

Методика проектирования отвода воды от земляного полотна

Кононова Е.И., Дасевич Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Для отвода воды от земляного полотна и прилегающих к дороге склоновых участков рельефа предусматривается устройство кюветов, кювет-резервов, водоотводных и нагорных канав, перепадов и быстротокков.

Глубину кюветов следует принимать на 0,2м ниже устья дренажных устройств или низа дренирующего слоя дорожной одежды в точке выхода его на откос. При отсутствии дренажа глубина кювета от бровки земляного полотна назначается в зависимости от вида грунта (0,6-0,9м).

Заложение откосов со стороны обочины зависит от категории дороги(1:3, 1:4). Крутизну откосов кюветов, водоотводных и нагорных канав с противоположной стороны следует принимать в зависимости от грунта (1:1,5, 1:2).

Кюветы должны иметь продольный уклон не менее 5‰, в исключительных случаях не менее 3‰. Для канав, расположенных на расстоянии не менее 4м от подошвы насыпи, уклон дна не менее 1‰.

Наибольший продольный уклон кюветов, водоотводных и нагорных канав следует принимать в зависимости от вида грунта, типа укрепления откосов и дна с учетом допустимой по размыву скорости течения. Допускаемые скорости течения воды назначаются по типу укрепления.

При проектировании кюветов необходимо проверить справляется ли он с пропуском расчетного расхода дождевой воды, который рекомендуется определять по методике Союздорпроекта.

При проектировании водоотводных канав необходимо определить гидравлически наивыгоднейшее сечение канавы.

$$\beta = B/h;$$

где B – ширина канавы по дну;

h – глубина протекания воды в канаве.

Значения B и h определяем из закона непрерывности потока:

$$Q = W * V_{\text{доп}}$$

Зная расчетный расход Q и допустимую скорость воды $V_{\text{доп}}$, находим площадь живого сечения W . Далее, рассчитав гидравлически наивыгоднейшее сечение канавы и площадь живого сечения, определяем глубину воды, ширину дна, которую округляем до целых дециметров, и корректируем значение глубины воды. Глубина канавы принимается на 0,2 м выше уровня воды.