

необходимо принятие мер по своевременному оздоровлению парка, так как железнодорожная отрасль требует опережающего развития, что является залогом стабильности на перспективу транспортного сектора. В данной ситуации модернизация локомотивов является одним из вариантов, позволяющих поэтапно пополнить парки современными локомотивами.

#### Список литературы

- 1 Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог колеи 1520 мм. – М. : ВНИИЖТ, 1998. – 145 с.
- 2 О методике определения стоимости жизненного цикла и лимитной цены подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного транспорта : утв. распоряжением ОАО «РЖД» 27 декабря 2007 г., № 2459Р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://jd-doc.ru/2007/dekabr-2007/12704-gasrogyazhenie-oao-rzhd-ot-27-12-2007-n-2459r>. – Дата доступа : 10.09.23.
- 3 **Оганьян, Э. С.** Расчёты и испытания на прочность несущих конструкций локомотивов: учебное пособие / Э. С. Оганьян, Г. М. Волохов. – М. : Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013. – 326 с.
- 4 **Насыров, Р. К.** Оценка остаточного ресурса несущих конструкций локомотивов промышленного транспорта / Р. К. Насыров, Н. С. Зайниддинов // Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2009. – № 3. – С. 115–125.
- 5 **Бабел, М.** Теоретические основы и методология выбора объёмов и технологий модернизации тепловозов по критерию стоимости жизненного цикла : дис. ... д-ра техн. наук : 05.22.07 / М. Бабел ; Всерос. науч.-исслед. ин-т ж.-д. трансп. МПС РФ. – М., 2014. – 48 с.

УДК 006.015.8: 625.1

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ СООТВЕТСТВИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПРОДУКЦИИ

*В. С. ЗАЙЧИК, З. Ю. ТРЕТЬЯК*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В соответствии с законодательством допуск в эксплуатацию подвижного состава, его составных частей, а также объектов инфраструктуры на территории стран ЕАЭС разрешается только при наличии документов об оценке соответствия требованиям безопасности, которые устанавливаются основополагающими техническими регламентами ТР ТС 001/2011 «О безопасности железнодорожного подвижного состава», ТР ТС 002/2011 «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» и ТР ТС 003/2011 «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта». Данные технические регламенты введены в действие с августа 2014 года, т. е. к настоящему времени накопился достаточно большой опыт их применения, на основании которого можно делать выводы о практическом применении этих документов. На основании данного опыта в рамках широкого обсуждения специалистами Российской Федерации, Республики Беларусь и Казахстана было выработано изменение № 1, которое также вступило в действие и позволило устранить большую часть наиболее острых проблем.

Так, были гармонизированы подходы и устранены несовпадения между процедурами, введенными в технических регламентах. Теперь при сертификации технически сложной продукции по ТР ТС 003/2011 необходимо предоставление документов о соответствии на составные части, что ранее требовалось, например, в ТР ТС 001/2011. Кроме того, по аналогии с ТР ТС 001/2011 в ТР ТС 003/2011 установлены четкие требования и формы подтверждения соответствия для каждого наименования части инфраструктуры. Также устранены разночтения и разграничены сферы применения между техническими регламентами и Типовыми схемами оценки соответствия, введенными в действие Решением Совета Евразийской экономической комиссии № 44 от 18.04.2018.

Также изменением № 1 значительно сокращено количество схем сертификации, используемых для подтверждения соответствия на железнодорожном транспорте. Для использования оставлены только те схемы, которые являются актуальными для выпуска именно железнодорожной продукции и гарантирующие в итоге проведения работы по подтверждению соответствия обеспечения безопасности жизнедеятельности человека, окружающей среды, а также безопасности движения. Так, может быть проведена сертификация серийно выпускаемой продукции и установочной серии (схема 1с), партии продукции (схема 3с), единичного изделия (схема 4с) и заранее оговоренного объема реализации (выпуска) продукции малыми партиями в ограниченный период времени (схема 10с).

