



Рисунок 3 – Схема размещения и крепления рельсов длиной 25000 на платформе:

1 – подкладка; 2 – утолщенная прокладка; 3 – увязка; 4 – деревянная накладка; 5 – подкладка с металлической накладкой; 6 – увязка; 7 – прокладка; 8, 9 – железнодорожные костыли; 10 – растяжка; 11 – растяжка; 12 – упорный брусок; 13 – увязка; 14 – торцевая увязка

До погрузки рельсов на каждую платформу сцепы на расстоянии 2600 мм от поперечной плоскости симметрии платформы укладывают подкладки поз. 1 и поз. 5 (см. рисунок 3). Подкладка (поз. 1) может состоять из одного деревянного бруса размером 150×250×2700 мм или быть составной из двух брусков сечением 145×135 мм, уложенных в пазы из трех отрезков швеллера № 30, два из которых размещают по концам подкладки, а один – в середине. Подкладка (поз. 5) может состоять из одного бруса размером 145×250×2700 мм или быть составной из двух брусков размерами 140×135×2700 мм. Сверху на подкладку (поз. 5) прибивают 15 гвоздями длиной 100 мм металлическую накладку размером 4×150×2700 мм. Вместо деревянной подкладки (поз. 5) может применяться рельс Р50, укладываемый на четыре рельсовые подкладки КБ-50, или шахтная стойка, размещаемая на четырех рельсовых подкладках КБ-65. При этом высота подкладки (поз. 5) не должна превышать высоту подкладки (поз. 1). Рабочая поверхность подкладки (поз. 5) должна быть обильно смазана для повышения скольжения. Каждую подкладку (поз. 1) и (поз. 5) закрепляют четырьмя упорными брусками (поз. 12) размером не менее 50×150×270 мм. Каждый брусок закрепляют к полу платформы пятью гвоздями диаметром 5 мм и длиной не менее 100 мм.

В настоящее время отсутствует теория, позволяющая определить возможность перевозки длинномерных грузов с опорой на два вагона без использования турникетных опор.

Работа выполнена при поддержке БРФФИ (проект № T22M-073).

Список литературы

1 Технические условия размещения и крепления грузов. Приложение 3 к Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении: по состоянию на 1 июля 2022 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.railway.ge/app/uploads/2022/07/Pril-3-SMGS_Tom-1_2022-PDF.pdf. – Дата доступа : 20.08.2022.

УДК 656.212.5:656.2.08

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ ЗА СЧЕТ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КОМИССИОННЫХ МЕСЯЧНЫХ ОСМОТРОВ

*В. Г. КОЗЛОВ, О. А. ТЕРЕЩЕНКО, М. А. КИЛОЧИЦКАЯ, Ю. О. ЛЕИНОВА, А. А. СТРАДОМСКАЯ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В рамках цифровой трансформации перевозочной деятельности Белорусской железной дороги сотрудниками научно-исследовательской лаборатории «Управление перевозочным процессом» вместе со специалистами железной дороги разработана и в настоящее время проходит опытную эксплуатацию автоматизированная система «Комиссионный месячный осмотр» (АС КМО). Организация и проведение комиссионных месячных осмотров железнодорожных станций является одной из ключевых задач системы обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте, автоматизация которой позволит повысить эффективность принятия соответствующих управленческих решений.

На первой стадии разработки изучен опыт и произведен системный бизнес-анализ процессов организации и проведения КМО на железнодорожных станциях различных категорий. В результате

лабораторией разработаны соответствующие НТПА, регламентирующие процесс проведения КМО с учетом реализации адаптивного механизма идентификации значений параметров неисправностей элементов инфраструктуры. Разработан классификатор неисправностей, необходимых для однозначной идентификации объектов проведения КМО, комплекса технических средств железнодорожной станции, возможных неисправностей технических средств и нормативов их устранения. В основе АС КМО применяется трехуровневая система классификации, которая позволяет автоматически формировать акты проведения КМО в унифицированной форме для всех железнодорожных станций, осуществлять контроль и проводить системный анализ полученных результатов. При этом параметры объекта станции могут зависеть друг от друга, отсутствовать в базе данных или иметь значение, отличное от классификатора.

Для оптимизации процесса формирования акта, уменьшения количества операций, связанных с набором значений параметров объектов и их неисправностей, разработаны карта возможных состояний объектов инфраструктуры и адаптивный механизм идентификации значений параметров в классификаторе. Адаптивный механизм идентификации позволит на основе карты возможных состояний по части вводимых параметров объекта инфраструктуры автоматически определить и сформировать значения остальных его параметров. Это унифицирует и ускоряет процесс формирования акта КМО о неисправностях объекта инфраструктуры железнодорожной станции. Необходимо отметить, что адаптивный механизм идентификации построен на концепции создания гибких цифровых систем. При изменении классификатора или карты возможных состояний объектов не требуется вносить изменения в программное обеспечение или базу данных АС КМО – механизм автоматически настроится к новым входным (исходным) данным. При этом изменения не коснутся предыдущих результатов КМО, а при анализе будут учитываться все варианты и изменения классификатора. Это позволит проводить комплексный план-факторный анализ и оперативный контроль технического состояния инфраструктуры станций.

Внедрение АС КМО на Белорусской железной дороге сократит технические и трудовые ресурсы при проведении комиссионных месячных осмотров железнодорожных станций, расширит инструментарий анализа и постоянного контроля, увеличит прозрачность организационно-отчетных процедур в системе КМО. Интеграция АС КМО в интеллектуальную систему управления перевозочным процессом позволит смежным информационно-управляющим системам получать актуальную и оперативную информацию о состоянии объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта одновременно с решением задач повышения безопасности перевозочной деятельности.

УДК 656.078

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

О. В. КОРНЕЕВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В связи с увеличением численности, площади городских поселений, протяженности маршрутов система смешанных перевозок перестает справляться с задачей ввиду увеличения времени доступа [6]. Требования рынка к срокам доставки товаров, как и доставки пассажиров, сводятся к интервалу от 20 до 60 минут. Об этом свидетельствует устойчивый спрос на услуги такси, средства индивидуальной мобильности и доставку товаров до 1 час [5, 7].

Временные затраты на перемещение эволюционно смещаются в сторону комфортного интервала – 30 минут. Это соответствует описанию постоянной Маркетти [1], которая говорит о стремлении человека выбирать свое положение в пространстве с учетом постоянных перемещений длительностью, близкой к 30 минутам. Другими словами, комфортная для человека затрата времени на перемещение в пункт назначения составляет в среднем 30 минут. Соответственно, появление и выбор способа перемещения (пешеходный, водный, гужевой, рельсовый, автомобильный, воздушный) зависит от способности произвести доставку в комфортные сроки, коррелирует с научно-техническим, технологическим, пространственным развитием.