



## Расчет и разбивка виража

На кривых с радиусами менее 3000 м на дорогах I категории и 2000 м для дорог II-IV категорий предусматривают устройство виражей (односкатный поперечный профиль на кривых).

При составлении курсового проекта уклон виража следует определять по формуле

$$i_{\text{в}} = \frac{v^2}{127R} - \mu$$

где  $v$  – расчетная скорость, км/ч;

$\mu$  – коэффициент центробежной силы, который принимается равным 0.1 для дорог I и II категорий и 0.15 – для дорог III и ниже категорий.

Уклон виража, вычисленный по этой формуле, должен быть не более, чем уклон виража, рекомендуемый СНиП для данного радиуса. В том случае, если уклон виража по расчету окажется меньше поперечного уклона проезжей части двухскатного профиля или отрицательным, вираж можно не устраивать. Однако в целях повышения безопасности движения, учитывая психологическое воздействие виража на водителя, целесообразно вираж устроить с уклоном, равным уклону двухскатного профиля или рекомендованным СНиП для данного радиуса.

Постепенный переход от двухскатного поперечного профиля к односкатному осуществляется на участке, называемом отгоном виража, совмещаемом с переходной кривой.

Длина отгона виража должна быть проверена по формуле

$$l = \frac{b_{\text{п}}}{i_{\text{доп}}}$$

где  $b$  – ширина проезжей части;

$i_{\text{в}}$  – уклон виража;

$i_{\text{доп}}$  – дополнительный к продольному уклону дороги уклон внешней кромки проезжей части на участке отгона виража. По СНиП не должен превышать для дорог I и II категорий 5 ‰, для других категорий – 10 ‰.

Если по этой формуле длина виража получается больше длины переходной кривой, то должна быть увеличена длина последней.

Если вычисленная длина отгона виража окажется меньше длины переходной кривой, то ее длина принимается равной длине переходной кривой. При проектировании клотоидной трассы длина отгона виража принимается равной длине клотоиды. Участок виража имеет место только при наличии круговой вставки. В зависимости от того, уклон виража равен или больше уклона проезжей части двухскатного профиля, разбивка отгона виража производится различными способами.

Если уклон виража равен уклону двухскатного профиля, то производится вращение плоскости внешней полосы проезжей части и обочины вокруг оси дороги до придания внешней полосе проезжей части и обочинеб уклона внутренней полосы проезжей части и обочины. Если уклон виража больше уклона двухскатного поперечного профиля, то производится вращение внешней полосы проезжей части вокруг оси дороги до придания внешней полосе уклона, равного уклону внутренней полосы, а затем вращение плоскости всей проезжей части производится вокруг внутренней кромки до придания проезжей части и обочинам требуемого уклона виража.

Выполнение разбивки виража следует производить в такой последовательности:  
а) вычерчивают план дорожного полотна на участке, начиная примерно за 20 м до начала переходной кривой (отгона виража) и кончая у центра круговой кривой. Масштаб чертежа следует принимать – продольный 1:1000 или 1:2000 и поперечный соответственно 1:200 или 1:400;

б) за 10 м до начала отгона на плане вычерчивают двухскатный поперечный профиль дороги с указанием поперечных уклонов проезжей части и обочин;

в) в начале отгона вычерчивают на плане поперечный профиль дороги с уклонами обочин, приведенными к уклонам проезжей части;

г) на этом поперечном профиле (начало отгона) принимают за нуль отметку оси дороги или внутренней кромки проезжей части и высчитывают по отношению к ней отметки других точек;

д) при уклоне виража, равном углу двухскатного профиля, длина отгона делится на несколько равных протяжением 10-20 м участков (чем короче участки, тем точнее разбивка) и на концах этих участков высчитывают отметки внешней бровки земляного полотна и внешней кромки по отношению к точке принятой за нуль. Отметки оси, внутренней кромки проезжей части и внутренней бровки земляного полотна остаются постоянными, так как происходит вращение только внешней полосы проезжей части и внешней обочины;

е) при уклоне виража более уклона двухскатного профиля вначале находят длину участка на отгоне, на протяжении которого уклон внешней полосы проезжей части и внешней обочины приводят к уклону внутренней полосы проезжей части. Чтобы определить длину этого участка, следует определить фактический дополнительный уклон внешней кромки проезжей части, который получается в результате расположения отгона виража на переходной кривой,

$$i'_{\text{доп}} = \frac{b \cdot i_n}{l}$$

где  $b$  – ширина проезжей части;

$l$  – полная длина отгона виража.

Тогда длина участка отгона  $l_1$ , на протяжении которого уклон виража будет равен уклону двухскатного поперечного профиля, определяется по следующей формуле:

$$l_1 = \frac{b i_n}{i_{\text{доп}}}$$

где  $i_n$  – уклон проезжей части двухскатного поперечного профиля.

На протяжении этого участка разбивка производится, как и в первом случае, когда уклон виража равен уклону двухскатного поперечного профиля.

После этого на остальном протяжении отгона производится вращение плоскостей всей проезжей части вокруг внутренней кромки проезжей части до придания требуемого уклона.

*При разбивке отгона виража с уклоном, более уклона двухскатного профиля, лучше принимать отметку внутренней кромки проезжей части равной нулю, так как эта точка остается постоянной на всем протяжении отгона виража.*