Дополнительно для сертификации рельсового скрепления введена схема 11с, которая полностью учитывает специфику данного вида продукции. Среди новых решений в части технической реализации процесса оценки соответствия изменен порядок проведения периодической оценки при незначительном перерыве в производстве, актуализированы перечни документов, предоставляемых с заявкой на сертификации и декларированием, а также решен еще ряд моментов, которые вызывали затруднения при работе органов по сертификации.

Вместе с тем главным и несомненным достижением на пути гармонизации подходов к сертификации и декларированию железнодорожной продукции явилась разработка и введение подробного перечня международных и региональных (межгосударственных) стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов (далее – перечень). Данный документ разработан в полном соответствии с требованиями Евразийской экономической комиссии, но при этом по своей структуре он позволяет как органам по сертификации, так и заявителям легко определить номенклатуру показателей по каждому конкретному виду железнодорожной продукции. Несмотря на некоторые шероховатости в установлении показателей, наличие единого перечня позволяет гарантировать единство применяемых требований на пространстве от Бреста до Владивостока, что, безусловно, облегчает как проектирование и разработку, так и производство и ввод в эксплуатацию (включая процессы оценки соответствия).

Однако после устранения основных выявленных проблем проявились проблемы второго плана, которые необходимо также устранить во избежание двойных трактовок и дискриминации заявителей. К таким факторам, в частности, относится относительная жесткость перечня стандартов. В соответствии с процедурами ЕАЭС внесение изменений занимает от полугода до года, причем вне зависимости от причин, по которым вносится изменение (введение новой версии стандарта под тем же или иным обозначением, принятие абсолютно новых стандартов и т. д.). В связи с этим возникает довольно абсурдная ситуация, при которой органы при наличии новых требований по безопасности их применение по юридическим причинам полностью зависит от заявителя. Орган по сертификации может либо потребовать от заявителя предоставить обоснование безопасности с обоснованием применения новых стандартов, либо использовать при работе старые версии документов, включенные в перечень. При этом решающее значение имеет авторитет органа по сертификации и самого эксперта-аудитора в глазах заявителя. Очевидно, что для устранения данной коллизии необходимо ввести в перечень норму следующего содержания: «При применении данного перечня стандартов необходимо использовать версии международных, региональных (межгосударственных), национальных (государственных) стандартов, изданные взамен с отменой и действующие на момент регистрации документа о соответствии».

Также со стороны заявителей поступают обоснованные претензии о необходимости многократного повторения дорогостоящих испытаний при повторном подтверждении соответствия, что обусловлено требованиями технического регламента о пятилетнем сроке использования результатов испытаний. При этом ряд таких испытаний зависит только от проектных и конструктивных решений и не зависит от стабильности конкретного производства. Примером является стойкость к воздействию климатических и механических факторов электрооборудования. При изготовлении изделий данной группы с достаточной степенью качества (которое контролируется при сертификации широким спектром иных требований) выполнение заложенных в конструкторской документации параметров по вышеуказанным требованиям будет обеспечено автоматически. В связи с этим предлагается по ряду видов продукции проводить такие испытания только при первичном подтверждении соответствия, а при последующих подтверждениях соответствия в графе «Дополнительная информация» сертификатов и деклараций указывать информацию регистрационных данных первичных документов о соответствии.

Еще одним аспектом, который требует решения, является наличие по ряду позиций требований, параллельно установленных нормативными документами различных стран. Такая ситуация обусловлена сложившейся практикой производства, например, в Российской Федерации и Казахстане, и является неприемлемой с точки зрения конкуренции и открытости экономического пространства ЕАЭС. Однако сближение позиций технических специалистов идет достаточно медленно, а для работы органов по сертификации необходимо иметь возможность выдачи сертификатов уже в настоящее время. Самым ярким примером такого положения является применение пункта 97 ТР ТС 001/2011, который выполняется при выполнении требований как ГОСТ 2.601–2013 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы», так и ГОСТ Р 2.601–2019 с аналогичным названием. При этом данные стандарты в части, относящейся к пункту 97 ТР ТС 001/2011, имеют

абсолютно идентичный текст, однако оба присутствуют в перечне, и в настоящее время нет однозначного ответа, можно использовать тот или иной документ либо надо руководствоваться обоими. Гораздо более сложная ситуация, например, в части продукции вагоностроения, где используемые стандарты Российской Федерации и Казахстана требуют применять различные (а в некоторых случаях взаимоисключающие) требования. Для решения необходимо де-факто ввести в перечень стандартов возможность выбора, обозначив его союзом «или» между соответствующими строками.

