

В ходе мониторинга технических характеристик верхнего строения железнодорожного пути на примере участка Гомель – Василевичи были установлены причины снижения скоростей движения поездов вплоть до 40 км/ч, что отрицательно влияет на время нахождения поезда в пути.

Таковыми местами стали:

– кривые участки пути: 294–295-й км перегона Центролит – Прибор (100 км/ч), 359–360-й км перегона Бабичи – Василевичи (110–100 км/ч), 364–365-й км входной горловины станции Василевичи (80 км/ч);

– большой мост через реку Днепр, имеющий ограничение скоростного режима до 100 км/ч;

– стрелочные переводы в четной и нечетной горловине станции Гомель (четная система) и Центролит, нечетная горловина станции Прибор, четная горловина станции Якимовка и Ребуса.

Для устранения «барьерных мест», которыми являются стрелочные переводы, наиболее перспективным техническим мероприятием, с нашей точки зрения, является применение в пути одиночного обыкновенного стрелочного перевода марки 1/18. Применение таких стрелочных переводов позволит повысить скорость движения поездов до 80 км/ч.

Как известно, электрификация Белорусской железной дороги направлена на увеличение провозной и пропускной способностей железной дороги. Одним из этапов электрификации Гомельского отделения Белорусской железной дороги является электрификация участка Гомель – Калинковичи. Также надо учесть, что реализация мероприятия по укладке стрелочных переводов марки типа 1/18 будет наиболее эффективна до проведения работ по электрификации рассматриваемого направления.

В ходе более углубленного анализа экспликации стрелочных переводов, уложенных на станциях направления Гомель – Калинковичи, было установлено, что в главном ходу эксплуатируются обыкновенные стрелочные переводы проектов 1740, 2433, 2768, 53103. Согласно главе 6 «Нормы допускаемых скоростей движения по стрелочным переводам» приказа от 29 сентября 2020 года № 763НЗ «Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) и 1435 мм на Белорусской железной дороге», конструкционная скорость по прямому направлению выше указанных стрелочных переводов составляет 140 км/ч, а на боковой – 50 км/ч. Действующая скорость [2] – 40 км/ч.

Повышение скоростей движения до 50 км/ч на таких «барьерных местах» четной горловины станции Центролит, нечетной горловины станции Прибор, четной горловины станции Якимовка и Ребуса возможно без финансовых вложений. Также повышение скоростей до 50 км/ч можно выполнить на всех стрелочных переводах и приёмо-отправочных путях станций, где осуществляется безостановочный пропуск поездов не только по направлению Гомель – Калинковичи, но и повсеместно на Белорусской железной дороге.

Внедрение предлагаемых мероприятий не требует дополнительных капиталовложений.

Список литературы

1 Об утверждении Правил технической эксплуатации железной дороги в Республике Беларусь : постановление М-ва транспорта и коммуникаций Респ. Беларусь от 52 ноября 2015 г. № 25.

2 Об установлении допускаемых скоростей движения поездов на Белорусской железной дороге : приказ Белорусской железной дороги от 2 июля 2013 г. № 231Н. – Минск, 2013.

3 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.

4 Прокудин, И. В. Организация переустройства железных дорог под скоростное движение поездов : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / И. В. Прокудин, И. А. Грачёв, А. Ф. Колос ; под ред. И. В. Прокудина. – М. : Маршрут, 2005. – 716 с.

УДК 625.172:656.073.235

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ПУТЕЙ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ

О. В. ОСИПОВА, Т. А. ДУБРОВСКАЯ, С. А. БИНДЮК
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

А. Р. ПРОКОПЕНКО
ОАО «Беларуськалий», г. Петриков

На современном этапе железнодорожные перевозки продолжают развиваться, хотя и имеются определенные трудности. В силу ряда причин идет переориентация направления грузовых перево-

зок на дальние расстояния, например, в Китай, республики Средней Азии. Ввиду неоднородности груза, многократных перегрузок, использования различных видов транспорта целесообразно применение контейнерных перевозок.

