

ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ЗАМЕНЕ ПЕРЕКРЕСТНЫХ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ ОДИНОЧНЫМИ ОБЫКНОВЕННЫМИ

В. В. РОМАНЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В. Д. МАКАРЕВИЧ

Белорусская железная дорога, г. Орша

Применение перекрестных стрелочных переводов сокращает длину горловины станции, обеспечивая тем самым компактную взаимосвязь станционных путей. Кроме уменьшения длины горловины, применение этих переводов резко сокращает количество обратных кривых на маршрутах приема и отправления поездов. Однако при всех преимуществах вписывания, перекрестные стрелочные переводы сложны по конструкции (включают четыре пары остряков, две острые крестовины марки и две тупые крестовины) и требуют квалифицированного обслуживания [1], поэтому применяются сравнительно редко, например, на станциях, площадка которых стеснена рельефом местности или городскими застройками.

При выработке своего ресурса такие переводы, по возможности, заменяют двумя обыкновенными. Возможность замены определяется условиями эксплуатации и местом расположения перевода: наличием рядом расположенных путей и стрелочных переводов, искусственных сооружений, устройств и т. п.

На станции Орша-Центральная эксплуатируется двойной перекрестный стрелочный перевод № 171/158 типа Р65 марки 1/9, проект 1580.00.000 [2]. Состояние перевода не удовлетворяет требованиям эксплуатации, поэтому подлежит замене. С учетом вышеизложенного в первую очередь необходимо рассмотреть варианты укладки вместо перевода № 171/158 (рисунок 1) двух одиночных обыкновенных № 171 и 158.

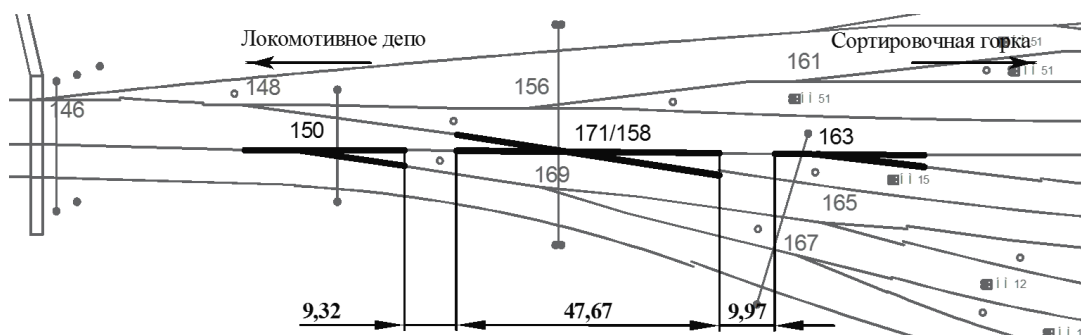


Рисунок 1 – Положение перекрестного стрелочного перевода № 171/158 на станции Орша-Центральная

Особенностью одиночных обыкновенных стрелочных переводов является то, что один из путей прямолинейный, а следовательно, первоначальной задачей в выборе проектного решения замены является выбор направления пути, в который необходимо вписать главные направления одиночных обыкновенных стрелочных переводов (СП).

Как видно из схемы станции (см. рисунок 1), рациональным решением является совмещение главных путей, укладываемых СП № 171 и СП № 158 с существующим направлением: СП № 150 (прямое направление) – СП № 163 (прямое направление). Исходя из размеров перекрестного стрелочного перевода и двух одиночных обыкновенных типа Р65 и марки 1/11 можно сделать выводы:

- одним из вариантов переустройства может стать замена стрелочных переводов со смещением новых СП № 158 и СП № 171 в сторону сортировочной горки;
- вторым из вариантов переустройства может стать замена стрелочных переводов со смещением новых СП № 158 и СП № 171 в сторону локомотивного депо.

Исходя из расположения перекрестного стрелочного перевода и переводов № 150 и 163, необходимо учесть, что в любом случае укладка новых переводов невозможна без их смещения.

Фактическая длина между стрелочными переводами № 150 и 163: $9,32 + 47,67 + 9,97 = 66,98$ м.

Перекрестный СП № 171/158 расположен на расстоянии 9,97 м от СП № 163, который относится к территории сортировочной горки, и так как это сокращает ее полезную длину, смещение СП № 163 невозможно. Таким образом, для принятия решения по реализации данного варианта необходимо проверить условия недопущения сдвижки СП № 163 (рисунок 2).

