

ных плетей перед демонтажом рельсошпальной решетки и для укладки сварных рельсовых плетей после обкатки пути взамен инвентарных рельсов.

При этом технология работ предусматривает использование типовых рельсовозных составов РСП для доставки и выгрузки новых плетей, для погрузки и транспортировки к месту последующей укладки или ремонта старогодных плетей, и данная операция не учитывается техпроцессами. Существует реальная возможность сократить эти расходы, добиться более эффективного использования машин и механизмов.

В 2002 году в России был изготовлен опытный образец концевой вагона рельсовозного состава на базе типового путеукладочного и проведены его испытания. Суть предложений состояла в том, чтобы в существующем составе с 6-разрядными роликовыми блоками взамен концевой длиннобазового пассажирского вагона установить безлоточную концевую платформу. При погрузке (выгрузке) плетей используется опорная тележка, которая в транспортном положении доставляется на перрон на самой платформе. При погрузке плетей на две последние платформы состава укладывается пара рельсовых на-правителей длиной по 50 м каждый, изготовленных из рельсов того же типа, что и погружаемые, которые служат для зарядки и направления концов плетей, лежащих в пути.

Особенностью конструкции новой концевой платформы является также и то, что с его помощью можно обеспечивать укладку выгружаемых плетей непосредственно на подкладки с одновременным смещением старогодных плетей внутрь колеи с применением тележек для взаимной замены плетей.

Рассмотрим перспективы, которые открываются с наличием новой функции у типовых путеукладочных и путеразборочных поездов ПМС. Это оборудование даст возможность объединить в один цикл операции, которые до сих пор не объединялись, а именно: замену рельсошпальной решетки и выгрузку (погрузку) плетей, так как размещенные на составе плети не мешают основной работе путеукладочных поездов.

При имеющемся дефиците подвижных единиц можно решать проблему совмещения «окон» в несколько этапов, которые предусматривают различные изменения типовой технологии работ.

*Вариант 1.* Совмещение в одно «окно» с заменой рельсошпальной решетки укладки инвентарных рельсов с одновременной погрузкой старогодных рельсовых плетей на путеразборочный поезд.

*Вариант 2.* Совмещение в одно «окно» с заменой рельсошпальной решетки укладки новых рельсовых плетей сразу после укладки решетки с погрузкой инвентарных рельсов на путеукладочный состав.

*Вариант 3.* Совмещение в одно «окно» с заменой рельсошпальной решетки всех операций по сохранению старогодных рельсовых плетей и укладке новых плетей с использованием путеразборочного и путеукладочного составов.

Эффект достигается за счет совмещения операций, экономии рабочего времени на повторяющихся работах, отказа от использования типовых рельсовозных составов.

УДК 625.12

## АНАЛИЗ РАБОТЫ ПЕРЕЕЗДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ПО ДЛИНЕ ПЕРЕГОНА

*Н. В. ДОВГЕЛЮК*

*Белорусский государственный университет транспорта*

Для проектируемой железной дороги возникает задача назначения мест и типов пересечения с автомобильными дорогами с таким расчетом, чтобы выбранная начальная схема допускала наиболее рациональное совершенствование системы пересечений в перспективе.

Если сеть автомобильных дорог в районе проектируемой железной дороги уже сформирована, то при назначении пересечений через строящуюся железную дорогу это обстоятельство следует учитывать. Поэтому можно исключить из рассмотрения варианты, связанные со строительством новых автодорог значительного протяжения, стремясь к рациональному сокращению количества пересечений железной дороги. Следует рассмотреть варианты, связанные с необходимостью небольшого отвода автодорог для более удачного пересечения железной дороги, с назначением пересечений

дорог в отверстия малых водопропускных сооружений и, в необходимых обоснованных случаях, с путепроводами.

Если новая железная дорога сооружается в необжитой местности, то места пересечений следует назначать с учетом генеральной схемы развития района с тем, чтобы обеспечить необходимые транспортные связи между проектируемыми предприятиями и железной дорогой. В этом случае в начальном состоянии могут фиксироваться только места пересечений, а момент их открытия должен быть увязан со сроками ввода в строй предприятий.

Местоположение переезда по длине перегона влияет на его работу и определяет простой автотранспорта. Поэтому производится анализ работы переезда в зависимости от его расположения на перегоне.

Расстояние от оси раздельного пункта или от оси безостановочного скрещения поездов до переезда определяется по формуле

$$l_n = \frac{t_{\text{раб}} + 60\left(\frac{l_2'}{v_1} + \frac{l_1''}{v_2}\right) - \tau_1}{60\left(\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}\right)}, \quad (1)$$

где  $l_2'$  – расстояние, на которое должен уйти хвост поезда, чтобы можно было открыть переезд, км;

$l_1''$  – длина участка, при вступлении на который головы поезда начинает закрываться переезд, км;

$\tau_1$  – станционный интервал,  $\tau_1 = 2$  мин;  $t_{\text{раб}}$  – время работы переезда по пропуску автомобилей,

мин;  $v_1, v_2$  – скорость движения поезда, км/ч.

Выразив  $t_{\text{раб}}$  из формулы (1), получим

$$t_{\text{раб}} = -60\left(\frac{l_2'}{v_1} + \frac{l_1''}{v_2}\right) + \tau_1 + 60\left(\frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2}\right)l_n. \quad (2)$$

Выполнив расчеты по определению времени, в течение которого разрешается проезд автомобилей по переезду при проходе пары поездов, установлено, что оно увеличивается по мере удаления переезда от раздельного пункта или от оси безостановочного скрещения поездов.

Таким образом, степень полезного использования переезда зависит от его расположения по длине перегона. Очевидно, на перегоне существуют такие места, где переезды будут открыты весьма ограниченное время или, более того, практически вообще не могут быть использованы, особенно когда коэффициент заполнения графика движения поездов становится достаточно большим.

Если в формулу (1) вместо  $t_{\text{раб}}$  подставить  $t_{\text{мин}}$  – наименьшее время, на которое вообще целесообразно открывать переезд для проезда автомобилей, то можно определить расстояние  $l_{\text{мин}}$ , при котором шлагбаум переезда не откроется после прохода одного поезда, а откроется после проследования через переезд второго поезда.

С учетом этого определены минимальные расстояния расположения переездов от раздельных пунктов и при проектировании новых железных дорог низких категорий переезды рекомендуется располагать относительно раздельных пунктов так, чтобы при минимальном их числе и стоимости создать предпосылки для наиболее целесообразного развития пересечений дорог в перспективе.