

Внедрение такого технического мероприятия, как повышение скоростей движения до 50 км/ч в барьерных местах четной горловины станции Центролит, нечетной горловины станции Прибор, четной горловины станций Якимовка и Ребуса, возможно без финансовых вложений. Также повышение скоростей до 50 км/ч можно выполнить на всех стрелочных переводах и приёмно-отправочных путях станций, где осуществляется безостановочный пропуск поездов.

Список литературы

- 1 Диаграмма Исикавы: зачем применять и как построить [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://pmclub.pro/articles/diagramma-isikavy-zachem-primenyat-i-kak-postroit?ysclid=l88jdr7xgj786599834>. – Дата доступа : 18.09.2022.
- 2 Об утверждении Норм допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) и 1435 мм на Белорусской железной дороге : приказ от 29 сентября 2020 г. № 763НЗ. – Минск, 2020.

УДК 625.142.215

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕУСТРОЙСТВА ПУТЕЙ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

О. В. ОСИПОВА, М. В. ГУТВИН, В. А. БРУЦКИЙ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

А. А. СУЩЕНОК

Белорусская железная дорога, г. Борисов

В настоящее время в условиях рыночной экономики в связи с меняющимися объемами и номенклатурой производства, а соответственно и грузовой работы, актуальной является задача адаптации путевого развития путей необщего пользования к потребностям предприятий. Железнодорожные пути необщего пользования обеспечивают грузовые перевозки, которые осуществляют организации, и соединяют их с железнодорожными путями общей сети. Так как железнодорожные перевозки в расчете на единицу продукции дешевле автомобильных, то на предприятии КУП «Гомельский городской дорожный строительно-ремонтный трест» предполагается строительство дополнительного пути для разгрузки сыпучих материалов, поступающих железнодорожным транспортом.

На данный момент протяженность грузового фронта для выгрузки инертных материалов составляет 145,40 м. С целью увеличения объемов грузовой работы, сокращения времени разгрузки материалов и нахождения железнодорожных вагонов на подъездном пути предприятия прорабатывается вопрос постройки дополнительного разгрузочного пути. С точки зрения механизации погрузо-разгрузочных работ широкое распространение получили железнодорожные повышенные пути, поскольку они имеют ряд преимуществ: стойкость к воздействию внешней среды, сжатые сроки монтажа, промышленное изготовление элементов сооружения, постоянный контроль технологического процесса – и за счет этого большую экономию финансовых средств. Таким образом, необходимо запроектировать дополнительный повышенный железнодорожный путь для выгрузки инертных материалов на предприятии.

Съемка участка пути необщего пользования на КУП «Гомельский городской дорожный строительно-ремонтный трест» выполнялась с двух опорных стоянок электронным тахеометром Leica TS06Plus. Были сняты следующие характерные точки: передние стыки рамных рельсов стрелочного перевода № 601, хвост крестовины, опоры линий электропередач, предельный столбик, границы лесонасаждения, забор, углы промышленных зданий, бровка полотна, нулевые места, головка рельса по правой нити, подпорная стенка и т. д. По результатам данной съемки были построены: план, поперечные и продольные профили, посчитаны объемы земляных работ.

При проектировании любых объектов, в том числе и железнодорожных, возникает необходимость выбора оптимального решения. Выбор лучшего варианта, способного дать наибольший экономический эффект, осуществляется на основе технико-экономического сравнения. Оптимальным считается вариант, обеспечивающий наименьшие приведенные затраты.

При проектировании дополнительного пути требовалась врезка стрелочного перевода в существующий криволинейный путь. Для этого были выбраны стрелочные переводы типа Р65 марок 1/9 и 1/11.

При вписывании в существующую кривую левостороннего стрелочного перевода типа Р65 марки 1/11 или 1/9 проектирование пути технически выполнимо только с использованием малых радиусов ($R < 180$ м), что согласно [2] не допустимо.

При врезке правостороннего стрелочного перевода было разработано несколько рабочих вариантов: со сдвижкой пути наружу и внутрь кривой. В свою очередь, вариант со сдвижкой пути

внутри кривой делится еще на два подварианта: с подпорной стенкой и с откосом 1:1 и укреплением его железобетонными плитами.

Анализ всех рассматриваемых вариантов показал, что некоторые из них не удовлетворяют поставленным условиям. К ним относятся:

– варианты врезки стрелочного перевода марок 1/9 и 1/11 с проектированием подпорной стенки для увеличения междупутья, так как при этом требуются очень большие сдвиги существующего пути (2,10 м и 1,30 м соответственно), что приводит к необходимости переноса расположенной вдоль подъездного пути подпорной стенки;

– вариант с правосторонним стрелочным переводом марки 1/11 со сдвижкой наружу кривой имеет максимальные сдвиги, равные 1,03 м, что также приведет к переустройству существующей подпорной стенки;

– вариант с правосторонним стрелочным переводом марки 1/11 со сдвижкой внутрь кривой с откосом 1:1 имеет максимальные сдвиги равные 0,64 м, что в свою очередь требует переустройства существующей подпорной стенки.

Вариант примыкания проектируемого пути правосторонним стрелочным переводом 1/9 со сдвижкой пути наружу кривой удовлетворяет поставленным условиям: минимальный радиус сопрягающих кривых составляет более 180 м, а максимальные рихтовки пути 0,61 м не требуют смещения существующей подпорной стенки, однако приведут к увеличению объемов путевых работ.

Вариант примыкания проектируемого пути правосторонним стрелочным переводом 1/9 со сдвижкой пути внутрь кривой и с устройством откоса 1:1 наиболее полно удовлетворяет поставленным условиям: проектируемые сдвиги существующего пути минимизированы до 0,07 м, минимальный радиус сопрягающих кривых 201 м находится в пределах норм. Поэтому данный вариант является наиболее подходящим для реализации примыкания разгрузочного пути.

При проектировании повышенного пути оптимальным с точки зрения эксплуатации является вариант с прямым подходом, так как при этом значительно уменьшается износ рельсов, а увеличенная ширина проезда для автомобильной техники более полно удовлетворяет поставленному условию проектирования. Кроме того, выбранный вариант позволяет увеличить полезную длину повышенного пути с 70 до 95 м.

Таким образом, при проектировании железнодорожных путей необщего пользования нужно учитывать следующие особенности:

- необходимость проектирования пути в стеснённых условиях существующей застройки;
- минимальные изменения существующей инфраструктуры;
- разработку альтернативных инженерных решений в «узких» местах;
- удовлетворение потребностей предприятия.

Список литературы

- 1 ТКП 45-3.03-163–2009. Железные дороги. Земляное полотно. Правила проектирования. – Введ. впервые. – Минск : М-во архит. и стр-ва Респ. Беларусь, 2010. – 99 с.
2 СНБ 3.03.01–98. Железные дороги колеи 1520 мм. – Минск : М-во архит. и стр-ва Респ. Беларусь, 1998. – 26 с.

УДК 625.172

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ БЕССТЫКОВОГО ПУТИ НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

О. В. ОСИПОВА, К. Д. САКАЛОВСКИЙ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Е. В. НИКИТИН

Белорусская железная дорога, г. Гомель

Н. Н. КРАВЧЕНКО

Белорусская железная дорога, г. Могилев

На Белорусской железной дороге эксплуатируется температурно-напряженная конструкция бесстыкового пути без сезонных разрядок температурных напряжений с типом рельсов Р65 на железобетонных шпалах со скреплениями КБ или СБ-3 и щебеночном балласте.