МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34961— 2023

Система разработки и постановки продукции на производство

ТЯГОВЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ

Критерии и порядок проведения работ по модернизации, модификации и совершенствованию

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Российский университет транспорта» [ФГАО ВО РУТ (МИИТ)]

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 524 «Железнодорожный транспорт»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 мая 2023 г. № 162-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июля 2023 г. № 492-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34961—2023 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 декабря 2023 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Система разработки и постановки продукции на производство

ТЯГОВЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ

Критерии и порядок проведения работ по модернизации, модификации и совершенствованию

System of development and production setting. Traction rolling stock. Criteria and procedure for modernization, modification and improvement

Дата введения — 2023—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тяговый железнодорожный подвижной состав (кроме локомотивов, работающих на газообразном топливе, и моторвагонного подвижного состава), выпущенный в обращение на железнодорожных путях общего и необщего пользования, шириной колеи 1520 мм, и устанавливает критерии и порядок проведения работ по его модернизации, модификации и совершенствованию.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.102 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 2.503 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений

ГОСТ 2.603 Единая система конструкторской документации. Внесение изменений в эксплуатационную и ремонтную документацию

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 15.902 Система разработки и постановки продукции на производство. Железнодорожный подвижной состав. Порядок разработки и постановки на производство

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **заказчик изменений (в конструкции локомотива):** Предприятие (организация, объединение или другой субъект хозяйственной деятельности), по контракту с которым производится процесс внесения изменений в конструкцию локомотива.

3.1.2

изготовитель: Предприятие (организация, объединение), осуществляющее выпуск продукции.
[ГОСТ 15.902—2014, пункт 3.15]

3.1.3

изделие: Единица железнодорожного подвижного состава или ее составная часть, количество которых может исчисляться в штуках или экземплярах.
[ГОСТ 15.902— 2014, пункт 3.14 (Измененная редакция, Изм. № 1)]

3.1.4 **инициатор изменений (в конструкции локомотива):** Юридическое или физическое лицо, определившее необходимость внесения изменений в конструкцию локомотива.

3.1.5

карта опыта: Технический документ, предназначенный для определения целесообразности внесения изменений в конструкцию железнодорожного подвижного состава на стадиях жизненного цикла «производство» и «эксплуатация», содержащий описание изменений и регламентирующий условия и контролируемые параметры, оцениваемые в процессе эксплуатации усовершенствованного железнодорожного подвижного состава в период установленной наработки.
[ГОСТ 15.902—2014, пункт 3.87 (Измененная редакция, Изм. № 1)]

3.1.6

локомотив: Железнодорожный подвижной состав, предназначенный для передвижения по железнодорожным путям поездов или отдельных вагонов.
[ГОСТ 34056—2017, статья 3.2.4]

3.1.7 **модернизация (тягового железнодорожного подвижного состава, выпущенного в обращение):** Комплекс работ по улучшению технико-экономических характеристик существующего железнодорожного подвижного состава путем замены его составных частей на более совершенные.

Примечание — При модернизации ТПС повышается технический уровень ТПС, нарушается взаимозаменяемость его основных составных частей, присваивается новое обозначение.

3.1.8 **модернизация (тягового железнодорожного подвижного состава, выпущенного в обращение) с продлением срока службы:** Комплекс работ по улучшению технико-экономических характеристик существующего железнодорожного подвижного состава путем внесения в базовую конструкцию изменений с целью продления срока службы.

3.1.9 **модификация (тягового железнодорожного подвижного состава, выпущенного в обращение):** Вид разработки на основе базового изделия железнодорожного подвижного состава с целью расширения или специализации сферы его применения.

Примечания

1 Под модификацией ТПС понимают изменение компоновки его составных частей, конструкции, рабочих органов или органов управления, внешнего вида без изменения технико-экономических характеристик.

2 При модификации может изменяться область применения ТПС, при этом сохраняется его технический уровень, нарушается взаимозаменяемость его основных составных частей и присваивается новое обозначение ТПС.

3.1.10

разработчик (железнодорожного подвижного состава): Организация, осуществляющая разработку нового и/или модернизированного, модифицированного железнодорожного подвижного состава или его составных частей.
[ГОСТ 15.902—2014, пункт 3.58 (Измененная редакция, Изм. № 1)]

3.1.11 **совершенствование (тягового железнодорожного подвижного состава, выпущенного в обращение):** Изменение железнодорожного подвижного состава, повышающее эффективность его применения без существенного изменения основных показателей.

