

С целью введения плетей в расчетный температурный интервал (35 ± 7) в ЭРУП ПМС № 116 используется гидравлическое натяжное устройство типа ТН-10 VL, которое позволяет осуществлять свободный пропуск подвижного состава по месту производства работ. Устройство предназначено для подтягивания рельсовых плетей с целью снятия температурных напряжений и обеспечения необходимого стыкового зазора, а также для принудительного введения рельсовых плетей, укладываемых вне расчетного интервала закрепления в оптимальный режим работы.

Работы по введению плетей в расчетный температурный интервал с использованием гидравлического натяжного устройства типа ТН-70 VL при температуре рельсов ниже расчетной температуры закрепления производятся в «окно» после замены инвентарных рельсов на плети бесстыкового пути с ограждением места работ сигналами остановки. Руководить работами должен работник путевой машинной станции по должности не ниже дорожного мастера. Введение плетей в расчетный температурный интервал производится с одного или с обоих концов рельсовой плети. Перед началом работ измеряется фактическая температура рельсов. Должны быть выполнены расчеты по определению изменения длины плети ΔL и прилагаемого растягивающего усилия P , необходимого для удлинения полуплети.

После замены плети и укладки ее на расчетное расстояние от торца смежной плети или уравнильного рельса устанавливаются накладки с постановкой болтов в растягиваемую рельсовую плеть. Для контроля равномерности снятия напряжений по длине плети по концам через каждые 50 м, наносятся на подошве рельса «маячные» шпалы. Далее по 2 рабочих приступают к монтажу и демонтажу гидравлических приборов по каждой рельсовой нити: устанавливают зажимные узлы; монтируют гидроцилиндры с тягами, комплект гидравлических шлангов; опробывают подачу давления в гидроцилиндры ручным гидравлическим насосом. Одновременно 10 монтеров пути закрепляют анкерный участок расчетной длины в середине плети. После проверки готовности прибора к работе 1-й рабочий приступает к нагнетанию давления рычагом гидравлического насоса в гидроцилиндры. Когда зазор между смежными плетями сократится до необходимого значения, растяжение прекращают, в процессе растяжения плети при необходимости (особенно на кривых участках) ее встряхивают ударами деревянных кувалд или механическими вибраторами. Один монтер пути ставит накладки и сболчивает стык с нормативным усилием. Перед демонтажем гидравлического натяжного устройства 10 монтеров пути закрепляют «подвижный» конец полуплети на каждой пятой шпале. После демонтажа 10 монтеров пути закрепляют перемещаемый участок на всех шпалах, 2 монтера пути добивают клеммы молотками, гидравлический натяжитель транспортируется ко второму концу плети и операции выполняются в той же последовательности.

Правильность выполнения работ контролируется по трем критериям: полному расчетному удлинению плети; соответствию расчетного усилия P приложенному (по отсчету на приборе); расчетному смещению каждой из рёсок.

Применение натяжного устройства типа ТН-10 VL позволяет сократить продолжительность и число «окон» для монтажных работ по закреплению рельсовых плетей и снизить потери, вызванные задержками поездов.

УДК 625.1.001.2

ОСОБЕННОСТИ БЕЗОПАСНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ГЛАВНЫХ ПУТЕЙ НА УЧАСТКАХ МИНСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО УЗЛА

Н. В. ДОВГЕЛЮК, Е. А. АВЕРКИНА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Станция Помыслище является станцией пересечения четырех направлений: на Минск, Барановичи, Молодечно, Осиповичи и относится к Минскому отделению Белорусской железной дороги. Станция Помыслище – промежуточная, IV класса, имеет четыре главных пути. Погрузочно-разгрузочные работы на станции Помыслище отсутствуют. Примыкание третьего главного пути осуществляется устройством стрелочного перевода на станции Помыслище.

Для бесперебойного пропуска поездов, обеспечения безопасности движения, учитывая круглосуточный режим работы железнодорожного транспорта, экономии денежных ресурсов строительства третьего главного пути от станции Помыслище до пассажирской технической станции Дегтяревка, предусматриваются следующие проектные решения.

