

2 Не меньшую опасность представляет и неправильный контроль скорости. Проверка скорости отцеп будет производиться через замер скорости с помощью РИС-ВЗМ и с помощью датчиков счета осей. Датчики счета осей позволяют рассчитывать скорость по одной колесной паре, следовательно, даже при проезде одновагонного отцеп скорость будет рассчитываться на каждом датчике по четыре раза. Несовпадение скоростей приведет к защитному отказу: замедлители приведутся в заторможенное состояние, и отцеп через замедлители не проедет. Окончание торможения будет производиться только после того, как полученная скорость будет меньше рассчитанной.

3 За определение местоположения отцеп отвечают рельсовые цепи и датчики счета оси. Благодаря этому можно будет точно выяснить, когда отцеп въезжает в замедлитель и выезжает. Ложная свободность или ложная занятость также приводят к защитному отказу.

4 Еще одной опасностью, которую можно отнести сюда, является опасность того, что отцеп был выпущен на неаттестованный путь. Перед началом роспуска ИКАР ОГ проверяет состояние всех стрелок, при несоответствии маршрута роспуск не начнется. После этого блокируются возможность ручного или автоматического перевода всех стрелок. Если ИКАР ОГ получает данные о занятии другой рельсовой цепи на сортировочной горке (не относящейся к данному отцепу), то также будет производиться защитный отказ.

Разработка ИКАР ОГ является сложной задачей с точки зрения обеспечения безопасности движения. Как видно из приведенного выше, на сортировочных горках уже существует оборудование, позволяющее распускать опасные грузы. Задачей разработчиков на сегодняшний день является правильное описание опасных ситуаций, которые могут возникнуть на сортировочной горке, и разработка мероприятий их недопущения. Мероприятия, не допускающие опасных ситуаций, делятся на технические и технологические. Технические мероприятия заключаются в оборудовании станции дополнительными управляемыми домкратовидными замедлителями и другими устройствами в соответствии с Методикой аттестации станций. Технологические мероприятия заключаются в организации действий при роспуске опасных грузов, последовательно исключающих возможность нарушения заданного технологического процесса. Все эти действия позволят доказать безопасность работы ИКАР ОГ при заданных условиях эксплуатации.

Список литературы

1 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утв. приказом Минтранса России от 23 июля 2022 г. № 250 (ПТЭ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://docs.cntd.ru/document/351240235?marker=6560Ю>. – Дата доступа : 06.09.2022.

2 Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам (утв. СЖТ СНГ, протокол от 05.04.1996 № 15) (ред. от 19.05.2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.rw.by/upload/iblock/075/dangerous_cargo_transportation_rules.pdf. – Дата доступа : 06.09.2022.

3 Методика аттестации железнодорожных станций с позиции обеспечения безопасности при роспуске вагонов-цистерн для перевозки опасных грузов 2-го класса опасности (пропан-бутановые смеси) : утв. ОАО «РЖД» 15 декабря 2017 г. № 1339

4 Саврухин, А. В. Условия реализации автоматического роспуска с горки вагонов-цистерн для перевозки грузов 2-го класса опасности / А. В. Саврухин, Н. А. Коваленко, Р. А. Ефимов // Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 9. – С. 27–33.

5 Интегрированный программно-аппаратный модуль для роспуска опасных грузов / А. Е. Хатламаджян [и др.] // Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 12. – С. 35–37.

УДК 625.03

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА

*М. А. КРАСНОВ, В. А. СОЛОМОНОВ,
Белорусская железная дорога, г. Гомель*

*С. С. ЗЕЛЕНЬ
Белорусская железная дорога, г. Минск*

*В. В. РОМАНЕНКО
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

С целью оптимизации расходов путевого хозяйства за счет совершенствования технологических процессов, применения ресурсосберегающих технологий, снижения трудо- и ресурсоемкости содержания железнодорожных путей службой пути Белорусской железной дороги разработана Кон-

цепция развития путевого хозяйства (далее – Концепция). Концепция предусматривает внедрение мер, направленных на повышение эффективности работы путевого хозяйства с учетом ряда факторов, которые на сегодняшний день оказывают существенное влияние на его работу.

