

расчетной себестоимости должно быть меньше фактической доходной ставки на величину нормативной рентабельности рассматриваемой перевозки или расчетная доходная ставка должна быть больше, чем фактическая себестоимость, на эту же величину (рисунок 1, а). Аналогичная ситуация возникает при определении величин расчетной себестоимости и доходной ставки в прибыльных перевозках (рисунок 1, б). Применение расчетной себестоимости позволит условно отражать расходы по перевозкам, в то время как реальная себестоимость будет использована для внутреннего анализа структуры затрат, т. е. в рамках Белорусской железной дороги.

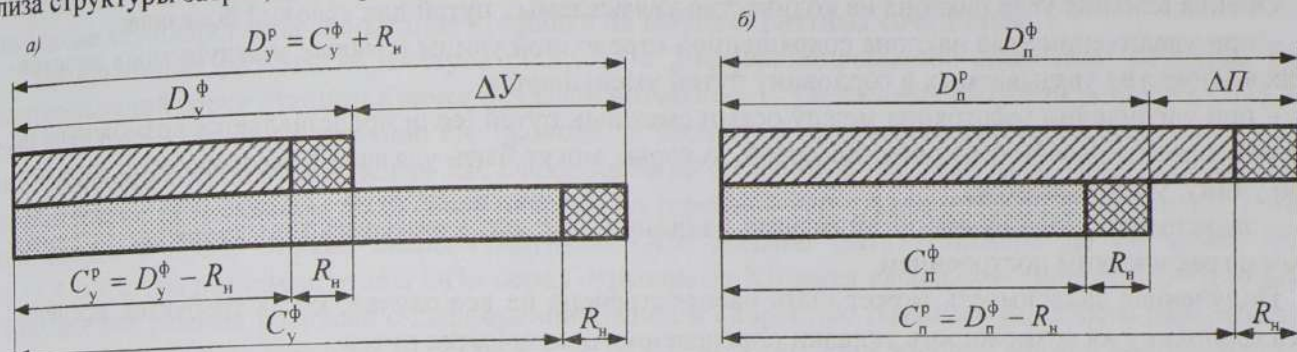


Рисунок 1 – Определение расчетных себестоимости и доходной ставки для убыточного (а) и рентабельного (б) тарифов

С целью сохранения доходов на прежнем уровне, при формировании тарифных ставок должно выполняться условие, при котором $\Delta П = \Delta У$. В этом случае потери от нерентабельных перевозок ($\Delta У$) возмещаются «сверхприбылью» доходных ($\Delta П$). В результате Белорусская железная дорога будет иметь одинаковый уровень нормативной рентабельности в размере R_n во всех видах сообщения.

В заключении следует указать, что фактическая себестоимость может использоваться для анализа внутрихозяйственной деятельности, а расчетная себестоимость – для решения задач по расчету тарифных ставок в условиях перекрестного финансирования, выбору направлений перевозок грузов, ответов на поступающие запросы клиентов и других целей. Применение подобного подхода позволит обоснованно формировать тарифную политику Белорусской железной дороги, что повысит ее экономическую безопасность как участника рынка транспортных услуг.

УДК 625.151.2.001.2

РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОКРАЩЕННЫХ СТРЕЛОЧНЫХ УЛИЦ ПОД УГЛОМ НАКЛОНА, НЕКРАТНЫМ УГЛУ КРЕСТОВИНЫ

В. А. ПОДКОПАЕВ, Е. Ю. КРИВИЦКАЯ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

При проектировании путевых схем железнодорожных объектов (станций, локомотивного, вагонного депо и других) предпочтительными являются простые стрелочные улицы, однако возникают ситуации, когда необходимо в пределах группы путей запроектировать здание, сооружение или уменьшить длину занимаемой площадки. В таких случаях могут применяться сокращенные стрелочные улицы, которые имеют большие углы поворота ($\beta > \alpha$) относительно основного пути посредством укладки кривой после первого стрелочного перевода. При проектировании сокращенных стрелочных улиц обычно известны марка стрелочного перевода, минимальное расстояние от центра стрелочного перевода до начала кривой, расстояние между осями соединяемых путей и радиус сопрягающей кривой.

