

как правило, служебным торможением. На двухпутных линиях датчики УКСПС устанавливаются только для движения по правильному пути.

При автоматической блокировке с трехзначной сигнализацией датчики УКСПС устанавливаются на втором участке приближения к станции на расстоянии от предупредительного светофора, обеспечивающем восприятие машинистом изменения показания предупредительного светофора при нарушении датчика УКСПС последним скатом хвостового вагона или выступающими за пределы габарита подвижного состава по низу свисающими частями хвостового вагона. Это расстояние должно быть не менее максимальной длины обращаемого на участке подвижного состава с добавлением 200 м с учетом времени переключения показания предупредительного светофора и времени его восприятия машинистом.

Рассмотренные мероприятия по гражданской обороне обеспечивают безопасный и бесперебойный пропуск поездов в Минском метрополитене.

Список литературы

1 СН 3.03.05-2020. Метрополитены = Метрапалітэны : строительные нормы Республики Беларусь : утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 16.11.20 № 88 : введ. с отменой ТКП 45-3.03-115-2008 (02250). – Минск : Минстройархитектуры, 2021. – IV. – 84 с.

2 СН 2.01.01-2022. Основы проектирования строительных конструкций = Асновы праектавання будаўнічых канструкцый : строительные нормы Республики Беларусь : утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 30.06.22 № 65 : взамен СН 2.01.01-2019. – Минск : Минстройархитектуры, 2022. – IV. – 60 с.

3 ВСН 127-91. Нормы по проектированию и производству работ по искусственному понижению уровня подземных вод при сооружении тоннелей и метрополитенов : Минтрансстрой СССР. – Изд. офиц. – М. : Проект.-технол. ин-т трансп. стр-ва, 1992. – 98 с.

УДК 625.025.2

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ВЕДЕНИЯ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Н. В. МАМСИКОВ, Н. Н. КРАВЧЕНКО, Е. В. НИКИТИН

Белорусская железная дорога, г. Минск

Т. А. ДУБРОВСКАЯ, П. В. КОВТУН

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В настоящее время перед путевым хозяйством Белорусской железной дороги стоит острая необходимость принятия кардинальных мер, направленных на повышение эффективности его работы. Это обусловлено определенными внешними и внутренними факторами, которые оказывают значительное влияние на работу путевого хозяйства на текущем этапе.

С целью приведения в соответствие современным требованиям эксплуатации железнодорожного пути и снижения затрат на его содержание требуется переход на новую систему административного деления. Из-за нехватки контингента работающих существующая система не позволяет в полной мере выполнять основные виды путевых работ с соблюдением всех этапов технологического процесса, что, в свою очередь, влияет на безопасность производственного процесса и, как следствие, приводит к нарушениям в работе технических средств.

Практика ОАО «РЖД» показывает, что функции проверки пути и устранения обнаруженных неисправностей целесообразно разделить, так как одной из первостепенных задач в текущем содержании железнодорожного пути являются периодические осмотры и проверки железнодорожного пути, включая рельсовое и стрелочное хозяйства, искусственные сооружения, земляное полотно и другие путевые устройства. Каждая бригада на своем рабочем отделении осуществляет весь комплекс работ по текущему содержанию железнодорожного пути. Это влияет на качество выполнения работ, так как значительную часть времени устранение неисправностей выполняется в отсутствие бригадира пути, который в этот период занят осмотром пути. Для этого целесообразно ввести на эксплуатационном участке контролеров по проверке пути, освободив от постоянного выполнения этих функций мастеров дорожных и бригадиров пути.

Для реализации этих подходов приказом Начальника Белорусской железной дороги была утверждена Концепция развития путевого хозяйства Белорусской железной дороги на 2022–2030 годы [1], которая включает основные ориентиры развития, направленные на обеспечение безопасности движения поездов, повышение уровня планирования и рационального распределения ресурсов, разделение

функций контроля и содержания железнодорожного пути, снижение трудоемкости выполняемых работ и среднесписочной численности работников путевого хозяйства за счет внедрения нового СПС, улучшение системы контроля и повышения надежности работы железнодорожного пути и др.

В рамках Концепции пересмотрено Положение о системе ведения путевого хозяйства Белорусской железной дороги СТП БЧ 56.388-2022, утвержденное приказом от 14.05.2022 № 370НЗ [2], в котором пересмотрена классификация железнодорожных путей с учетом существующей грузонапряженности, а также планирование ремонтов железнодорожных путей исходя из фактической потребности с введением новых промежуточных работ по текущему содержанию железнодорожного пути.

Изменения в подходах назначения ремонтов железнодорожного пути в зависимости от конкретных условий эксплуатации железнодорожного пути положительно скажется на экономической составляющей содержания железнодорожного пути в части периодичности ремонтов и применяемых материалов верхнего строения пути. Реализация Концепции в совокупности с правильной организацией труда повысит уровень текущего содержания железнодорожного пути и обеспечит качественный перевозочный процесс. При этом необходимо соблюдать технологические процессы и требования безопасности производства работ, обеспечивая равнозначную нагрузку на руководителей среднего звена.

Распределение дистанции пути на участки, околотки и рабочие отделения производится при помощи приведенной длины, которая учитывает разницу в трудоемкости содержания различных категорий пути и стрелочных переводов, то есть она позволяет сделать их равновеликими по трудоемкости содержания. Машинизированное содержание железнодорожного пути в зависимости от грузонапряженности участка позволяет увеличить приведенную длину.

На направлениях с малыми и средними размерами движения, где конструкция железнодорожного пути состоит из бесстыкового или звеньевоего пути на железобетонных шпалах, рельсов Р-65 новых или старогодних, в том числе отремонтированных, а также имеющих автотракторную технику для доставки персонала, рабочего инструмента и материалов к местам производства работ, такие околотки могут не делиться на рабочие отделения, а иметь одну или максимум две путевые бригады во главе с дорожным мастером или освобожденным бригадиром пути. В функции таких бригад входит проведение осмотров и проверок пути, выполнение неотложных и первоочередных работ.