Одним из направлений Концепции является проведение мероприятий, позволяющих перейти на механизированное текущее содержание объектов инфраструктуры и максимально заменив при этом долю ручного труда при производстве путевых работ.

Существующая на сегодняшний день система административного деления дистанции пути предполагает деление на участки, каждый из которых делится на околотки, функциями которых является систематическое проведение осмотров и управление техническим состоянием железнодорожного пути и устройств. Каждый околоток включает несколько рабочих отделений, значительная доля которых на сегодняшний день не укомплектована монтерами пути. Кроме того, ряд околотков имеют значительные особенности, которые делают затруднительным обеспечение равнозначной нагрузки на руководителей среднего звена.

Планируемые изменения в административной системе деления дистанции пути предусматривают изменения подходов к расчету численности рабочих отделений по текущему содержанию пути при делении околотков на узловые, линейные и смешанные, а также изменения в системе проведения периодических осмотров и проверок железнодорожного пути с введением должности контролера состояния железнодорожного пути. Вид околотка будет определяться в зависимости от характеристики участка: перегонные пути, промежуточные станции, узловые станции и т. п.

На сети Российских железных дорог подобные изменения уже нашли отражение в ряде дистанций пути, например, в Брянск-Льговской дистанции, которая является структурным подразделением Московской дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала открытого акционерного общества «Российские железные дороги».

Брянск-Льговская дистанция осуществляет свою деятельность в сфере транспортных услуг, ее функциями являются:

- текущее содержание железнодорожного пути и искусственных сооружений в пределах установленных норм и допусков;
- своевременное выявление и предупреждение неисправностей, устранение причин их появления;
- выполнение систематического контроля за состоянием пути и сооружений, стрелочных переводов, искусственных сооружений, земляного полотна, переездов и путевых устройств, рельсовых цепей в соответствии с установленной периодичностью путем проведения периодических осмотров пути силами начальников участков, дорожных мастеров, контролеров состояния железнодорожного пути;
- обеспечение выполнения плана капитального ремонта основных фондов путевого хозяйства.

Основным подразделением дистанции пути является эксплуатационный участок, которым руководит начальник участка пути (ПЧУ). В состав Брянск-Льговской дистанции пути входит 5 эксплуатационных участков. ПЧУ осуществляет руководство участком, планирует совместно с мастерами плановые, первоочередные и неотложные работы, организывает и контролирует качественное их выполнение. ПЧУ руководит работами в пределах своей компетенции в соответствии с действующими нормативными документами.

Эксплуатационный участок пути делится на линейные участки, протяженность которых определяется в соответствии с приведенной длиной и грузонапряженностью. В состав Брянск-Льговской дистанции пути входит 16 линейных участков (околотков), примерная схема организации текущего содержания представлена на рисунке 1.

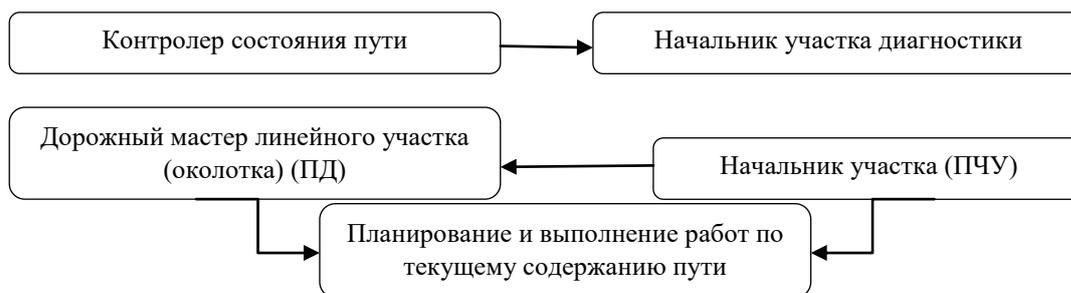


Рисунок 1 – Схема организации текущего содержания пути

Реальные схемы участков пути отражают характеристику участков, которые эти околотки обслуживают. Так, участок пути ПЧУ-1, включающий три околотка (ПД-1.1, ПД-1.2 и ПД-1.3), обслуживает участки перегонов и станцию Брянск-Льговский, поэтому в его составе кроме мастера (ПД) и бригадиров по обслуживанию пути (ПДБн) предусмотрены бригады по обслуживанию стрелочных переводов ПДБстр (рисунок 2). Участок пути ПЧУ-4 (четыре околотка: ПД-1.1–ПД-1.4) обслуживает только пути перегона.