Контейнерные перевозки имеют ряд преимуществ:

- гибкость в выборе транспортного средства, так как контейнеры могут быть загружены на железнодорожные платформы, на автоприцепы или суда;
- транспортировка больших объемов грузов за меньшее время, так как не требуется штучная перегрузка из полувагонов или вагонов в грузовые автомобили или суда;
- защита груза от повреждений и погодных условий при транспортировке;
- увеличение грузоподъемности транспортных средств и уменьшение количества упаковки;
- экологическая эффективность.

Однако для осуществления контейнерных перевозок требуется наличие специального оборудования (грузоподъемных кранов) для загрузки и разгрузки контейнеров. Кроме того, в связи с увеличенной длиной фитинг-платформ под контейнеры и, соответственно, массы груза повышаются требования к подвижному составу и путевому развитию грузовых фронтов (уклоны профиля, план линии, состояние элементов железнодорожного пути).

В связи с выходом на новые рынки сбыта и необходимостью отгрузки готовой продукции новым способом с помощью контейнеров возникла необходимость переустройства путевого развития ОАО «Беларуськалий» Петриковского рудоуправления под требования контейнерных перевозок.

Открытое акционерное общество «Беларуськалий» является одним из крупнейших производителей и экспортеров калийных удобрений в мире. По данным Международной ассоциации удобрений, на его долю приходится пятая часть мирового объема производства калийных удобрений. ОАО «Беларуськалий» функционирует на базе одного из крупнейших в мире Старобинского месторождения калийных солей, открытого в 1949 году. Освоение этого месторождения началось в 1958 году со строительства Первого Солигорского калийного комбината, первая очередь которого была введена в эксплуатацию в декабре 1963 года. В 1965 году был введен в эксплуатацию Второй, а в 1969 году – Третий Солигорские комбинаты. В 1970 году они были объединены в один комбинат «Беларуськалий», который в 1975 году был преобразован в ПО «Беларуськалий». В 1979 году в состав предприятия также вошел Четвертый Солигорский калийный завод. В 2001 году ПО «Беларуськалий» преобразовано в Республиканское унитарное предприятие Производственное объединение «Беларуськалий», а в 2010 году РУП ПО «Беларуськалий» преобразовано в открытое акционерное общество «Беларуськалий». Для организации железнодорожных перевозок готовой продукции все рудоуправления объединяет управление железнодорожных перевозок.

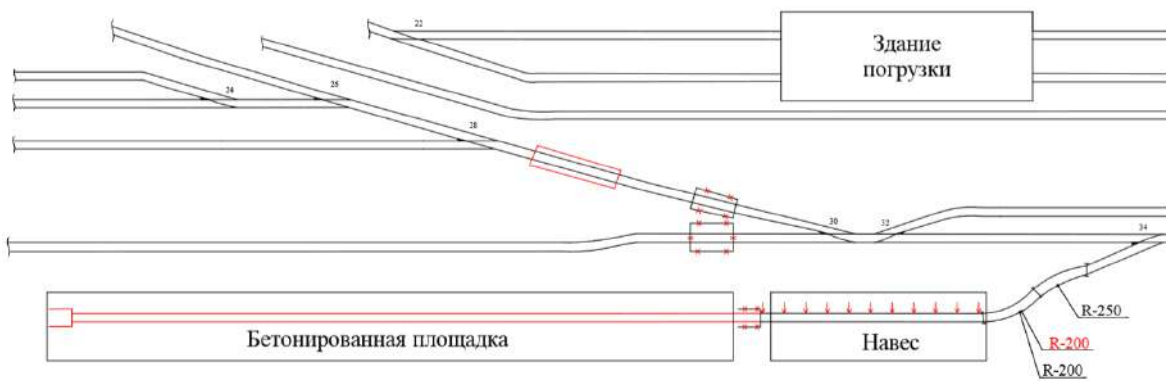
При анализе путевого развития Петриковского рудоуправления было принято решение о переустройстве пути № 19 для возможности отгрузки продукции новым способом. В данном случае учитывалось наличие бетонированной площадки и подкранового пути с козловым краном. При разработке вариантов переустройства выделили два основных:

1 Первый вариант представляет собой изменение радиусов S-образной кривой, находящейся за стрелочным переводом № 34, с 250 м на 200 м. Это обеспечит положение переустраиваемого пути в плане с соблюдением габарита в пространстве под навесом и относительно подкранового пути.