Путевые бригады преимущественно будут базироваться на железнодорожных станциях, тем самым сокращая количество бытовых, кладовых помещений и пунктов обогрева, что, в свою очередь, приведет к сокращению эксплуатационных затрат на их содержание и позволит улучшить сохранность товарно-материальных ценностей.

Руководит всеми бригадами пути на рабочих отделениях дорожный мастер околотка, который несет ответственность за безопасность движения поездов на околотке, является материально ответственным лицом и непосредственно подчиняется начальнику участка.

Для выполнения планово-предупредительных работ на участке создают укрупненную механизированную бригаду во главе с дорожным мастером и одним или двумя бригадирами пути. Дорожный мастер несет ответственность за своевременность и качество планово-предупредительных работ, безопасность движения поездов при производстве работ, охрану труда.

При дефиците рабочей силы укрупненная бригада для планово-предупредительных работ может создаваться одна на дистанцию или на несколько участков.

В зимний период укрупненные бригады направляются на снегоборьбу или на их основе организуются дополнительные бригады по неотложным работам.

На узловых околотках, обслуживающих внеклассные и станции 1-х, 2-х классов, могут организовываться бригады по содержанию стрелочных переводов и рельсовых цепей.

В функции начальника участка входит общее руководство текущим содержанием пути на участке. Он контролирует работу дорожных мастеров и бригадиров пути, организует планово-предупредительные и неотложные работы, несет ответственность за безопасность движения поездов, охрану труда, за исправность и надежность состояния пути и устройств.

Численность путевых бригад на рабочих отделениях определяется исходя из требуемой (нормативной) численности необходимых для обеспечения основных технологических процессов, которые невозможно заменить машинизированным способом.

Неотложные работы, для выполнения которых требуется бригада численностью больше, чем бригада на рабочем отделении (замена остродефектных рельсов, крестовин, рихтовка пути и дру-

гие), производятся либо совместно несколькими малыми бригадами, либо укрупненной бригадой по указанию начальника участка.

Результаты расчета контингента работающих согласно Концепции развития путевого хозяйства Белорусской железной дороги на 2022–2030 годы позволяют сделать выводы о том, что переход на новое административное деление дистанции целесообразен. Это практически то количество квалифицированного персонала, которое оптимизируется при новом административном делении и укомплектование контролерами пути можно произвести освободившимися мастерами дорожными и бригадами пути.

Все это в совокупности с правильной организацией труда повысит уровень текущего содержания железнодорожного пути и обеспечит качественный перевозочный процесс.

Список литературы

1 Концепция развития путевого хозяйства Белорусской железной дороги на 2022–2030 гг. – Введ. 28.12.2022 № 404Н. – Минск : Белорусская железная дорога, 2021. – 16 с.

2 СТП БЧ 56.388-2022. Положение о системе ведения путевого хозяйства Белорусской железной дороги. – Введ. 20.06.2022. – Минск : Белорусская железная дорога, 2022. – 30 с.

3 Об утверждении нормативов численности работников, занятых текущим содержанием пути и искусственных сооружений : приказ. – Введ. 01.10.2017 – Минск : Белорусская железная дорога, 2017. – 24 с.

4 Правила технической эксплуатации железной дороги в Республике Беларусь : утв. М-вом трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь 25.11.2015. – Минск, 2016. – 190 с.

УДК 625.717

МОНИТОРИНГ ИСКУССТВЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ЛЕТНОГО ПОЛЯ АЭРОДРОМОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АВИАЦИИ

С. В. МИНАЕВ, Д. Ю. МЯГКОВ

Белорусская государственная академия авиации, г. Минск

Качественное состояние аэродромных покрытий как один из факторов безопасности полетов воздушных судов достигается комплексом мероприятий, направленных на поддержание и восстановление первоначальных эксплуатационных свойств покрытий. Постоянный мониторинг покрытий летного поля позволяет не допустить появления дефектов и повреждений на «здоровом» покрытии и предупредить их появление после ремонта.

Прежде чем приступить к рассмотрению характерных повреждений аэродромных покрытий, целесообразно четко разделить понятия «дефект» и «повреждение».

Дефект – несоответствие конструкций установленным параметрам, нормативным требованиям, проекту.

Повреждение – это разрушение конструкции вследствие проявления дефекта. Например, перекосы штырей в температурных швах бетонных покрытий – это дефект конструкции, а разрушение (растрескивание) бетона в зоне температурного шва из-за перекоса штырей – это повреждение.

Таким образом, дефекты конструкций возникают вследствие ошибок проектирования, а также вследствие нарушения технологии производства работ. Повреждения аэродромных покрытий проявляются в процессе эксплуатации и являются следствием проявления дефекта.

Различного рода повреждения аэродромных покрытий происходят в результате действия на них эксплуатационных нагрузок и природно-климатических факторов. Процессы повреждения развиваются непрерывно, проходя условно несколько стадий – от незаметных для невооруженного глаза дефектов до разрушений, представляющих серьезную опасность для воздушных судов.

Для выявления дефектов и повреждений производится техническая диагностика покрытия, которая изучает и устанавливает признаки и причины повреждения отдельных элементов аэродромных покрытий.

Виды диагностики покрытий:

– визуальный осмотр (выявляются видимые дефекты и повреждения конструкций: трещины, отколы углов и кромок плит, шелушение, выбоины и т. п.; используются простейшие приспособления и инструменты);

– инструментальный контроль (выявляются скрытые дефекты и повреждения, которые не могут быть обнаружены визуально);