

УДК 624.012

**Методика проектирования полупрямого направленного
левоповоротного соединительного ответвления транспортной
развязки «Модернизированный клеверный лист»**

Яцевич И.К., Филькин О.В., Дыдышко О.В., Осипенко Т.В.
Белорусский национальный технический университет

По ТКП 509-214 «Примыкания и пересечения. Правила проектирования»[1] на пересечениях автомобильных дорог I категории следует проектировать полные улучшенные транспортные развязки. Методика проектирования ПЛПО в нормативной и технической литературе отсутствует.

План ломаной трассы ПЛПО состоит из пяти отрезков прямых, образующих четыре угла поворота. Он симметричен относительно биссектрисы угла α пересечения сопрягаемых автомобильных дорог №1 и №2. Трасса ПЛПО пересекает эти дороги в разных уровнях. При проектировании плана трассы ПЛПО ставилось условие применения балочных путепроводов. Рассмотрим последовательность проектирования криволинейной части ПЛПО от начала до первого путепровода. Вначале назначаем радиус круговой кривой ≥ 800 м, соответствующую ему длину переходной кривой L и вычисляем угол β переходной кривой. Назначаем угол отклонения трассы ПЛПО от автомобильной дороги №1 минимальным, равным $\varphi = 2\beta$ на ВУ1. Поскольку средний отрезок ломаной трассы ПЛПО перпендикулярен биссектрисе угла α , то угол между осью путепровода и осью дороги №1 $\gamma = \alpha/2$. Далее вычисляется угол поворота третьего отрезка $\varphi_2 = \varphi_1 + \alpha/2$ на ВУ2.

По ТКП [1] назначается расчетная скорость на ПЛПО, радиус круговой кривой и длина переходной кривой. По этим данным вычисляем параметры закругления на ВУ2(T, t, D, K_0). Определяем расстояние от оси крайней полосы дороги №1 до начала путепровода Δ , до ВУ2 ($l_{ВУ2} = T + t + \Delta$) и до ВУ1 (l_1) и расстояние между ВУ1 и ВУ2 (l_2) по теореме синусов:

$$l_{ВУ2} / \sin \varphi_1 = l_1 / \sin(180 - \varphi_2) = l_2 / \sin \gamma.$$

Аналогично вычисляются параметры трассы ПЛПО после путепровода на дороге №2. Положение среднего отрезка ломаной трассы ПЛПО на биссектрисе угла α в случае модернизированного клеверного листа с одним ПЛПО определяется по методике, принятой правоповоротного соединительного ответвления. Длина среднего отрезка $l_{ср}$ от ВУ2 до ВУ3 определяется как сумма расстояний между пересечением среднего отрезка с осями крайних правых полос дорог №1 и №2 и $l_{ВУ2} + l_{ВУ3}$.