УДК 625.144.5

Обоснование производства моторной платформы с кабиной МПК-М

Степина Елена Сергеевна lena.dushkina2001@gmail.com
Птускин Александр Соломонович aptuskin@mail.ru

КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, Калуга, Россия

Работа посвящена анализу рынка железнодорожной техники, в частности укладочных машин и выявлению перспектив в его производстве. Исследовано текущее состояние путевого машиностроения в России и выделены основные направления текущего развития. На основании результатов анализа выделены основные рынки сбыта продукции. С учетом этого, обозначены основные направления развития машин для укладки/разборке железнодорожного пути. Предложено конструктивное решение, отвечающее всем необходимым потребностям российского рынка и основанное на его специфичных условиях.

***Ключевые слова*:** *железная дорога, моторная платформа, путевое машиностроение, путевые машины, укладка звеньев*

Железнодорожный транспорт в России — один из крупнейших железнодорожных комплексов в мире. В настоящее время на железных дорогах России постепенно выходят из эксплуатации локомотивы, вагоны и спецтехника, выпущенные в СССР, ГДР, ЧССР, Венгрии, Румынии. Производство новой техники сконцентрировано в крупных частных компаниях — АО «Трансмашхолдинг» (ТМХ), группах «СинараТранспортные Машины» (СТМ) и «Тихвинский вагоностроительный завод» (ТВСЗ), а также на государственном АО «Уралвагонзавод» (УВЗ) [1].

Помимо железнодорожной техники, используемой для перевозки грузов и пассажиров, необходимо обслуживание огромной сети дорог по всей России. Для ее поддержания в надлежащем состоянии нужен огромный парк путевой техники, однако существующие производственные мощности не способны полностью покрыть эту потребность. Компенсировать нехватку путевой техники можно за счет увеличения ее производительности [2].

На данный момент наблюдается нехватка в моторных платформах. Помимо необходимости в развитии новых железнодорожных направлений, необходимо увеличить производительность укладки/разборки железнодорожного пути. Все это свидетельствует о необходимости разработки новых перспективных моторных машин с кабиной (МПК-М), которые за счет внедрения современных технологий в конструкцию помогут автоматизировать процесс укладки.

На основании анализа мирового и внутреннего рынков, установлено полное отсутствие спроса со стороны стран Европы на путевую технику, выпускаемую в России, и отмечаются некоторые перспективы сбыта в странах

СНГ. Наибольшие перспективы по реализации новых технологичных решений в этой области наблюдаются на внутреннем рынке. Особенно отмечается спрос на новые самоходные платформы МПК-М, т. к. осваиваются новые направления, ремонтируются и модернизируются большие объемы железнодорожных путей с ориентацией на перестройку транспортной сети в сторону использования скоростных и высокоскоростных железнодорожных машин. Кроме того, у текущего парка техники постепенно заканчивается срок эксплуатации и требуется замена этой техники на новую [3].

Одним из ведущих предприятий России по производству путевой железнодорожной техники является АО «Калугапутьмаш». Основываясь на совокупности вышеуказанных факторов для АО «Калугапутьмаш», перспективной является создание модернизированной моторной платформы с кабиной МПК-М, отличающейся увеличенной функциональной эффективностью, повышенным уровнем механизации и автоматизации технологических операций и безопасных выполняемых работ [4].

Платформа моторная с кабиной МПК-М (далее платформа), предназначена для использования в путевом хозяйстве железных дорог колеи 1520 мм для перемещения пакетов из звеньев железнодорожного пути длиной до 30 м с деревянными или железобетонными шпалами при выполнении работ совместно с укладочными кранами типа УК-25/9-18, УК 25/25 и их аналогами при ремонте существующих и строительстве новых железнодорожных путей на прямых и криволинейных участках с рельсами типов от Р50 до Р75 включительно. Также платформа может применяться для выполнения маневровых работ без выезда на пути общего пользования.

Основное преимущество новой разработки состоит в том, что платформа должна обеспечивать экономический эффект за счет сокращения времени на простои, вспомогательные технологические операции и упрощения управления платформой.

В конструкцию моторной платформы с кабиной МПК должны быть внесены изменения, добавлены следующие составные части:

– зубчатые захваты, предназначенные для удержания пакета рельсошпальной решетки (РШР), преимущественно за шейку рельса, от самопроизвольного перемещения вдоль платформы в зависимости от профиля пути и с учетом атмосферных факторов и загрязнений. Захваты должны приводиться в режим зажима и отпуска переключением тумблера на пультах управления;

– датчик сигнализации переменного напряжения в контактной сети на кабине платформы;

– ящики под инструмент и тормозные башмаки;

– дополнительный комплект канатов на лебедку перетяжки пакетов с биркой и указанием длины (в комплекте запасных частей);

– система кругового обзора 360° со встроенным видеорегистратором и хранением архива видео не менее 5 суток, позволяющая контролировать: натяжение канатов, передвижение пакета РШР на платформу, а также перемещение платформы вдоль железнодорожного пути непосредственно с кабины управления;

– система внутренней диагностики узлов и агрегатов с передачей информации на пульт машиниста и в автоматизированную систему учета специального подвижного состава и хранением ее в течение года, с выводом информации о возможных сбоях в узлах и агрегатах.

Реализация нового концепта перспективной конструкции моторной платформы с кабиной МПК-М, которая отличается от машин, спроектированных ранее, является стратегически оправданной для АО «Калугапутьмаш». Учитывая потребность ОАО «РЖД» в обновлении техники, возможные объемы закупки моторных платформ с кабиной оцениваются достаточно высокими [5]. Разработка и применение данной платформы на практике позволит значительно сократить материальные и временные затраты на перемещение пакетов звеньев железнодорожного пути до 30 м с деревянными и железобетонными шпалами при выполнении работ.

Литература

[1] *Железнодорожное машиностроение*: *начало большого пути*. URL: https://www.rzdpartner.ru/zhd-transport/comments/zheleznodorozhnoe-mashinostroenie-nachalobolshogo-puti/ (дата обращения 25.03.2024).

[2] *МПК-Моторная платформа с кабиной*. URL: https://scaletrainsclub.com/board/viewtopic.php?style=5&t=13830 (дата обращения 25.03.2024).

[3] *Железнодорожное машиностроение*. URL: https://fabricators.ru/article/zheleznodorozhnoe-mashinostroenie (дата обращения 25.03.2024).

[4] *Обзор рынка*. *Российская экономика в* 2021 *году*. URL: https://ar2021.rzd.ru/pdf/ar/ru/performance-overview_market-overview.pdf (дата обращения 25.03.2024).

[5] Платонов А.А. Перспективы внедрения инновационной путевой техники по сети железных дорог ОАО «РЖД». *Вестник УлГТУ*, 2015, № 1, с. 68–72.

Justification for the production of a motor platform with an MPK-M cabin

Stepina Elena Sergeevna lena.dushkina2001@gmail.com

Ptuskin Alexander Solomonovich aptuskin@mail.ru

Kaluga branch of BMSTU, Kaluga, Russia

The work is devoted to the analysis of the railway equipment market, in particular, laying machines and the identification of prospects in its production. The current state of track engineering in Russia is investigated and the main directions of current development are highlighted. Based on the results of the analysis, the main product sales markets are identified. With this in mind, the main directions of development of machines for laying / disassembling railway tracks are outlined. A constructive solution has been proposed that meets all the necessary needs of the Russian market and is based on its specific conditions.

Keywords: railway, motor platform, track engineering, track machines, laying of links