированное оборудование (спутниковые GNSS приемники, электронные тахеометры) и программное обеспечение. Это связано с тем, что точность работ должна соответствовать нормативным требованиям, которые, например в отношении земельных участков, отнесенных к землям населенных пунктов, очень высоки и допустимая средняя квадратичная *погрешность* местоположения характерных точек составляет *не более 10 см*. [8, с. 7].

Какие приборы используются?

В настоящее время используется такое оборудование: тахеометр, штативы, вешка, комплект спутниковых приемников GPS/ГЛОНАСС (не всегда применяется), рулетка [10, с. 7].

Что является объектом измерения?

Как проводятся сами геодезические работы? Для межевания участка нужно определить местоположение его будущих границ. По факту бывает два способа при измерениях, вне зависимости вида межевания (раздел, перераспределение, уточнение и т.д):

1. Если земельный участок обладает определенными границами, типа забора, стены дома или просто колышки. Тогда инженеры определяют координаты поворотных точек границы для последующего нанесения на межевой план. В свою очередь грани-

цы будут проходить по согласованным заборам, стенам или колышкам. Стоит понимать, что если граница участка проходит внутри строения (например, при разделе дома), то специалисты должны знать его планировку или померить самостоятельно. Это необходимо для разграничения земельного участка под домом [10, с. 7].

2. В том случае, если на местности заказчик не имеет возможности определить точные границы участка. Это может быть из-за различных причин, таких как: отсутствие забора или его уничтожение, при том как земля выделялась, при разделе участка на несколько частей разных собственников. Без точных измерений правильного раздела участка не получится. В случае отсутствия границ, кадастровые специалисты проводят замеры всех близлежащих значимых объектов (граница леса, заборы, строения и т.д), заносят все данные в специализированные программы и отображают все в графическом виде. После чего используется кадастровая информация на участок работ (КПТ) и приглашается собственник или собственники участка. И уже на получившемся цифровом плане можно будет точно нанести границы участков. То есть размежевать в камеральных условиях, руководствуясь данными заказчика и кадастра недвижимости.

В этом случае земельный участок будет иметь виртуальные границы. То есть на основании этого межевого плана его поставят на учет, но при этом на местности границы участка будут неизвестны. Чтобы установить их по кадастровым данным необходимо воспользоваться услугами кадастрового инженера и провести вынос границ земельного участка. Это отдельная услуга, которая не входит в процедуру межевания.

Как определяют местоположение участка?

Рассмотрим самую распространенную методику, которая используется 90 % кадастровых инженеров.

Сначала определяют координаты съемочных точек тахеометрического хода (это те точки, на которых стоит прибор). Как это сделать? Для проложения и уравнивания хода нужно как минимум два пункта с известными координатами (лучше, конечно же, использовать три и более пунктов для уменьшения погрешностей и избежания ошибок). Пункты бывают двух видов:

1. Пункты государственной геодезической сети (ГГС). Это могут быть стенные, грунтовые репера, геодезические пирамиды и так далее. В Москве и крупных городах таких пунктов очень много и их часто обновляют. В других, менее заселенных городах и населенных пунктах гораздо хуже. Плотность пунктов может достигать 1 точку на несколько квадратных километров.

2. В случае неудобного расположения или нехватки пунктов ГГС применяют GPS координирование. Это представляет собой определение местоположения исходных пунктов (может быть труба забора, бетонный дюбель, арматура и тому подобное) – временной геодезической опоры.

Между опорными пунктами прокладывают полигонометрический ход измеряя на станции углы и расстояние до пунктов и между точками. Попутно проводят координирование межевых знаков и других объектов местности (это выполняется при необходимости). После выполнения полевых работ измерения уравнивают на специализированных программах и определяют координаты всех измеренных объектов, в том числе границ участка.

Геодезическая съемка земельного участка

Геодезическая съемка земельного участка делается для того, что бы сформировать границы нового участка или уточнить границы старого участка с определением их в системе координат и вычисления площади. Также геодезию земельного участка делают для подготовки межевого плана или при изыскательских работах.

В процессе геодезической съемки земельного участка идет создание опорно-межевой сети, определение фактических границ участка в координатной системе и его площади, отдельно составляется схема расположения участка относительно смежных участков земли. Геодезия земли, съемка земельного участка при строительстве проводится на основании проекта, она составляет геодезическую подготовку проекта с выносом его в натуру в плане и в вертикальной планировке. Первым этапом геодезиче-

ской съемки земельного участка являются разбивочные работы с созданием разбивочных сетей и детальной разбивкой очередности сооружения объектов. Далее следует этап выверки строительных конструкций в плане и по высоте. Очень важен этап камеральной обработки полученных результатов с последующим составлением топографического плана, сводных схем инженерных сетей, технического отчета и экспертизы материалов геодезических работ [10, с. 7].