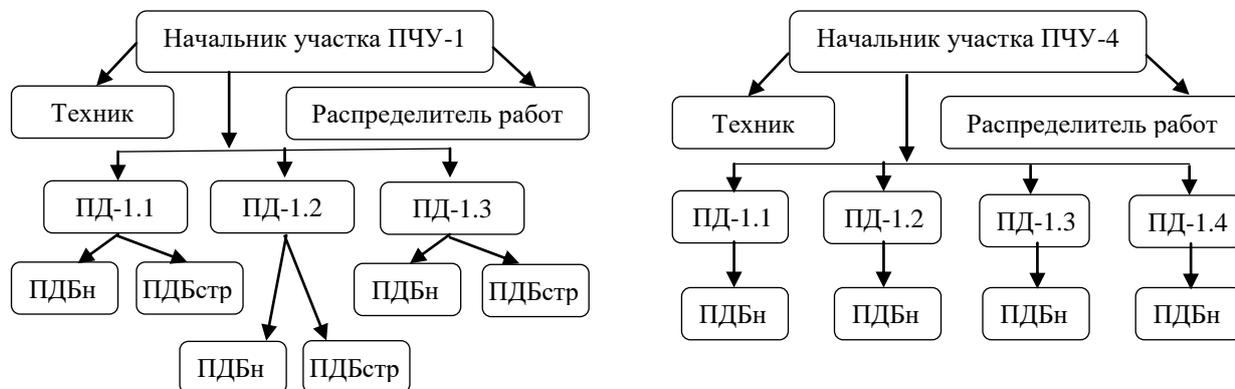


Рисунок 2 – Структурные схемы участков пути ПЧУ-1 и ПЧУ-4

Переход на действующую систему текущего содержания пути был выполнен с целью:

- разделения функций контроля и содержания пути, т. е. при переходе на участковую систему функции контроля за текущим содержанием пути перешли в подчинение начальника участка диагностики и перестали зависеть от начальника участка;
- повышения уровня планирования и рационального распределения ресурсов, при котором мастера закрепили за конкретными околотками с четкими границами обслуживания;
- планирования и организации работ мастером совместно с начальником участка.

Список литературы

- 1 Об утверждении Концепции развития путевого хозяйства Белорусской железной дороги на 2022–2030 гг. : утв. приказом Нач. Бел. ж. д. от 28.12.2021 № 404Н. – Введ. 28.12.21. – Минск : Белорусская железная дорога, 2021. – 16 с.
- 2 Положение об участковой системе текущего содержания пути : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 13.12.2013 г. № 2758р ЦЗ. – М., 2013.
- 3 Положение об организации комплексного обслуживания объектов инфраструктуры хозяйства пути и сооружений : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 19.11.2019 г. № 2675р ЦЗ-ЦС. – М., 2019.

УДК 625.14

ВЛИЯНИЕ ЛЕГИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА РЕЛЬСОВОЙ СТАЛИ

Л. С. КУЩЕНКОВА

*Филиал Самарского государственного университета путей сообщения,
г. Нижний Новгород, Российская Федерация*

Современный мир трудно представить без железнодорожного сообщения. Рельсы применяются, прежде всего, для строительства железных дорог, но также различают крановые и промышленные пути. В кинематографе камера тоже движется по специальной рельсовой дорожке.

В древних государствах (Египте, Риме и Греции) пытались найти способ, который помог бы перемещать тяжелые грузы с меньшими трудозатратами. Для этого строили каменные дороги с колесами, мостки для подъема материалов и провизии на возвышения. По таким путям перевозили морские корабли на смазанных жиром полозьях.

В XVI веке при добыче камня и угля широко использовали деревянные лежни, они позволяли лошадям за 1 подход перевозить вес, в 4 раза больший, чем при обычной транспортировке. Позже они были заменены на чугунные пластины. В XVIII столетии такие конструкции строили в основ-