Описанные выше решения, а также ряд более мелких решений технического характера были внесены специалистами Органа по сертификации Учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта» в рабочую группу по разработке и актуализации перечня стандартов к техническим регламентам в области железнодорожного транспорта, созданной при Министерстве транспорта Российской Федерации. В настоящее время проходит стадия обсуждения с перспективой введения данных изменений до конца 2023 года, что позволит сделать процедуру подтверждения соответствия железнодорожной продукции еще более прозрачной для всех участников процесса.

УДК 629.4.015

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛОКОМОТИВОВ В УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНОГО ПОЛИГОНА

*В. Н. ИГИН*

*Дирекция тяги – филиал ОАО «РЖД» (ЦТ), г. Москва, Российская Федерация*

По поручению Президента Российской Федерации В. В. Путина от 17 сентября 2015 г. в соответствии с решением Восточного экономического форума, № Пр-1891 «Об обеспечении приоритетного финансирования задач социально-экономического развития Дальнего Востока, ОАО «Российские железные дороги» реализует проект «Модернизация железнодорожной инфраструктуры с развитием пропускных и провозных способностей».

В связи с предполагаемой в 2023 году перспективой роста грузооборота на Восточном полигоне до 173 млн тонн, нужна оценка готовности локомотивной тяги к выполнению намеченного плана.

Эффективность показателей перевозок предвидится холдингом в стратегии развития тяжеловесного движения за счет увеличения количества поездов массой 7100 т.

Действенной мерой реализации названной стратегии служит системное обновление парка локомотивов. В прошедшем 2022 году из закупки свыше 500 локомотивов, 205 поставлено на дороги Восточного полигона (в т. ч. 130 электровозов 3ЭС5К, 30 единиц 2ЭС5К и 15 тепловозов 3ТЭ25К2М). В 2023 году ожидается закупка 661 ед. локомотивов [1].

Для оценки готовности парка новых локомотивов с целью эффективной реализации принятой стратегии следует учесть и оценить:

- риски при эксплуатации локомотивов исполнения «У» для умеренного климата, согласно ГОСТ Р55364–2012 «Электровозы. Общие технические требования» и 31187-2011 «Тепловозы магистральные. Общие технические требования», в условиях холодного климата «ХЛ», в соответствии с ГОСТ 16350–80 и ГОСТ 15150–69.

- перспективу улучшения качественных показателей их использования, согласно распоряжению ОАО «РЖД» от 11.11.2009 № 2293 «О показателях состояния и использования тягового подвижного состава» новых серий локомотивов, например, 2ЭС5К и 2ТЭ25А, в сравнении со «старыми», в частности, ВЛ80 и 2ТЭ10В/И;

- наличие нормативных тягово-энергетических характеристик новых серий локомотивов 2ЭС10, 2ЭС7, 3ЭС6, 2ТЭ25А, 2ТЭ25 К<sup>2М</sup> и 3ТЭ25К<sup>2М</sup>, утвержденных холдингом, в соответствии с ПТЭ РФ № 250 от 23.06.2022, глава 1, п. 1.

В этой связи целью настоящей работы стала оценка соответствия поставляемых локомотивов субарктическим условиям внешней среды Восточного полигона.

Локомотивный парк ОАО «РЖД», несмотря на широкий спектр объявленных, согласно ТЗ, ТУ и РЭ, климатических условий: от I<sub>2</sub> холодного (Х) до П<sub>10</sub> умеренного (У), представлен электровозами и тепловозами исполнения «У» для эксплуатации в зонах умеренного климата [2].

Характеристикой климатического района эксплуатации локомотива согласно ГОСТ 16350–80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры для технических целей» служат температура  $t$  и относительная влажность воздуха  $U$ .