Строительство развязки в двух уровнях на станции Помыслище в месте пересечения главных путей участка ст. Помыслище – ст. Негорелое осуществляется строительство путепроводной развязки в двух уровнях под углом 50° по отношению к главным путям Барановичского направления. Такое решение предполагается

для сохранения общего направления трассы, что уменьшит количество кривых на подходах к путепроводу и повысит безопасность движения поездов.

При прохождении трассой третьего главного пути в обход тяговой подстанции в целях минимального занятия пахотных земель рекомендуемый радиус кривой 350 м, что дает возможность сократить площадь занимаемых пахотных земель. Такое решение принято в целях прохождения трассой третьего главного пути двух городских линий ВЛ 110 кВ, переустройство которых вызвало бы значительные затраты и дополнительный отвод пахотных земель. Движение поезда по кривой радиусом 350 м может осуществляться со скоростью 70–80 км/ч.

При организации водоотвода от земляного полотна проектируемого III главного пути в пониженных местах с выпуском воды на рельеф местности, а также в местах пересечения проектируемого пути с существующими канавами предусматривается устройство новых и удлинение существующих водопропускных железобетонных труб.

Пересечение автомобильной дороги с главным путем осуществляется устройством железнодорожного переезда с обустройством его переездной сигнализацией и освещением. Строительство путепровода нецелесообразно из-за его большой стоимости и небольшого числа автомобилей на дороге.

Для экономии электроэнергии предполагается в местах укладки стрелочных переводов в четной горловине ст. Помыслище участка ст. Помыслище – пассажирская техническая ст. Дегтяревка раздельное включение освещения между I-II и II-III путями.

УДК 624.21.059.2

МЕРЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПРИ УСИЛЕНИИ МОСТОВ

*Н. В. ДОВГЕЛЮК, Д. Н. ДОБРОВОЛЬСКИЙ, Н. В. АХРАМОВИЧ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Усиление моста производится в случаях, когда мост в результате возрастания подвижной нагрузки или появления недопустимых дефектов в конструкции перестает удовлетворять требованиям нормальной эксплуатации, усиление моста оказывается экономически более целесообразным, чем полное переустройство.

Металлические мосты усиливают путем увеличения сечений элементов и их прикреплений или изменением системы пролетных строений. Наиболее распространены следующие способы усиления металлических мостов:

- 1) устройство временных или постоянных вспомогательных опор, уменьшающих длину пролета;
- 2) увеличение сечений главных балок со сплошной стенкой или элементов сквозных ферм (поясов, решеток, узловых фасонок, ветровых связей), продольных и поперечных балок проезжей части, а также их прикреплений;
- 3) уменьшение пролета продольных балок введением дополнительных поперечных балок;
- 4) устройство шпренгелей в поперечных балках;
- 5) добавление третьего пояса в главных фермах;
- 6) обращение разрезных ферм в неразрезные соединением их концов на опорах;
- 7) постановка дополнительных главных ферм;
- 8) обращение металлических ферм в железобетонные.

При усилении пролетного строения путем добавления нового металла этот металл воспринимает лишь временную нагрузку. Чтобы включить новый металл в работу от постоянной нагрузки, требуется до клепки или сварки разгрузить от собственного веса или все пролетное строение, или усиливаемые элементы. При таком способе усиления расходуется меньшее количество нового металла, но производство работ значительно усложняется и обычно вызывает необходимость в перерывах движения. Сечение элементов пролетного строения увеличивается путем приклейки или приварки (что более экономично) нового металла.

Усиление железобетонных мостов требуется значительно реже, чем металлических, и обычно производится добавлением новой арматуры и торкретированием.

Усиление каменных мостов обычно вызывается не ростом нагрузки, а неудовлетворительным состоянием моста, из-за плохого отвода воды от пролетного строения, неравномерной осадкой опор, неправильными расчетными предпосылками и пр. Усиление каменного моста обычно заключается в устранении причин, вызвавших преждевременный вывод его из строя. Аналогично положение с усилением каменных опор. При наличии размывов dna около опор их укрепляют укладкой фашинных тюфяков, каменной наброской.