

*Бархатова София Владиславовна
студентка 2 курса,
специальность Земельно-имущественные отношения,
Многопрофильный колледж,
Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина
Россия, г. Орел
e-mail: sophie.velvet@mail.ru*

*Научный руководитель: Тишкина О. А.,
преподаватель
Многопрофильный колледж,
Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина
Россия, г. Орел*

МЕТОДИКИ СЪЕМКИ ЗЕМЕЛЬ

Аннотация: Данная статья посвящена описанию основных способов съемки земель. Ключевым моментом в статье является подробный разбор каждого из способов съемки, выявление разницы между ними. Проанализирована суть тахеометрической, теодолитной, топографической и мензульной методов съемки земли. Особое внимание уделено понятию съемки местности, порядку работы с приборами при конкретном методе съемки.

Ключевые слова: съемка, топографический план, инструмент, местность, этапы.

*Barkhatova Sofia Vladislavovna
2nd year student,
specialty Land and property relations,
Multidisciplinary College,
Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin
Russia, Orel*

*Scientific adviser: Tishkina O.A.,
teacher
Multidisciplinary College,
Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhin
Russia, Orel*

LAND SURVEY TECHNIQUES

Abstract: This article describes the main methods of land surveying. The key point in the article is a detailed analysis of each of the shooting methods, identifying

the difference between them. The essence of the total station, theodolite, topographic and menzule methods of earth survey is analyzed. Special attention is paid to the concept of shooting the area, the order of working with devices for a specific method of shooting.

Key words: survey, topographic plan, tool, terrain, stages.

Земля является драгоценным сокровищем для нашего общества, так как она считается главным природным источником неперенным материальным критерием в жизни человека. Она представляет собой главный природный ресурс, базу для размещения и формирования всевозможных сфер народного хозяйства, главный метод изготовления в сельском хозяйстве и важнейший источник получения продовольствия.

Съемка местности представляет собой совокупность работ, нацеленных на создание картографического изображения какого-либо участка земной поверхности. По видам используемых приборов съемки земель подразделяются на несколько видов.

Тахеометрическая съемка представляет собой один из видов наземной топографической съемки, которая обычно выполняется на небольших участках местности с целью получения планов крупных масштабов для инженерных изысканий под строительство, планировку и благоустройство населенных мест. Есть два типа тахеометрических съемок - площадная и маршрутная. Площадная съемка подразумевает собой съемку земельного участка. Маршрутная съемка применяется при линейном строительстве дорог, трубопроводов, железнодорожных линий и т. д.

При тахеометрической съемке выполняются все нужные измерения, которые заносятся в журнал и выполняются напрямую, но план составляется в камеральных условиях, что является недостатком, так как по этой причине возможен пропуск некоторых деталей. Съемка осуществляется с помощью теодолита, тахеометра и рейки. В том случае, когда съемка осуществляется более новым и современным оборудованием, взамен рейки используют вешку с установленным на ней зеркально-призменным отражателем. В тахеометре расположен модулятор лазерного излучения, это увеличивает точность осуществ

вляемой съемки. В процессе работы измеряются превышения и расстояния между точками, а также углы между линиями тахеометрического хода, осуществляется съемка ситуации. Съемку местности осуществляют всецело одним прибором при наведении зрительной трубы, в результате чего определяют три величины, которые устанавливают положение съемочной точки, пикета, относительно пункта съемочного обоснования: горизонтальное направление β , горизонтальное проложение S и превышение h . План местности составляют камерально.

Тахеометрическая съемка имеет значительное достоинство перед прочим и видами наземных топографических съемок в случаях, когда полевые работы требуется выполнить в непродолжительный срок или при плохих климатических условиях, являясь более экономически продуктивной. К недостаткам тахеометрической съемки можно отнести то, что при камеральной обработке топографический план не имеет возможности сличения с местностью, из-за чего некоторые детали рельефа могут исказиться [1].

Теодолитная съемка представляет собой совокупность полевых измерений выполняемых теодолитом и другими инструментами для получения контурного плана местности. Теодолитная съемка складывается из таких этапов, как камеральная подготовка материалов, рекогносцировка местности и закрепление намеченных пунктов геодезическими знаками, полевые измерительные работы, камеральная обработка результатов. При камеральной обработке материалов устанавливают наличие планов, которые составлены на снимаемую местность по раньше изготовленным съемкам. После первого этапа приступают к рекогносцировке местности и закреплению намеченных пунктов геодезическими знаками: исполнитель осматривает местность, устанавливает изменения в очертаниях, проверяет целесообразность осуществления намеченного проекта, уточняет его на месте, назначает места установки пунктов съемочной сети, закрепляет их геодезическими знаками и намечает методы привязки к пунктам геодезической сети более высокого порядка [2]. После осуществляют напрямую полевые измерения, которые проводят в дв