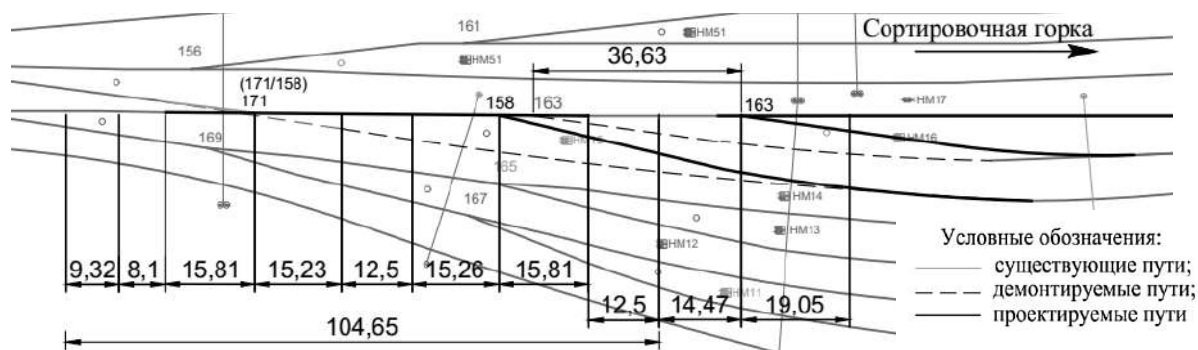


Рисунок 2 – Схема смещения СП № 163 в сторону сортировочной горки после укладки СП № 171 и СП № 158

Согласно рисунку 2 расстояние между задним стыком стрелочного перевода № 150 и передним стыком стрелочного перевода № 163 так: $9,32 + 8,01 + 31,16 + 12,5 + 31,16 + 12,5 = 104,65$ м. Таким образом, исходя из разницы расстояния между задним стыком СП № 150 и передним стыком СП № 163 до и после смещения, СП № 163 необходимо перенести в сторону горки на 36,63 м.

СП № 171/158 расположен на расстоянии 9,32 м от СП № 150. При укладке новых переводов со смещением их в сторону локомотивного депо, изменение положения СП № 150 невозможно, так как это вызовет последующее смещение положения всех рядом расположенных стрелочных переводов (№ 146, 144, 142, 130, 128) (рисунок 3). Таким образом, для принятия решения по реализации данного варианта необходимо проверить условия недопущения сдвижки СП № 150.

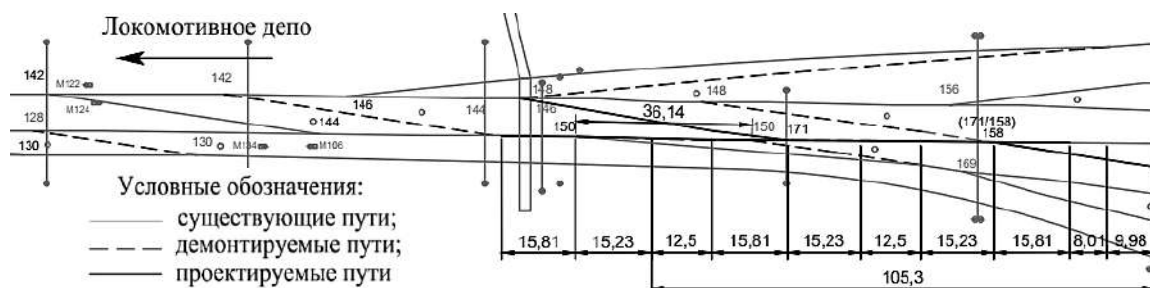


Рисунок 3 – Схема смещения стрелочных переводов № 150, 146, 144, 142, 130, 128 в сторону локомотивного депо после укладки СП № 171 и СП № 158 взамен перекрестного стрелочного перевода

После укладки одиночных обыкновенных СП № 171 и СП № 158 расстояние между задним стыком стрелочного перевода № 150 и передним стыком стрелочного перевода № 163 составит $12,5 + 15,81 + 15,23 + 12,5 + 15,23 + 15,81 + 8,01 + 9,97 = 105,3$ м. Это означает, что существующий СП № 150 необходимо перенести в сторону локомотивного депо на $66,98 - 105,3 = 38,32$ м, что повлечет за собой необходимость переноса всех стрелочных переводов, расположенных рядом.

Исходя из анализа проектных решений оба варианта являются экономически нецелесообразными. В этом случае, несмотря на трудоемкость содержания, рациональным является решение именно перекрестного стрелочного перевода, так как изменение пределов его длины вызывает значительные объемы реконструкционных работ по переносу других объектов станции.

Список литературы

1 СТП-09150.56.010-2005. Текущее содержание железнодорожного пути. Технические требования и организация работ : утв. приказом Нач. Бел. ж. д. от 29.06.2006 № 221Н. – Минск, 2006. – 283 с.

2 Муромский стрелочный завод. Каталог-справочник стрелочной продукции для железных дорог [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://murom-switch.ru/page/10>. – Дата доступа : 25.05.2021.