Сейчас геодезическую съемку производят при помощи электронных тахеометров и спутникового GPS-оборудования. При работе используется полевого кодирование объектов геодезической съемки для минимизации времени выполнения работ и облегчения камеральной обработки материалов, что в свою очередь существенно повышает производительность работ. Геодезическая съемка подземных инженерных сетей ведется с применением высокочувствительного трасоискателя с двумя локаторами и цифровой обработкой сигнала [13, с. 7].

Геодезическая съемка земельного участка широко применяется при составлении земельного кадастра и землеустроительных работах. В любом случае тут нужен обмер и съемка земельного участка. Съёмочные работы так же проводятся при разделе и объединении земельных участков, оформлении дополнительной площади, например в случае возникновения земельных споров [12, с. 7].

Геодезическая съемка – это широкий комплекс геодезических работ. Её начальный этап проводится на местности, непосредственно, как съемка конкретного земельного участка, а основная расчетная и графическая работа проводится в камеральных условиях. Такая камеральная обработка результатов требуется практически при любых работах по геодезической съемке – для работ по строительной геодезии, для обработки измерений триангуляции, полигонометрии, трилатерации. Различие тут не в методах а больше в объеме работ – при работах строительной геодезии он относительно невелик, а вот при обработке результатов классной триангуляции и других высокоточных геодезических работ объем камеральных вычислений очень большой. При требовании высокой точности геодезической съемки нужны специальные методы проведения измерений, а также высокоточное исполнение камеральной обработки с применением специальных методов уравнивания и введения большого числа поправок. К тому же нужен постоянный мониторинг промежуточных результатов, что создает определенные проблемы по отслеживанию и исправлению ошибок, увеличивает время самой обработки, поскольку объем измерений просто огромен [11, с. 7].

В результате геодезических работ получается подробный план земельного участка со всеми строениями, выделением границ и привязкой к границам соседних земельных участков и различным техническим коммуникациям. Такой подробный генеральный план земельного участка носит название геоподосновы, он выполняется в фиксированном масштабе М 1 :500. После выполнения и проверки такая геоподоснова имеет срок годности в четыре года, за это время должно быть проведено проектное решение и нанесены новые сооружения на такой генеральный план участка. После окончания срока необходимо заказать обновление генерального плана, поскольку старые сведения и замеры могут уже фактически очень существенно измениться [6, с. 7].

Литература:

1. Пастухов М.А., Вербицкий М.В., Пастухова О.И., Гура А.Ю. Методологические проблемы инженерного обустройства территории населённых пунктов // Научные труды КубГТУ. – 2017. – № 2. – С. 67–77.
2. Podkolzin O., Zhihareva M., Odintsov S., Perov A., Khalin I. Passport of the evaluated area as a basis of the improvement of the state evaluation of agricultural land // Вестник АПК Ставрополя. – 2014. – № 1S. – С. 116–118.
3. Gura D.A., Shevchenko G.G., Kirilchik L.F., Petrenkov D.V., Gura T.A. Application of inertial measuring unit in air navigation for als and dap // Journal of Fundamental and Applied Sciences. – 2017. – Vol 9. – No 1S. – P. 732–741. – URL : <http://dx.doi.org/10.4314/jfas.v9i1s.727>
4. Gura D.A., Shevchenko G.G., Gura A.Y. Development research methodology elastic deformation total station // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2016. – Vol. 11. – Issue 13. – P. 2885–2888.
5. Zheltko Ch.N., Gura D.A., Shevchenko G.G., Berdzenishvili S.G. Experimental investigations of the errors of measurements of horizontal angles by means of electronic tacheometers // Measurement Techniques. – 2014. – T. 57. – № 3. – С. 277–279.

6. Рудик Е.А., Гура Д.А. Проведение топографической съемки с применением спутниковых систем и электронных тахеометров / в сборнике: Науки о земле на современном этапе Материалы IV Международной научно-практической конференции. – 2012. – С. 118–120.

7. Осенняя А.В., Осенняя Е.Д., Хахук Б.А., Гура Д.А., Коломыцев А.А. Совершенствование институционально-экономического механизма оценки земель в современных условиях. – Краснодар, 2013.

8. Корелов С.Н., Гура Д.А., Шевченко Г.Г., Желтко Ч.Н., Желтко С.Ч., Бердзенишвили С.Г., Нелюбов Ю.С. Геодезические работы при ведении кадастра // Методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения специальности 120303 Городской кадастр и направления 120700.62 Землеустройство и кадастры. – Краснодар, 2011.

9. Желтко Ч.Н., Бердзенишвили С.Г., Корелов С.Н., Гура Д.А., Шевченко Г.Г., Пастухов М.А. Учебная геодезическая практика // Методические указания по организации и контролю учебной практики для студентов всех форм обучения направлений 120700 Землеустройство и кадастры, 130500 Нефтегазовое дело, 270800 Строительство, 271101 Строительство уникальных зданий и сооружений. – Краснодар, 2013. – Ч. 3: Решение геодезических задач.

