

щебеночного слоя в пределах переездов осуществляется машиной РМ-80 (76) с понижением отметок продольного профиля пути согласно проекту. Из-за большого фронта работ для эффективного использования окна требуется две машины РМ-80 (76). Окончательная выправка и рихтовка пути производится в отделочных работах машинами ВПР-09 и ПРБ с соблюдением габаритов. Работы на конечном отводе ведутся после укладки последнего звена.

Закрытие перегона на 5 суток позволяет увеличить протяженность фронта работ по укладке рельсошпальной решетки до 3000 п. м. и уменьшать длину хозяйственного поезда, так как можно работать с использованием освободившихся порожних платформ для транспортировки РШР на станцию. Это дает возможность уменьшить количество моторных платформ МПД в составе хозяйственного поезда.

Под прикрытием «окна» для производства работ по укладке РШР имеет возможность производства работ на соседних участках, что позволяет работать машине РМ рационально, дополнительно использовать сменные бригады. Это даст возможность очистить щебеночный балласт в течение 5 суток на протяжении 3 км.

Технология закрытого перегона позволяет в одно «окно» совместить три технологических процесса: укладку пути, очистку щебеночного балласта и укладку плетей бесстыкового пути. Наиболее эффективна данная технология для выполнения работ в стесненных условиях на двухпутных участках, где имеются кривые участки пути радиусом менее 1200 м, ограничивающие видимость монтерам пути и машинистам, высокие подтопляемые насыпи, руководящие уклоны, крутые спуски, ограничивающие подъезд и съезд бульдозерной техники, наличие путепроводов. Однако для своевременного и оперативного выполнения работ по технологии закрытого перегона требуется вдвое больше наличия монтеров пути.

#### Список литературы

- 1 **Пименов, И. Я.** Поездам надёжный путь и высокие скорости / И. Я. Пименов // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. – 2010. – Вып. 22. – С. 16–23.
- 2 **Воробьёв, Э. В.** Эффективность закрытого перегона / Э. В. Воробьёв, Е. В. Гринь // Проблемы безопасности на транспорте : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. – Гомель : БелГУТ, 2015. – С. 235–236.
- 3 **Кацуба, М. В.** Перспективная технология ремонта бесстыкового пути / М. В. Кацуба [и др.] // Проблемы безопасности на транспорте : материалы X Междунар. науч.-практ. конф. – Гомель : БелГУТ, 2020. – С. 34–35.

УДК 625.111

### УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ НА УЧАСТКЕ ГОМЕЛЬ – ВАСИЛЕВИЧИ

*Е. В. НИКИТИН*

*Белорусская железная дорога, г. Гомель*

*П. В. КОВТУН*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В современных экономических реалиях к качеству перевозочного процесса на всех видах транспорта (и в том числе на железнодорожном) предъявляются новые, более высокие требования. На первый план выходят пожелания клиентов к сокращению времени нахождения в пути и комфортабельности поездки при безусловном соблюдении безопасности движения поездов.

Соответствие новому качеству перевозочного процесса приводит к резкому повышению требований к инфраструктуре железной дороги, направленному на увеличение пропускной способности станций и перегонов.

Увеличения пропускной способности можно добиться реализацией мероприятий:

1) организационных:

- увеличение размера тяговых плеч;
- уменьшение станционных и поездных интервалов;
- сокращение времени на выполнение технологических операций;

- работа со сборными поездами;
- 2) технических:
  - применение передовых конструкций и элементов железнодорожного пути;
  - путевое развитие станций, развитие входных-выходных горловин станции;
  - укладка второго и третьего пути на перегоне, для производства и скрещения и обгона поездов;
  - использование двухпутных вставок на перегоне для безостановочного скрещения поездов;
  - переход на микропроцессорную централизацию;
  - модернизация средств связи;
  - усиление мощности тягового электроснабжения и тяговых подстанций;
  - ввод в эксплуатацию современного подвижного состава.

В ходе мониторинга технических характеристик верхнего строения железнодорожного пути участка Гомель – Василевичи были установлены причины снижения скоростей движения поездов вплоть до 40 км/ч, что отрицательно влияет на время нахождения поезда в пути. Такими местами стали четная и нечетная горловины станций Гомель и Центролит, нечетная горловина станции Прибор и четная горловина станции Якимовка. Для устранения этих барьерных мест 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 способности 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.

#### Список литературы

- 1 Об установлении допускаемых скоростей движения поездов на Белорусской железной дороге : Приказ Белорусской железной дороги от 02 июля 2013 г. № 231Н. – Минск, 2013.
- 2 Организация переустройства железных дорог под скоростное движение поездов : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / под ред. И. В. Прокудина. – М. : Маршрут, 2005. – 716 с.

УДК 62.03

## НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНАЯ РАБОТА АЭРАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ С АКТИВНЫМ ИЛОМ: ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

*О. К. НОВИКОВА*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Технологическая эффективность работы сооружений биологической очистки с активным илом оценивается по концентрации БПК<sub>5</sub> и биогенных элементов (азота общего и фосфора общего) в очищенной воде.

Одной из причин неудовлетворительной работы аэротенков является несоответствие принятой технологии очистки количеству, составу и свойствам сточных вод. Неправильное определение расчетных расходов и концентраций загрязняющих веществ в составе сточных вод, поступающих на очистные сооружения, ошибки в выборе технологической схемы, расчетных параметров и типов сооружений приводят к тому, что введенные в действие новые очистные сооружения со временем оказываются неработоспособными.

Недостаточное количество в сточных водах биогенных элементов приводит к ухудшению физических и биохимических свойств активного ила, тормозит рост микроорганизмов и весь процесс биохимического окисления органических веществ.