

Лекция №7

Проектирование продольного профиля автомобильной дорог

Продольный профиль (рис.3) – представляет собой изображение в уменьшенном масштабе проекции дороги на вертикальную поверхность, проходящую через её ось.

На продольном профиле отображают:

- линию поверхности земли (или оси дороги) до постройки (черная линия);
- линию отметок земли по оси дороги (проектная или красная линия);
- разрез грунтовой толщи по оси дороги, показывающий чередование и мощность отдельных напластований;
- около проектной линии выписывают рабочие отметки: выше – высоту насыпи; ниже – глубину выемки в метрах;
- уклоны проектной линии (продольный уклон не должен превышать максимально допустимого для дорог данной категории);
- развёрнутый план трассы;
- типы поперечных профилей для участков автомобильной дороги;
- значения и пикетажное положение элементов вертикальных кривых;
- значения элементов и пикетажное положение кривых в плане;
- уклоны, расстояния, высотные отметки и типы укрепления правого и левого кюветов;

Продольный профиль вычерчивают в строгом соответствии с требованиями оформления, установленными нормативной литературой.

Для наглядности, при построении продольного профиля вертикальные расстояния (высотные отметки) откладывают в масштабе в 10 раз превышающем горизонтальный.

Вертикальный – 1:500;

Горизонтальный – 1:5000.

Продольный профиль вычерчивают по данным отметок земли по оси дороги.

Чтобы построить линию поверхности земли продольного профиля, необходимо знать ее отметки на пикетах и плюсовых точках по трассе.

Высотные отметки – возвышение над некоторой поверхностью, принятой за нулевую (средний уровень воды в Финском заливе в Кронштадте).

Плюсовыми точками являются:

- точки начал, середин и концов кривых в плане;
- точки изменения крутизны склонов;
- крайние точки на возвышениях и понижениях рельефа;
- переломные точки на обрывах и оврагах;
- берега водоемов.

Отметки пикетов и плюсовых точек определяют по карте методами интерполяции и экстраполяции. По данным отметок земли строят чёрную линию продольного профиля.

Порядок нанесения проектной линии

Проектная линия (красная линия) – линия, с высотными отметками по оси проезжей части автомобильной дороги.

Определение положения проектной линии продольного профиля – один из наиболее ответственных и сложных этапов проектирования автомобильной дороги. Далеко не всегда можно наметить на местности трассу таким образом, чтобы естественные уклоны поверхности земли не превышали уклонов, допустимых по условиям эффективности использования автомобильного транспорта. Во многих случаях приходится искусственно придавать дороге более пологий уклон, срезая излишний или подсыпая недостающий грунт в пониженные места.

На продольный профиль наносятся высотные значения контрольных точек, через которые должна пройти трасса

При проектировании продольного профиля необходимо предусмотреть прохождение дороги через твердозафиксированные точки:

- отметки начала и конца дороги;
- возвышение над поверхностью сухих участков не менее, чем на среднюю за много лет толщину снежного покрова.
- необходимое возвышение дороги над уровнем воды пересекаемых водотоков в период паводков;
- пересечения в одном уровне с железными дорогами и другими автодорогами;

Контрольные вопросы:

1. Проектирование продольного профиля автомобильной дороги;