

## **ДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ КРИВЫХ В ПЛАНЕ**

Корженевич И.П., Ренгач Н.Г., Курган Н.Б.,  
Патласов А.М.  
ДИИТ, Днепропетровск, Украина.

Переход на высокие скорости движения пассажирских поездов предъявляет особые требования к состоянию верхнего строения пути и увеличивает роль измерения горизонтальных неровностей пути в плане. Известно, что любые неравномерности кривизны пути приводят к изменению ускорения подвижного состава, снижают плавность движения. Плавность кривых в плане оценивают путем анализа изменения стрел изгиба.

Исследования, выполненные во ВНИИЖТе, позволили разработать критерии и требования, которые использованы для динамической оценки состояния кривых как при установлении

допусков на содержание кривых, так и на этапе расчетов их выправки.

Выполненные исследования показали, что дополнительная величина непогашенной части центробежного ускорения, приращение центробежного ускорения и величина его внезапного изменения не превышают допусков, если разность в смежных стрелах изгиба в пределах круговой кривой не более 2 мм при скорости движения 200 км/ч и минимальном радиусе 1890 м; при скорости 180 км/ч (минимальный радиус 1530 м) разность в стрелах изгиба не должна превышать 3 мм.

Приведенные значения разности стрел изгиба являются практически пределом возможной точности содержания пути в плане. Для скоростей свыше 200 км/ч необходимо разработать комплекс мер (усовершенствование конструкций верхнего строения пути, более частый контроль и своевременная выправка кривых), которые обеспечат содержание пути в пределах допусков.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПЕРЕХОДНЫХ КРИВЫХ ДЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ДВИЖЕНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПОЕЗДОВ

Курган Н.В., Корженевич И.П., Ренгач Н.Г.  
ДИИТ, Днепропетровск, Украина.

В последние годы скорости движения пассажирских поездов во многих странах мира перешагнули рубеж 200 км/ч. Ведутся исследования по проектированию железнодорожных магистралей с организацией высокоскоростного движения 300 км/ч и более.

Среди различных задач по проектированию рельсовой колеи имеет большое значение выбор рациональной формы и оптимальной длины переходных кривых.

На железных дорогах Украины применяются переходные кривые в виде радиальной спирали с прямолинейным отводом возвышения. В этом случае в начале и конце переходной кривой колеса экипажа оказывают ударно-

динамические воздействия в вертикальной плоскости на наружные рельсы пути, что особенно ощущается при высоких скоростях движения.

Как показывает зарубежная практика, на высокоскоростных магистралях нашли применение переходные кривые в виде параболы четвертой степени, синусоиды и др. (например, в Германии, Франции, Японии) с криволинейным отводом возвышения.

Выбор вида переходной кривой связан с исследованием динамических условий движения экипажа. Авторами исследована взаимосвязь форм и размеров переходных кривых с показателями комфортабельности и плавности движения экипажа. Исследовано несколько видов кривых (Веденисова, Козийчука, Лахтмана и Рота, Дюнина, Шахунянца, Минорского).

Установлено, что форма переходной кривой практически не оказывает влияния на величину непогашенного горизонтального ускорения, а максимальное приращение его не превышает  $0,65 \text{ м/с}^3$ . Следовательно, величина приращения ускорения не лимитирует применение того или иного вида переходной кривой. На комфортабельность езды пассажиров существенное влияние оказывают вертикальные ускорения, поэтому рекомендуется определять полное непогашенное ускорение.

В результате проведенного исследования рекомендованы длины переходных кривых для высокоскоростного движения в зависимости от скорости и радиуса круговой кривой.