**Учебное занятие № 18**

**Тема: 1. Выбор опорных точек при геодезической съемке.**

1. **Опорные геодезические точки.**

Одним из основных способов разметки местности и ее изучения является опорная геодезическая сеть. Она представляет собой систему определенных и закрепленных специальными знаками опорных пунктов, каждый из которых имеет точно зафиксированные координаты. Такие пункты и называются опорными точками. Соединение таких точек на топографических картах позволяет четко фиксировать высотные показатели рельефа конкретной местности.

Опорные точки подразделяют на плановые и высотные.

**Плановые опорные точки** определяются геометрически и задаются плоскостными координатами или же географическими показателями широты и долготы. Традиционными методами определения таких точек являются триангуляция и полигонометрия.

Важным показателем также являются **высотные опорные** пункты. Они фиксируют соотношение того или иного места на геодезической карте с условным уровнем моря.

Точная информация о плановых и высотных координатах опорных точек необходима для проведения разных видов геодезических работ в соответствии с единой нормативной системой. На основе зафиксированных опорных пунктов в дальнейшем проводятся такие необходимые геодезические работы, как трассировка, изыскания, разбивка.

Все опорные точки представляют собой координатные пункты, фиксируемые на длительное время. Для закрепления таких пунктов на местности и дальнейшего их использования в геодезических и картографических работах и изысканиях применяются стандартизированные наружные и подземные знаки. Чаще всего для таких целей используются опознавательные столбы и триангуляционные марки. Сеть опорных точек позволяет выполнять любые геодезические работы с высокой степенью точности.

1. **Нахождение опорных точек на местности при геодезических работах.**

Все геодезические измерения, как бы тщательно они ни выполнялись, сопровождаются неизбежными случайными погрешностями. Как уже отмечалось ранее, о точности измерений можно судить по величине абсолютной (средней квадратической) либо относительной погрешности. Для правильной организации геодезических работ перед съемкой заранее задаются требуемой точностью измерений и с ее учетом выбирают методику производства работ и соответствующие приборы.

По мере удаления съемки от начальной точки погрешности накап­ливаются, что ведет к снижению точности результатов самой съемки. Чтобы предотвратить накопление в какой-либо части снимаемой тер­ритории погрешностей, превосходящих заданную точность, съемка должна базироваться на опорных пунктах.

**Опорным пунктом называется закрепленная на местности точка, координаты которой известны из геодезических измерений с достаточ­ной точностью.**

Совокупность опорных пунктов, равномерно расположенных по всей территории и служащих основой для съемок, называется **опорной сетью.**

Научная организация геодезических работ требует обязательного соблюдения двух основных принципов.

**1. Принцип развития работ «от общего к частному***;* данный принцип является главным при развитии геодезических опорных сетей, на основе которых выполняются съемки и решаются инженерные задачи на местности.

**2. Обязательный контроль**всех этапов измерительного и вычисли­тельного процессов; без контроля предыдущих измерений и вычисле­ний нельзя приступать к выполнению последующих этапов полевых либо камеральных работ.

Опорные геодезические сети имеют важное значение для правиль­ной организации съемочных работ, так как обеспечивают возможность их выполнения на различных участках и последующего обобщения результатов съемок в единое целое.

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение, что такое опорная геодезическая точка?
2. Что такое опорный пункт?
3. Чем отличаются друг от друга плановые от высотных опорных точек?

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ**

**ПО ЛЕКЦИОННОМУ МАТЕРИАЛУ СОСТАВИТЬ ПРЕЗЕНТАЦИЮ**

Выполненные задания присылайте на электронную почту [nizhegorodov-48@yandex.ru](mailto:nizhegorodov-48@yandex.ru) или в личные сообщения на страницу в контакте https://vk.com/id30559160