Примечания

1 Железнодорожный подвижной состав, полученный в результате совершенствования, называют усовершенствованным.

2 При совершенствовании железнодорожного подвижного состава, выпущенного в обращение, сохраняются область его применения и технический уровень, а также сохраняются взаимозаменяемость основных составных частей подвижного состава и обозначение.

3.1.12

составная часть (изделия); СЧ: Изделие, выполняющее определенные технические функции в составе другого изделия и не предназначенное для самостоятельного применения.

Примечание — Составной частью может быть любая деталь, сборочная единица, комплекс, комплект.

[ГОСТ 15.902—2014, пункт 3.66 (Измененная редакция, Изм. № 1)]

3.1.13 **технико-экономическая характеристика локомотива:** Параметр локомотива, характеризующий его технический уровень и экономическую эффективность.

3.1.14

тяговый (железнодорожный) подвижной состав: Совокупность видов железнодорожного подвижного состава, обладающего тяговыми свойствами для выполнения перевозочного процесса, включающая в себя локомотивы и моторвагонный подвижной состав.

[ГОСТ 31539—2012, статья 3]

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ВИП — выпрямительно-инверторный преобразователь;

КД — конструкторская документация;

КПД — коэффициент полезного действия;

РД — рабочая документация;

СЧ — составная часть (изделия);

ТПС — тяговый (железнодорожный) подвижной состав (выпущенный в обращение);

ТЭД — тяговый электродвигатель;

ЭД — эксплуатационная документация.

4 Критерии проведения работ по модернизации, модификации и совершенствованию

4.1 К модернизации локомотива, выпущенного в обращение, следует относить изменения его конструкции, приводящие к изменению вида/величины хотя бы одной из его технико-экономических характеристик согласно таблицам 1 и 2 путем установки на локомотив новой (устанавливаемой впервые на локомотив, в конструкцию которого вносятся изменения) СЧ или замены на локомотиве СЧ на СЧ с улучшенными технико-экономическими характеристиками в соответствии с [1].

Таблица 1 — Критерии модернизации электровозов, выпущенных в обращение

Технико-экономическая характеристика	Вид/величина изменения характеристики при модернизации	Тип оборудования, которое оказывает влияние на изменение характеристики
Электрическое торможение	Оснащение электродинамическим тормозом	Электрическое силовое оборудование
Род тока	Смена рода тока или перевод на двойное питание	Электрическое силовое оборудование

Окончание таблицы 1

Технико-экономическая характеристика	Вид/величина изменения характеристики при модернизации	Тип оборудования, которое оказывает влияние на изменение характеристики
Подвеска тягового привода	Изменение класса подвешивания тягового привода	ТЭД, колесные пары, система подвешивания ТЭД на раму тележки и другие элементы колесно-моторного блока
КПД в продолжительном режиме	Более 3 %	Электрическое силовое и механическое оборудование, системы управления
Мощность в продолжительном режиме на валах ТЭД	Более 15 %	Электрическое силовое оборудование
Мощность в часовом режиме на валах ТЭД	Более 15 %	ТЭД, компенсатор реактивной мощности, ВИП
Потребляемая удельная мощность	Более 15 %	Электрическое силовое оборудование
Масса сцепная с 2/3 запаса песка	Более 7,5 %	Любое оборудование
Номинальная нагрузка от колесной пары на рельсы	Более 7,5 %	Любое оборудование
Сила тяги в часовом режиме	Более 15 %	Электрическое, механическое оборудование
Сила тяги в продолжительном режиме	Более 15 %	Электрическое, механическое оборудование
Конструкционная скорость	Более 10 %	Электрическое, механическое оборудование
Ток в часовом режиме	Более 7,5 %	Электрическое, механическое оборудование
Ток в продолжительном режиме	Более 7,5 %	Электрическое, механическое оборудование
Диаметр колеса при новом бандаже, в том числе цельнокатаные колеса, мм	При уменьшении — 16 %, при увеличении — 6 %	Бандаж, колесный центр, колесная пара

К модернизации электровозов, выпущенных в обращение, следует относить следующие качественные изменения их конструкции:

- переделка электровоза в автономный локомотив (тепловоз или газотурбовоз);
- установка на электровоз накопителя энергии (электрохимического генератора) или вспомогательного дизель-генератора (опция «последняя миля»).