Целью работы является установить зависимость увязки заданного количества путей от угла наклона стрелочной улицы. Для этого рассматриваются различные варианты данных для проектирования таких стрелочных улиц, на основании которых и проводится исследование. В частности, расчету и проектированию подлежали сокращенные стрелочные улицы под углом наклона, не кратным углу крестовины ($\beta > \alpha$) для соединения 6 путей станции стрелочными переводами марки 1/9 при условии: а) когда в первом междупутье расположено служебно-техническое помещение шириной 4 м для углов $\beta_1 = \alpha + 2^\circ$ и $\beta_2 = \alpha + 4^\circ$, а остальные расстояния между осями путей принимались равными 5,30 м; б) когда все расстояния между осями путей принимались равными 5,30 м; в) когда

расстояние между осями смежных путей чередуется: $e_1 = 5,30$ м, $e_2 = 7,50$ м и другие ситуации. Другие параметры (тип рельса, радиус сокращающей кривой, длина участка для разгона, уширения колеи) принимались неизменными. Возможность увязки определенного количества путей в рассмотренных случаях были исследованы посредством расчетов координат вершин углов поворота и стрелочных переводов, а также их графического построения. Для определения основных точек горловины использован программный продукт «Excel» из пакета Microsoft Office. Непосредственная укладка плана горловины выполнена с использованием графического редактора «AutoCad».

Оценка влияния угла наклона на количество увязываемых путей для условий показала:

- при увеличении угла наклона сокращенной стрелочной улицы и малых междупутных расстояниях количество увязываемых в горловину путей уменьшается;
- при увеличении расстояния между осями смежных путей (если представляется возможным по нормам проектирования) количество путей, которые могут быть увязаны в сокращенную стрелочную улицу, увеличивается;
- зависимость количества путей от угла наклона и ширины междупутий подтверждается расчетами и графическим построением.

Полученная зависимость может быть распространена на все случаи, когда требуется исследовать горловину на возможность укладки определенного количества путей.

Расчеты координат вершин углов поворота и центров стрелочных переводов сокращенной стрелочной улицы под углом наклона $\beta_1 = \alpha + 2^\circ$ расстояний между осями смежных путей 5,30 м, и чередовании междупутий – $e_1 = 5,30$ м, $e_2 = 7,50$ м показал: при заданных параметрах в первом случае представляется возможным увязать в сокращенную стрелочную улицу только четыре пути. При чередовании расстояний между осями смежных путей $e_1 = 5,30$ м, $e_2 = 7,50$ м возможна увязка всех шести путей.

Аналогичные расчеты могут быть выполнены для соединения путей при проектировании горловин с сокращенными стрелочными улицами других видов, а полученные при этом результаты могут являться основой для оценки возможности укладки заданного количества путей.

УДК 656.212.5

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РОСПУСКА СОСТАВОВ С ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ (ПЕРЕМЕННОЙ) СКОРОСТЬЮ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ СОРТИРОВОЧНЫХ ГОРОК

С. А. ПОЖИДАЕВ, Г. В. ЧИГРАЙ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Более 60 % сортировочных горок, эксплуатируемых на Белорусской железной дороге, являются немеханизированными горками малой мощности. Механизация и автоматизация таких сортировочных устройств не всегда целесообразна из-за малой потребной величины перерабатывающей способности. В этих условиях актуальной является задача установления технико-технологических параметров сортировочных горок, обеспечивающих безопасный, непрерывный и стабильный режим их работы, при котором отцепы одной и той же категории должны иметь одинаковый режим движения, независимо от расположения в составе. Одной из проблем является недостаточность расчетной высоты сортировочной горки малой мощности, определенной на основе норм ВСН 207–89, для докатывания ОПБ до расчетной точки трудного пути в самых неблагоприятных условиях скатывания, что обуславливает снижение эффективности эксплуатации таких горок.

Для решения данной проблемы возможно применение режима роспуска с дифференцированной (переменной) скоростью. При применении этого режима для ОПБ скорость роспуска при толчке маневрового локомотива увеличивается до расчетного значения v_p (но не более чем до 4,5 м/с), а для ХБ и ОХБ скорость роспуска снижается до значения v_0^{\min} или v_0 . Эти значения и относятся к искомым параметрам, которые определяются исходя из условия обеспечения достаточных интервалов для разделения отцепов (безопасность роспуска), следующих в их неблагоприятных сочетаниях П–Х–П на контрольных разделительных элементах горочной горловины.