

**С. И. Жогаль, Ю. С. Сидоренко**  
(Белорусский государственный университет транспорта)  
**МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫБОРА ЗОННЫХ СТАНЦИЙ**  
**НА ПРИГОРОДНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ УЧАСТКАХ**

Рассмотрена задача определения минимально необходимых размеров движения пригородных поездов для всех пассажиропотоков при параллельном графике, когда все поезда останавливаются на всех станциях.

Характерная особенность пригородного движения – значительный спад пассажиропотоков по мере удаления от головной станции участка. Поэтому, чтобы рационально эксплуатировать подвижной состав, часть поездов направляют не до последней станции, а до станций, расположенных внутри участка, – зонных. Так как при этом сокращается общий пробег пригородных поездов, то наилучшим будет вариант, в котором все станции участка зонные. Однако тогда ухудшаются условия проезда пассажиров дальних зон из-за снижения числа поездов, следующих на эти зоны. Поэтому с точки зрения пассажиров дальних зон наилучший вариант – незонное движение, когда все поезда следуют до конца участка.

С определенной степенью условности в качестве критерия для оценки вариантов деления участка на зоны можно использовать установленную экономически плановую величину динамической населенности на ось, которая отражает максимально допустимый уровень общего пробега поездов. Уменьшение фактической населенности на ось по сравнению с этой величиной делает нерентабельным использование подвижного состава, увеличение – ухудшает условия проезда пассажиров на дальние зоны. Надо так разделить участок на зоны и распределить размеры движения пригородных поездов по зонам, чтобы при минимальном ухудшении условий проезда пассажиров обеспечивать рациональную эксплуатацию подвижного состава.

Для исследования данной проблемы пригородного движения был выбран участок Белорусской железной дороги Минск – Барановичи, обслуживаемый электропоездами серии ЭР9. Наиболее распространено 10 вагонное исполнение подвижного состава. В этом случае состав сформирован следующим образом:

Гл+М+П+М+М+П+М+П+М+Гл,

или

$5М+2Гл+3П,$

где Гл – головной вагон; М – моторный вагон; П – прицепной вагон. Вместимость (количество мест для проезда сидя) соответственно равно 68, 108 и 110 мест.

С помощью методов математического программирования была решена задача определения минимально необходимого числа пассажирских поездов, количества зон и соответствующих зонных станций. Для более подробного рассмотрения этого вопроса необходимо произвести расчеты на будние, выходные и предпраздничные дни, так как пассажиропоток в выходные и предпраздничные дни резко увеличивается и требуется увеличение подвижного состава для обслуживания участка.