10. Гура Д.А., Кусова С.И., Кравцова Т.В. О проблемах современного кадастра / в сборнике: Науки о Земле на современном этапе VI Международная научно-практическая конференция. – 2012. – С. 73–75.

11. Бердзенишвили С.Г., Гура Д.А., Желтко Ч.Н., Кравченко Э.В. Картография : справочное пособие к лабораторным работам и контрольной работе для студентов всех форм обучения направления бакалавриата 120700 – «Землеустройство и кадастры» / ФГБОУ ВПО «КубГТУ». – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2014.

12. Гура Д.А., Вerezубов Е.А. Мобильному миру – мобильные сканирующие системы / в сборнике: Науки о земле на современном этапе VIII Международная научно-практическая конференция. – 2013. – С. 56–58.

13. Гура Д.А., Алкачев Т.Э. Создание 3D кадастра объекта недвижимости для постановки на кадастровый учет на примере железнодорожного вокзала Адлерского района г. Сочи // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. – 2015. – № 11. – С. 362–369.

Reference:

1. Pastukhov M.A., Verbitsky M.V., Pastukhova O.I., Gura A.Yu. Methodological problems of engineering arrangement of the territory of settlements // Scientific works of KubGTU. – 2017. – No. 2. – P. 67–77.

2. Podkolzin O., Zhihareva M., Odintsov S., Perov A., Khalin I. Passport of the evaluated area as a basis of the improvement of the state evaluation of agricultural land // Bulletin of agrarian and industrial complex of Stavropol Territory. – 2014. – No. 1S. – P. 116–118.

3. Gura D.A., Shevchenko G.G., Kirilchik L.F., Petrenkov D.V., Gura T.A. Application of inertial measuring unit in air navigation for ALS and DAP // Journal of Fundamental and Applied Sciences. – 2017. – Vol 9. – No 1S. – P. 732–741. – URL : <http://dx.doi.org/10.4314/jfas.v9i1s.727>

4. Gura D.A., Shevchenko G.G., Gura A.Y. Development research methodology elastic deformation total station // Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2016. – Vol. 11. – Issue 13. – P. 2885–2888.

5. Zheltko Ch.N., Gura D.A., Shevchenko G.G., Berdzenishvili S.G. Experimental investigations of the errors of measurements of horizontal angles by means of electronic tachometers // Measurement Techniques. – 2014. – T. 57. – No. 3. – P. 277–279.

6. Rudik E.A., Gura D.A. Carrying out survey with use of satellite systems and electronic tachometers / in the collection: Sciences about the earth at a modern stage Materials IV of the International scientific and practical conference. – 2012. – P. 118–120.

7. Osenny A.V., Osenny E.D., Hakhuk B.A., Gura D.A., Kolomytsev A.A. Improvement of the institutional and economic mechanism of assessment of lands in modern conditions. – Краснодар, 2013.

8. Karelians S.N., Gura D.A., Shevchenko G.G., Zheltko Ch.N., Zheltko S.Ch., Berdzenishvili S.G., Nelyubov Yu.S. Geodetic works when maintaining the inventory // Methodical instructions to a practical training for students of all forms of education of specialty 120303 the City inventory and the Land management directions 120700.62 and inventories. – Краснодар, 2011.

9. Zheltko Ch.N., Berdzenishvili S.G., Korolov S.N., Gura D.A., Shevchenko G.G., Pastukhov M.A. Educational geodetic practice // Methodical instructions on the organization and control of educational practice for students of all forms of education of the Land management directions 120700 and inventories, 130500 Oil and gas case, 270800 Construction, 271101 Construction of unique buildings and constructions. – Краснодар, 2013. – P. 3: Solution of geodetic tasks.

10. Gura D.A., Kusova S.I., Kravtsova T.V. About problems of the modern inventory / in the collection: Sciences about Earth at the present stage the VI International scientific and practical conference. – 2012. – P. 73–75.

11. Berdzenishvili S.G., Gura D.A., Zheltko Ch.N., Kravchenko E.V. Kartografiya : the handbook to laboratory works and an examination for students of all forms of education of the direction of a bachelor degree 120700 – «Land management and inventories» / FGBOU VPO «KubGTU». – Krasnodar : Izdatelsky Dom – Yug, 2014.

12. Gura D.A., Verezubov E.A. To the mobile world – the mobile scanning systems / in the collection: Sciences about the earth at the present stage the VIII International scientific and practical conference. – 2013. – P. 56–58.

13. Gura D.A., Alkachev T.E. Creation of the 3D inventory of a real estate object for statement on the cadastral registration on the example of the railway station of Adlersky District of Sochi // Scientific works of the Kuban state technological university. – 2015. – No. 11. – P. 362–369.