Таблица 2 — Критерии модернизации тепловозов, выпущенных в обращение

Технико-экономическая характеристика	Вид/величина изменения характеристики при модернизации	Тип оборудования, которое оказывает влияние на изменение характеристики
Реостатное торможение	Оснащение реостатным тормозом	Электрическое силовое оборудование
Мощность в секции	Более 15 %	Силовая установка и ее оборудование, вспомогательное оборудование

Окончание таблицы 2

Технико-экономическая характеристика	Вид/величина изменения характеристики при модернизации	Тип оборудования, которое оказывает влияние на изменение характеристики
КПД	Более 5 %	Электрическое силовое и механическое оборудование, системы управления
Номинальная нагрузка от колесной пары на рельсы	Более 7,5 %	Любое оборудование
Сила тяги в продолжительном режиме	Более 7,5%	Электрическое силовое и механическое оборудование
Конструкционная скорость	Более 10 %	Электрическое силовое и механическое оборудование
Диаметр колеса при новом бандаже, в том числе цельнокатаные колеса, мм	При уменьшении — 16 %, при увеличении — 6 %	Бандаж, колесный центр, колесная пара
Подвеска тягового привода	Изменение класса подвешивания тягового привода	ТЭД, колесные пары, система подвешивания ТЭД на раму тележки и другие элементы колесно-моторного блока
Число ведущих осей	Любое изменение	Механическое оборудование

К модернизации тепловозов, выпущенных в обращение, следует относить следующие качественные изменения их конструкции:

- замену у тепловоза одного двигателя сгорания на два или более;
- перевод тепловоза, работающего на дизельном топливе, на природный газ или другие альтернативные виды топлива;
- замену на тепловозе дизель-генератора на накопитель энергии или электрохимический генератор тока.

4.2 Если изменение, направленное на улучшение технико-экономических характеристик локомотива, приводит к продлению срока службы этого локомотива, то такое изменение следует относить к модернизации с продлением срока службы.

4.3 К модификации локомотива, выпущенного в обращение, относят изменения в его конструкции, которые приводят к расширению или специализации сферы применения локомотива. К модификации не относится производство локомотива индивидуального исполнения, выполняемое в пределах технических условий, которые установлены для исходного локомотива.

4.4 К совершенствованию следует относить такие изменения в конструкции локомотива, которые не являются модернизацией или модификацией в соответствии с пунктами 4.1—4.3.

5 Порядок проведения работ по модернизации, модификации, совершенствованию

5.1 С целью организации работ по модернизации, модификации или совершенствованию выпущенного в обращение локомотива инициатор изменений разрабатывает предложение о внесении изменений в конструкцию локомотива, определяет вариант изменений согласно разделу 4 и направляет это предложение потенциальному заказчику изменений.

5.2 Если потенциальный заказчик и инициатор изменений одно лицо, то потенциальный заказчик изменений принимает решение об инициативном внесении изменений в конструкцию локомотива.

5.3 Потенциальный заказчик изменений, ознакомившись с представленным предложением о внесении изменений в конструкцию локомотива, может затребовать от инициатора изменений разработку технико-экономического обоснования.

5.4 Потенциальный заказчик изменений на основе представленного предложения о внесении изменений в конструкцию локомотива и технико-экономического обоснования (при его наличии) принимает решение о целесообразности предлагаемых изменений в конструкции локомотива.

5.5 При положительном решении потенциальный заказчик изменений меняет статус на заказчика изменений и самостоятельно или с привлечением при необходимости сторонних юридических и/или физических лиц (владельца, изготовителя, разработчика локомотива, инициатора изменений, владельца инфраструктуры и др.) определяет требования к основным параметрам, показателям, техническим характеристикам и потребительским свойствам локомотива после внесения в его конструкцию планируемых изменений.

