

Особенности проектирования транспортной развязки «Клеверный лист» с полупрямым левоповоротным соединительным ответвлением

Яцевич И.К., Глаз А.С., Кучинский Р.С.

Белорусский национальный технический университет

На автомобильных дорогах Республики Беларусь наиболее часто применяют транспортные развязки (ТР) «Клеверный лист», в связи с относительно низкой стоимостью такой ТР, так как требуется только один путепровод. Недостатком такой ТР являются перепробеги и малая скорость на левых поворотах. Этот недостаток особенно ощутим, когда на одном из левых поворотах большая интенсивность движения или этот левый поворот сопрягает значимые направления.

В зарубежной практике применяется улучшенное левоповоротное соединительное ответвление ЛПО (Московская кольцевая автомобильная дорога), когда дополнительно предусматриваются два путепровода на пересекающихся дорогах, или с прямым ЛПО, с устройством эстакады на всем протяжении ЛПО.

Рассмотрим применение полупрямого ЛПО, имеющего меньшую стоимость. В этом случае три петлевидные ЛПО проектируются по обычной методике. Положение оси трассы улучшенного ЛПО на биссектрисе угла пересечения сопрягаемых полос определяется по методике, применяемой для правоповоротного соединительного ответвления (ППО). Ломаная полупрямого ЛПО проводится перпендикулярно этой биссектрисе. Угол отмыкания в начале ЛПО и примыкания в конце ЛПО назначается минимальным исходя из возможности разбивки закругления с переходной кривой ($\alpha_1=2\beta$). Положение вершины угла отмыкания α_1 определяется из условия возможности размещения на прямой ВУ1 – ВУ2 тангенсов соседних закруглений малого радиуса. При расчете длин сторон треугольника, образованного пересечением ломаной трасс левоповоротного соединительного ответвления и осью крайней полосы прямого направления, используется теорема синусов.

Ось ППО, расположенного рядом с полупрямым ЛПО, отодвигается от оси ЛПО по схеме, применяемой для ППО ТР «Полный клеверный лист». В углы поворота трассы ППО вписывают закругления малого радиуса. Трасса ППО, расположенного с противоположной от полупрямого ЛПО стороны, состоит из двух переходных и круговой кривых. Минимальный радиус круговой кривой и соответствующая ему длина переходной кривой ограничиваются возможностью обеспечения продольного уклона ППО не более 50‰.