

M_2 – матрица переходов из состояния i в состояние j , ΔK_{ij} .

2 Определяется экономия эксплуатационных расходов нарастающим итогом по годам эксплуатации по начальному состоянию.

3 Выполняется первый шаг расчета, т. е. последовательно определяются оценки во всех узлах с учетом подхода только из существующего состояния.

4 Второй шаг расчета включает определение оценок во всех узлах (переходы из первого состояния во все возможные последующие) с учетом двух путей подхода и одновременное определение наименьших оценок в узлах с запоминанием пути подхода к узлу.

5 Третий и последующие шаги расчета предусматривают определение наименьших оценок в узлах с указанием пути подхода из третьего состояния, четвертого, пятого и др. во все возможные последующие.

Приведенный алгоритм формирования оптимальной схемы повышения скоростей движения в кривых реализован на ЭВМ.

УДК 625.143.1

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗВЕНЬЕВОГО ПУТИ

А. Г. ЖУКОВЕЦ, И. А. ШУРХАНОВ

Белорусский государственный университет транспорта

В результате ограничения температурных деформаций рельса конструктивной величиной стыкового зазора летом возникают силы торцевого давления, поэтому при укладке 25-метровых рельсов или при производстве работ по разгонке и регулировке стыковых зазоров следует более ответственно относиться к точности установки зазоров в зависимости от фактической температуры. С особой тщательностью необходимо соблюдать нормы укладки содержания стыковых зазоров при пропуске поездов кривых участков пути.

В зависимости от конкретных условий фактического состояния стыковых зазоров для дальнейшей нормальной эксплуатации пути может потребоваться проведение работ по разгонке и регулировке стыковых зазоров или замене рельсов стандартной длины удлиненными или укороченными с последующей обязательной заменой рельсами стандартной длины. Эти работы трудоемки и требуют дополнительных затрат, поэтому выполнять их следует только в случае острой необходимости, когда создается непосредственная угроза нарушения прочности или устойчивости железнодорожного пути.

Опытом эксплуатации, многочисленными расчетами установлено, что из-за невозможности обеспечить изменение стыковых зазоров в пределах конструктивного значения необходимо допускать изгиб болтов. Поэтому для уменьшения дополнительных затрат на производство работ по разгонке и регулировке стыковых зазоров 25-метровых рельсов в экстремальных условиях и особенно в кривых малого радиуса необходимо допускать 14-градусный изгиб болтов в момент наступления минимальной расчетной температуры. Такая мера, уменьшающая фактическую сжимающую температурную силу летом, создает угрозу среза стыковых болтов в момент наступления минимальных или близких к ним температур.

Исключая изгиб стыковых болтов в зимнее время, даже при установке нормальных стыковых зазоров, наибольшие возможные сжимающие силы летом в кривых радиусом 400 м превышают допустимые в районах, где годовая амплитуда колебания температуры рельсов составляет 100–110 °С. Семиградусный изгиб болтов, снижая уровень возможных сжимающих сил, обеспечивает нормальную работу звеньевому пути в кривых радиусом 400 м.

Положительно сказывается на работоспособности 25-метровых рельсов и увеличение конструктивной величины стыкового зазора. Однако в пути находятся преимущественно 25-метровые рельсы с конструктивной величиной 21 мм, что требует усиленного внимания к эксплуатации звеньевому пути.

Для повышения надежности работы звеньевого пути и уровня безопасности движения поездов с минимальными затратами на разгонку зазоров необходимо допускать изгиб болтов при наступлении минимальных или близких к ним температур. Работы по разгонке и регулировке стыковых зазоров следует назначать при опасности выброса пути, когда фактические сжимающие силы превышают допустимые.

УДК 656.2.08

БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ В ПУТЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В. В. ЧИЖОВ, Т. А. КОНЬКОВА

Белорусский государственный университет транспорта

В. Н. ЖУРАВСКИЙ, О. В. ЧЕПЕЛЕВ, В. И. ХОЛЯВКО

Белорусская железная дорога

В 2004 году большинство работников путевого хозяйства проявили высокую сознательность, безупречно выполняли свои должностные обязанности и обеспечили безаварийную работу отрасли.

Значительное уменьшение «неудовлетворительных» километров на главных и приемоотправочных путях (169,3 км в 2004 году против 217,7 км в 2003 году – на главных путях; 147,0 км против 180,0 – на приемоотправочных) и, соответственно, уменьшение балльности (47 баллов против 52), а также количества браков в поездной работе (7 случаев против 8) явилось следствием повышения уровня трудовой и технологической дисциплины работников предприятий путевого хозяйства дороги. Тем не менее, персоналу некоторых дистанций, в частности, Жлобинской, Гомельской и Калинковичской, из-за повышения на этих дистанциях балльной оценки следует в дальнейшем обеспечить более высокий уровень соблюдения правил эксплуатации, ремонта и содержания технических средств. Больше всего нарушений безопасности движения за последние 14 лет допустили Минская, Полоцкая, Витебская, Барановичская дистанции пути. Однако благодаря улучшению качества выполнения работ количество браков в этих дистанциях значительно уменьшилось, и в 2004 году имелся только 1 случай на Барановичской дистанции пути.

Безопасность на железнодорожных переездах является залогом успешного функционирования железнодорожного транспорта и сохранности жизней людей. В 2004 году был допущен один случай столкновения с автотранспортным средством по вине работников Борисовской дистанции пути. В связи с этим очень важно укрепление дорожной дисциплины и правопорядка на переездах.

В целом 2004 год оказался положительным в обеспечении безопасности движения поездов на предприятиях путевого хозяйства, что является следствием повышения уровня организаторской работы руководителей, более сознательного выполнения нормативов командным составом, применения более совершенной путевой техники. Для дальнейшего повышения эффективности функционирования предприятий путевого хозяйства и обеспечения безопасности движения поездов необходимо:

- продолжить работу по улучшению трудовой и производственной дисциплины работников, совершенствованию методов проведения технической учебы;
- ужесточить спрос за выполнением личных нормативов командным составом и руководителями среднего звена, в особенности по контролю над состоянием пути и стрелочных переводов, организации работ в «окно»;
- принять необходимые меры по выполнению в полном объеме плана летних путевых работ;
- обеспечить переход с ручного контроля на мобильные средства автоматизированного контроля рельсов и применение нового поколения съемных дефектоскопов АВИКОН и РДМ на основе микропроцессорной техники;
- продолжить работу по укреплению дорожной дисциплины и правопорядка на переездах.

Несмотря на снижение количества браков в поездной работе до 7 случаев или 5 % от общего количества браков, допущенных всеми службами за 2004 год, работникам путевого хозяйства необходимо