5.6 В случае проведения работ по модернизации или модификации заказчик изменений согласовывает их с владельцем локомотива (если заказчик изменений и владелец локомотива не одно лицо), владельцем инфраструктуры и с изготовителем локомотива (если локомотив не снят с производства). Дальнейший порядок проведения работ по модернизации или модификации локомотива, выпущенного в обращение, такой же, как и при разработке нового железнодорожного подвижного состава в соответствии с ГОСТ 15.902.

5.7 При совершенствовании локомотива, выпущенного в обращение, порядок проведения работ должен включать следующие этапы:

- заказчик изменений по согласованию с владельцем локомотива (если заказчик изменений и владелец локомотива не одно лицо) и его изготовителем (если локомотив не снят с производства), с привлечением при необходимости сторонних юридических и/или физических лиц [разработчика, изготовителя локомотива (если локомотив снят с производства), инициатора изменений, владельца инфраструктуры и др.], с учетом действия и защиты авторского права и права собственности на продукцию, определяет необходимость (отсутствие необходимости) разработки технического задания на совершенствование локомотива, а также выбирает вариант оценки эффективности (целесообразности) внесения предлагаемых изменений: проведение типовых испытаний или эксплуатацию локомотива по карте опыта;

- заказчик изменений определяет исполнителя работ по совершенствованию локомотива (если разрабатывалось техническое задание на совершенствование локомотива, то из числа юридических лиц, участвовавших в его разработке и/или согласовании);

- исполнитель работ по совершенствованию локомотива обеспечивает разработку комплекта КД по совершенствованию конструкции локомотива, оформленного в соответствии с ГОСТ 2.102, или обеспечивает внесение изменений в копии эксплуатационных и (или) ремонтных документов в соответствии с ГОСТ 2.603;

- заказчик изменений совместно с владельцем локомотива (если заказчик изменений и владелец локомотива не одно лицо) и его изготовителем (если локомотив не снят с производства) определяет количество образцов для проведения типовых испытаний или эксплуатации по карте опыта (если принято решение об их проведении). Типовые испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.309;

- исполнитель работ по совершенствованию локомотива разрабатывает программу и методику типовых испытаний или карту опыта (если принято решение об их проведении). Программу и методику типовых испытаний (карту опыта) согласовывает владелец локомотива, владелец инфраструктуры планируемого полигона испытаний, утверждает заказчик изменений;

- исполнитель работ по совершенствованию проводит самостоятельно или с привлечением сторонней организации комплекс работ по внесению изменений в конструкцию локомотива с последующей доработкой (при необходимости) в соответствии с комплектом КД по совершенствованию конструкции локомотива образцов ТПС и организовывает проведение типовых испытаний или эксплуатацию по карте опыта (если принято решение об их проведении);

- заказчик изменений для принятия окончательного решения о внесении изменений в конструкцию локомотива по согласованию с владельцем локомотива (если заказчик изменений не является владельцем локомотива) и владельцем инфраструктуры может принять решение о проведении подконтрольной эксплуатации локомотива;

- при положительных результатах типовых испытаний или по достижении установленной наработки (если проводились), при положительных результатах подконтрольной эксплуатации (если проводилась) заказчик изменений обеспечивает взаимодействие с держателем подлинников КД (ЭД, РД) с целью внесения изменений в копии эксплуатационных и (или) ремонтных документов в соответствии

с ГОСТ 2.603 и при необходимости в КД в соответствии с ГОСТ 2.503, за исключением КД, по которой выпускаются новые локомотивы без внесения изменений в их конструкции при совершенствовании.

5.8 В случае, если при проведении работ по совершенствованию локомотива, выпущенного в обращение, выявится изменение величины хотя бы одного технико-экономического показателя, превышающего указанные в таблицах 1 и 2 значения, такие изменения в конструкции локомотива необходимо переквалифицировать (отнести к модернизации). Дальнейший порядок проведения работ по модернизации и модификации локомотива, выпущенного в обращение, такой же, как и при разработке нового железнодорожного подвижного состава в соответствии с ГОСТ 15.902.

Библиография

[1] Технический регламент «О безопасности железнодорожного подвижного состава» Таможенного союза
ТР ТС 001/2011

УДК 656.2:006.354 МКС 45.020

Ключевые слова: подвижной состав, модернизация, модификация, совершенствование, технико-экономическая характеристика, карта опыта, технический уровень продукции, изменения в конструкции локомотива

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 11.07.2023. Подписано в печать 14.07.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru