

3. Лыщик П.А., Игнатенко В.В., Бавбель Е.И., Науменко А.И. Обоснование структуры и состава дорожной цементогрунтовой смеси на основе математической модели / П.А. Лыщик, В.В. Игнатенко, Е.И. Бавбель, А.И. Науменко // Труды БГТУ. №2. Лесная и деревообрабатывающая промышленность. 2015. № 2 (175). С. 39–43.

УДК 630\*383.6

Студ. Р.П. Лобко

Науч. рук. доц. Е.И. Бавбель (кафедра лесных машин, дорог  
и технологий лесопромышленного производства, БГТУ)

### **ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛЕСНОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ НА КРИВЫХ С МАЛЫМИ РАДИУСАМИ**

При проектировании кривых в плане должно быть обеспечено удобство и безопасность движения автомобиля с расчетной скоростью. Удобство обеспечивается плавностью движения, а безопасность – достаточной видимостью и исключением возможности заноса [1].

При движении автомобиля по кривым в плане малых радиусов на него действуют отрицательные факторы:

- увеличивается расход топлива;
- повышается износ шин;
- сокращается расстояние видимости;
- возникает опасность заноса.

Эти факторы проявляются тем сильнее, чем меньше радиус кривой в плане.

При движении автомобильного поезда по кривой имеют место следующие особенности: все его колеса движутся по дугам окружности разных радиусов; на него действует центробежная сила, стремящаяся сдвинуть автопоезд или опрокинуть его во внешнюю сторону кривой; процесс движения автомобиля по кривой складывается из въезда на кривую, движения по ней и съезда; ширина траектории движения габаритных точек на кривой больше, чем на прямом участке дороги. С учетом перечисленных особенностей возникает необходимость предусматривать при проектировании лесных автомобильных дорог [2] на кривых малых радиусов: а) устройство виражей; б) уширение проезжей части и земляного полотна; в) обеспечение видимости в плане.

*Вираж* – односкатный поперечный профиль дороги с уклоном внутрь кривой, обеспечивает устойчивость автопоезда на кривой и предотвращает поперечное скольжение или опрокидывание состава (рис. 1).

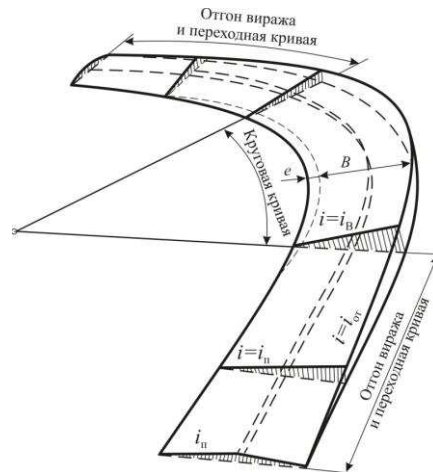


Рисунок 1 – Схема виража

Основные элементы виража определяются по формулам:

– уклон виража

$$i_{\text{в}} = \frac{V^2}{g \cdot R} - \mu; \quad (1)$$

– длина отгона виража

$$L_{\text{от.в}} = \frac{B_0 \cdot i_{\text{в}}}{i_{\text{от}}}, \quad (2)$$

где  $V$  – расчетная скорость движения автомобиля, м/с;  $R$  – радиус кривой, м;  $\mu$  – коэффициент поперечной силы ( $\mu = 0,10-0,12$ );  $B_0$  – ширина проезжей части дороги, м;  $i_{\text{от}}$  – уклон отгона виража ( $i_{\text{от}} = 10 \%$ ,  $i_{\text{от}} = 20 \%$  – для горной местности).

Предельная величина уклона виража составляет 60 %, а минимальная – равна уклону проезжей части дороги на прямом участке пути. Если по расчету уклон виража будет больше 60 %, то его уменьшают до предельной величины со снижением скорости движения автотранспорта на кривой, согласно формуле (2). Переход от двухскатного профиля к односкатному осуществляется на участке переходной кривой, а если ее нет, то на прилегающем участке пути длиной  $L_{\text{от.в}}$  отгона.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Петько А.Р., Бавбель Е.И. Клотоидное трассирование лесной автомобильной дороги / А.Р. Петько, Е.И. Бавбель // Студенческий журнал, ООО «Сибирская академическая книга», Новосибирск. 2019. № 30–2 (74). С. 46–48.
2. Бавбель Е.И., Лыщик П.А. Обоснование размещения лесотранспортных сетей / П.А. Лыщик, Е.И. Бавбель / Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2009. № 4. С. 82–88.