а этапа: создание съемочной сети и съемка контуров. Далее проводится камеральная обработка результатов. Результаты теодолитной съемки отражают в абрисе. Существует несколько способов теодолитной съемки, а именно способ перпендикуляров, способ линейных засечек, способ угловых засечек и способ полярных координат [3]. Теодолитная съемка является ситуационной, при ней горизонтальные углы измеряют теодолитом, а горизонтальные проекции расстояний разными измерительными приборами. Превышения между точками местности при этом не определяются, и из-за этого теодолитная съемка является частным случаем тахеометрической съемки. К преимуществам теодолитной съемки можно отнести то, что рекогносцировочные и организационные работы проводятся довольно быстро, также при таком виде съемок не суммируются погрешности масштабирования. Недостатком же является то, что теодолитная съемка – плановая, то есть в результате можно будет увидеть проекции контуров ситуации, рельеф же изображен не будет.

Топографическая съемка земельного участка представляет собой комплекс мероприятий, в результате которых специалисты получают сведения, необходимые для создания проекта и другой документации на объекты недвижимого имущества. Топографическую съемку проводят с использованием специального оборудования: стереопар, кипрегель, тахеометр, мензула, дальномер, теодолит, и другими приборами. Тип используемого оборудования зависит от размера, сложности рельефа участка, поставленных требований к съемке, технических возможностей, экономической целесообразности. Помимо этого различают наземную, космическую и аэрофотосъемку. Процесс состоит из нескольких этапов: Начинается работа с подготовительного этапа, когда специалист получает задание, после чего он выезжает на указанное место в сопровождении владельца участка или объекта. После этого приступают к полевым работам, где с помощью Государственной геодезической сети находят искомый пункт и выставляют базовую станцию, одновременно сообщая о том, где будет выполняться съёмка. Затем, при камеральных работах, вычисляют координаты пунктов, которые нужны для определения положения пунктов съемочного о

боснования в принятой системе координат. Для точного их определения задействуются не менее трёх пунктов, которые располагаются не ближе, чем на 30 км друг от друга. Данные, полученные с них, обрабатываются с помощью специальной программы, которая связывается со спутником для точного определения координат. Со спутником связывается приёмник. С его помощью производится уточнение положения пункта с точностью до 1 см. После завершения съёмки, координаты заносятся в журнал и разрабатывается схематический чертёж местности. Результаты выполненных работ передаются кадастровому инженеру для оформления межевого плана или карты.

Одним из самых непопулярных в настоящее время видов съёмки земель является мензульная съёмка. Долгий процесс, сложность работы с прибором, зависимость от погодных условий, отсутствие автоматизированности процесса – все эти факторы повлияли на то, что данный вид съёмки наименее востребован. Она представляет собой один из видов наземной топографической съёмки, при которой топографический план составляется непосредственно на местности при помощи мензулы, кипрегеля и дальномерной рейки. Достоинство мензульной съёмки перед всеми остальными методами в том, что план местности вычерчивается напрямую на месте осуществления съёмки, т.е. в полевых условиях. Поэтому в подготовительный период изготавливают планшет, строят координатную сетку и наносят пункты съёмочной сети, которые были получены в результате создания планово-высотной сети. Для предупреждения деформации листа, его наклеивают на твердую базу – лист картона или алюминиевую пластину. Необходимо учитывать, что мензульная съёмка требует хорошей, не дождливой погоды. Разделение труда при мензульной съёмке не может быть в данной степени, как, к примеру, при тахеометрической съёмке, где полевую работу можно поручить одному исполнителю, а камеральную – другому. Кроме того, при мензульной съёмке реальный план можно составить лишь один раз в том масштабе, который был заблаговременно выбран. Порядок работы на пункте следующий: сначала мензулу устанавливают на съёмочной точке, проводят ориентирование и центрирование планшета, затем выбирают длину стояния

прибора. После проводят предварительный осмотр местности и намечают границы снимаемого с данной съемочной точки участка местности и проводят съемку ситуации одновременно со съемкой рельефа. По окончании работ вычерчивают оригинал карты, в том случае, когда план не вычерчивается составляют кальку контуров и кальку высот.

Последовательность выполнения всех работ на местности должна без исключений выполняться, потому что недоработки могут привести к искаженным результатам, их неправильности и вынужденной надобности проводить повторные работы. Любой вид съёмки местности и объектов на ней трудно осуществим с технической точки зрения. Осуществлять данного рода работы могут лишь высококвалифицированные специалисты со специальными допусками к работе.

Список литературы:

1. Курошев Г.Д. Геодезия и топография. М.: Академия, 2008. 174 с.
2. Южанинов В.С. Картография с основами топографии: Учеб. пособие. М.: Высш. шк., 2005. 302 с.
3. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение. М.: ЮНИКС, 2005. 312 с.