

Секция: Технические науки

ФИЛАТОВА АНАСТАСИЯ ВИКТОРОВНА

*К.ф.н., доцент кафедры Автомобильные дороги
и геодезическое сопровождение строительства
Самарский государственный технический университет
г.Самара, Россия*

ИСАЧЕНКО АЛИНА ПАВЛОВНА

*студентка 3 курса
архитектурного факультета СамГТУ*

НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПО КВАДРАТАМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ

Одним из простейших видов топосъемки, проводимое, как одно из научной работы, при проектировании участка автодороги в г.Самара по ул. Кирова было нивелирование поверхности участка по квадратам (рис.1).

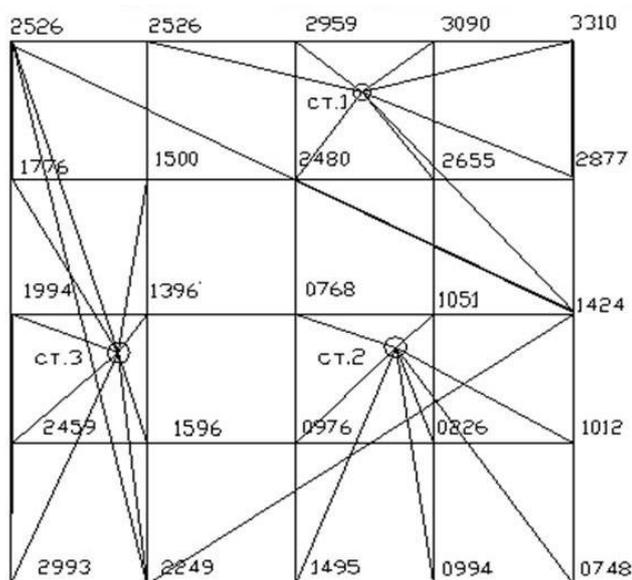


Рис. 1 Нивелирование поверхности по квадратам с трех станций

В основном использовался вид на открытой от зарослей местности с равнинным рельефом. В результате нивелирования поверхности по квадратам составлялась крупномасштабный топографический план

местности (рис.2), который хорошо помогает при расчете земляных масс для проектирования искусственного рельефа.



Рис. 2 Фрагмент топографического плана местности

Нивелирование - определение разности высот двух или многих точек земной поверхности относительно условного уровня, т.е. определение превышения (рис. 3). К видам нивелирования относят: геометрическое, тригонометрическое, барометрическое, гидростатическое, радиолокационное.

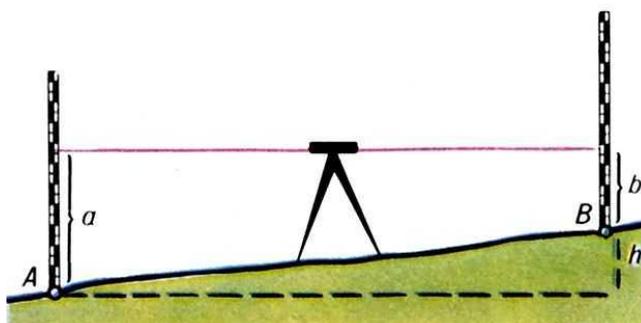


Рис. 3 Нивелирование участка

Основой для нивелирования служит сеть квадратов, которую делят на местности. Размер стороны одного квадрата может быть равен 10-40 и более метров. Разбивка на квадраты ведется с помощью теодолита и мерной ленты. Одновременно с этим процессом ведется съемка контуров местности. Стороны каждого из квадратов привязывают к пунктам опорной геодезической сети (рис. 4). На одну из вершин передается отметка с пункта нивелирной сети.

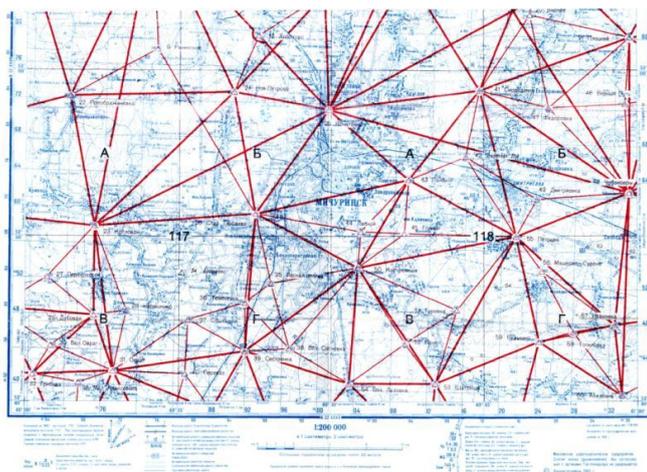


Рис. 4 Геодезическая сетка

При проведении процесса нивелирования с одной станции прибор устанавливают по середине участка. Отсчеты снимают по черной и красной сторонам реек прибора, затем записывают их у соответствующих вершин квадратов. Все измерения заносят в журнал нивелирования, который представляет собой план сетки квадратов с указанием расположения станций.

Топографический план с данными, полученными при исследовании, начинался с нанесения пунктов геодезической сети по координатам, вершин квадратов и ситуационной схемы местности.

Нивелирование поверхности по квадратам выполнялся на участках, где предполагалось проведение работ по обеспечению допустимых уклонов улиц, дорог, проездов, для оптимального размещения зданий и сооружений различного назначения, создания системы благоустройства парков,

садов, скверов, организации стока поверхностных вод, приданию рельефу наибольшей эстетической выразительности и т. д.

Топографический план местности, полученный в результате нивелирования поверхности участка по квадратам, является основным исходным материалом для дальнейшего проектирования дорожно-уличной сети в г. Самара, инженерных коммуникаций и сооружений. Как правило, при оценке территории наибольшее внимание уделяется существующему рельефу. Отметки планируемой области назначают таким образом, чтобы максимально сохранить не только исторически-сложившиеся перепады величин, но и естественное озеленение и почвенный покров.

Литература:

1. Dormidontova T.V., Filatova A.V. Research of influence of quality of materials on a road marking of highways / *Procedia Engineering*, 2016. – Т. 153. – 933 с.
2. Дормидонтова Т.В., Филатова А.В. Алгоритм корреляционно–регрессионного анализа / Т.В. Дормидонтова, А.В. Филатова / В сборнике: Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Строительство сборник статей. под ред. М.И. Бальзанникова, К.С. Галицкова, В.П. Попова // Самара: Изд-во СамГАСУ, – 131с.
3. Филатова А.В. Качество строительства автомобильных дорог в городе Самара / А.В. Филатова / В сборнике: Наука и образование в жизни современного общества сборник научных трудов по материалам Международной научно–практической конференции: в 12 частях // Самара: Издат-во СамГАСУ, – 2015. – 144 с.
4. Филатова А.В., Зуев М.С. Причина образования колеи и их исследования / А.В. Филатова, М.С. Зуев / В сборнике: Пути улучшения качества автомобильных дорог Сборник статей. Под редакцией М.И. Бальзанникова, К.С. Галицкова, Т.В. Дормидонтовой // Самара: Изд-во СамГАСУ, 2015. – 202 с.