

**Методика определения длины водопропускной трубы**

Куриленок А.А., Яцевич И.К.

Белорусский национальный технический университет

В последнее время на автомобильных дорогах широко применяются круглые безголовочные железобетонные трубы с расчетной длиной звена 2,5м. Различают теоретическую  $L_t$  и фактическую  $L_{\text{факт}}$  длину трубы. Теоретическая длина трубы определяется поперечным профилем земляного полотна, высотой откоса насыпи. Обычно теоретическая длина трубы равна ширине насыпи по подошве. При пологих откосах насыпи с целью уменьшения длины трубы начало и конец трубы следует смещать к оси дороги, принимая заложение откоса насыпи у трубы предельно допустимой крутизны. (1: 1,5 и круче). Фактическая длина трубы  $L_{\text{факт}}$  зависит от числа звеньев.

При определении длины трубы возможны следующие случаи.

Если заложение откоса насыпи  $m = 1,5$ , то фактическая длина трубы должна быть равна теоретической или длиннее ее. Выступающая за подошву насыпи часть трубы закрывается земляной бермой.

Если заложение откоса  $m > 1,5$  и высота откоса насыпи менее 6,0м., то при определении теоретической длины трубы следует принять заложение укрепленного откоса на высоту укрепления.

Фактическую длину назначают равной или меньше теоретической. В последнем случае смещают пересечения откоса с заложением  $m_0 = 1,5$  с откосом насыпи по горизонтали и по вертикали до получения равенства длин теоретической и фактической трубы. Проверяется условие достаточности высоты откоса насыпи для смещения пересечения откосов по вертикали. Если такое условие не выполняется, то принимают фактическую длину трубы больше теоретической и предусматривают устройство бермы между откосом 1: и откосом 1: 1,5.

Если заложение откоса  $m > 1,5$  и высота насыпи более 6,0м., то методика определения длины трубы зависит от положения пересечения укрепленного откоса с откосом верхней или нижней части насыпи.

Анализируется соотношение высоты откоса нижней части насыпи и высоты укрепленного откоса у трубы на входе и на выходе по предложенным критериям и рассчитывается смещение начала и конца трубы по вертикали. Предложены зависимости по определению теоретической длины трубы, фактической длины трубы, длины верховой и низовой части трубы с учетом продольного уклона трубы для всех трех случаев ( $m = 1,5$ ;  $m > 1,5$ ;  $h \leq 6$  м;  $m > 1,5$ ;  $h > 6$  м).