2 Второй вариант обеспечивает сохранение радиусов 250 м в S-образной кривой, находящейся за стрелочным переводом № 34, с условием изменения угла поворота второй кривой. Это приведет к изменению ее положения в плане и необходимости проведения рихтовки пути длиной 64 метра, находящегося за кривой.

В результате технико-экономического сравнения был принят вариант № 2 (рисунок 1) по следующим причинам:

- во-первых, не требуется устройство новых кривых участков пути. Это экономически не выгодно и при текущем содержании пути влечет за собой дополнительные работы и затраты;
- во-вторых, радиус кривых не уменьшается. Это обеспечивает безопасность движения при проходе фитинговых платформ. При текущем содержании кривые участки не будут подвергаться быстрому износу упорного рельса, что приведет к уменьшению затрат на содержание данных участков;
- в-третьих, перенос регулируемого технологического проезда подразумевали все варианты по переустройству пути. Данный технологический проезд подлежит демонтажу с путей № 20 и № 16 и устройство его в другом месте на пути № 16 под углом 60° к оси пути шириной 17,5 м. Также подсчитана ведомость объемов строительных и монтажных работ для принятого варианта.



№ пути	Плательное значение	Наименование точки
19	ПК 4+33,00	Тупиковый упор
22	ПК 38+56,70	ЦСП-24
16	ПК 38+19,10	ЦСП-26
11	ПК 37+47,65	ЦСП-22
16	ПК 37+10,60	ЦСП-28
16	ПК 2+50,00	Регулирующий геологический проезд
20, 16	ПК 2+2,45	Регулирующий геологический проезд
19	ПК 1+93,12	Тупиковый упор
19	ПК 1+88,65	Бетонная платформа (новый уклад)
16	ПК 36+34,50	ЦСП-30
16	ПК 36+27,75	ЦСП-32
19	ПК 1+04,85	Начало проектирования Рельсового пути
19	ПК 0+82,41	БУ 2
19	ПК 0+81,80	БУ 2
19	ПК 0+48,99	БУ 1
19	ПК 0+13,33	ЦСП-34
19	ПК 0	Н.Р.Р. СП-34

Рисунок 1 – Переустройство путей необщего пользования под контейнерные перевозки Петриковского рудоуправления

Для реализации данного переустройства разработана технология производства путевых работ. Согласно графику производства работ по укладке пути № 19 поэлементно требуется 14 дней. При этом потребуются переукладка железнодорожного переезда на другой путь и устройство тупикового упора.

Таким образом, переустройство путевого развития разгрузочной площадки Петриковского рудоуправления позволит предприятию получить экономическую выгоду от контейнерных перевозок с учетом новой конъюнктуры рынка и логистики перевозок.

Список литературы

- 1 Путьские аспекты контейнерных мультимодальных перевозок / П. В. Ковтун [и др.] // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт. – 2023. – № 1 (46). – С. 69–75.
- 2 ТКП 45-3.03-163-2009. Железные дороги. Земляное полотно. Правила проектирования. – Введ. 2010-05-01. – Минск : М-во archit. и стр-ва Респ. Беларусь, 2010. – 99 с.
- 3 СНБ 3.03.01-98. Железные дороги колеи 1520 мм. – Введ. 1998-08-01. – Минск : М-во archit. и стр-ва Респ. Беларусь, 1998. – 26 с.

УДК 539.4

ЗАМКОВОЕ БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ МОДУЛЬНОГО БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

О. М. ОСТРИКОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

А. А. РЮМЦЕВ, В. О. ОСТРИКОВ

Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого, Республика Беларусь

Проведенный обзор существующих устройств замковых соединений, используемых в гидравлике и в технологической оснастке, позволил выявить наиболее удачные технические решения, такие как цанговое быстроразъемное соединение, быстроразъемные соединения для гидравлики и пневматики, быстроразъемное соединение – камлок. Стоит отметить возможность быстрого закрепления/открепления модулей данными устройствами, однако ряд особенностей монтажа элементов модульного беспилотного летательного аппарата (МБЛА) и требования к малому габариту устройства,