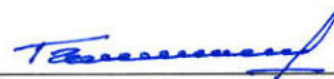


УТВЕРЖДАЮ
Президент НП «ОПЖТ»
В.А.Гапанович


« 17 » 12 2020 г.



Некоммерческое партнерство
**«ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ»**

ПРОТОКОЛ

совместного заседания Комитета по координации локомотивостроения
и их компонентов и Комитета по нормативно-техническому обеспечению
и стандартизации

г. Москва

27 ноября 2020 г.

№ 3-2020

Председательствующие

В.В.Шнейдмюллер
А.А.Смыков

Список участников прилагается (**Приложение №1**). В заседании приняли участие представители 30 организаций. Кворум имеется.

Повестка заседания:

О ходе разработки окончательной редакции проекта межгосударственного стандарта ГОСТ «Надежность железнодорожного тягового подвижного состава. Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла» (**Приложение № 2**).

О ходе разработки национальных и межгосударственных стандартов в области локомотивостроения и их компонентов (**Приложение № 3**).

I. О ходе разработки окончательной редакции проекта межгосударственного стандарта ГОСТ «Надежность железнодорожного тягового подвижного состава. Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

1. Начальник научного центра стандартизации и методологии технического регулирования АО «ВНИКТИ» Е.Е.Белова выступила с докладом о ходе разработки окончательной редакции проекта ГОСТ «Надежность железнодорожного тягового подвижного состава. Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла».

В 2020 году в рамках плана НТР ОАО «РЖД» проводится разработка проекта межгосударственного стандарта ГОСТ «Надежность железнодорожного тягового подвижного состава. Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла» (далее – проект стандарта). Его цель – обеспечение системной организации работ в области надежности железнодорожного тягового подвижного состава за счет унификации порядка определения, задания и контроля требований к ТПС в части надежности в течение всего жизненного цикла. Достижение этой цели будет способствовать реализации требуемого потребителю качества изготовления локомотивной продукции, в том числе в соответствии с требованиями ISO/TS 22163:1017 (IRIS) (п.8.8. RAM/LCC).

Разработка проекта стандарта осуществляется в рамках деятельности подкомитета ПК15 «Надежность железнодорожных технических средств и программного обеспечения» ТК 045 / МТК 524 «Железнодорожный транспорт».

Всего по результатам публичного обсуждения окончательной редакции проекта стандарта разработчиком было получено более 300 замечаний и предложений от 29 организаций, в том числе замечания от Республики Беларусь, Республики Казахстан, Республики Узбекистан и Киргизской Республики.

Объектом стандартизации проекта стандарта является надежность как характеристика качества изготовления железнодорожного тягового подвижного состава (ТПС), аспектом – процедуры, входящие в процесс управления этой характеристикой в течение ЖЦ.

Номенклатура нормируемых показателей определена исходя из устоявшейся практики применения стандартов на локомотивную продукцию вида общих технических требований и требований ГОСТ 27.003-2016 «Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности», в том числе в части необходимости установления требований для всех свойств надежности.

Концептуально вся номенклатура показателей разделена на две группы по влиянию на производственный процесс причастных субъектов: показатели потребителя; показатели разработчика.

Нормирование коэффициента оперативной готовности нецелесообразно, так как нельзя на стадии разработки ТПС спрогнозировать административные задержки, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации, а значит не выполняется требование контролепригодности показателя в течение жизненного цикла. При этом контролировать этот показатель в эксплуатации можно и нужно

с целью определения причин неэффективного использования ТПС. Для этой же цели в локомотивном хозяйстве используют показатель «процент неисправных». Целесообразно такого рода показатели рассматривать в рамках стандарта, объектом которого будут показатели использования ТПС. Практика использования такого стандарта применительно к локомотивам регламентирована требованиями ГОСТ Р 56046-2014 «Показатели использования локомотивов. Термины и определения», который целесообразно пересмотреть, распространив область его применения на МВПС.

В проекте окончательной редакции проекта стандарта приведены две классификации, поддерживающие процесс нормирования надежности. Первая классификация позволяет обеспечить описание объекта (ТПС), как сложной технической системы по различным классификационным признакам, влияющих на надежность (Приложение А). Вторая – это общая классификация отказов и неисправностей ТПС по видам в зависимости от тяжести их последствий для перевозочного процесса, места обнаружения отказов или повреждений ТПС. Основной целью разработки данной классификации являлось установление критериев, разграничивающих множества, проявляющихся в процессе использования ТПС по назначению дефектов и повреждений. Такое разграничение должно позволить адекватно нормировать надежность ТПС на основе анализа долговечности, безотказности и ремонтпригодности, присущей ему при условии соблюдения всех правил проектирования, эксплуатации и сервисного обслуживания и обусловленной только вариативностью процесса изготовления ТПС и его составных частей. Также эта классификация позволит оценивать надежность ТПС в рамках анализа и контроля, применяемых на ТПС, конструктивных особенностей и инженерных решений.

В части использования в расчетных формулах показателей надежности расчетных коэффициентов и других коэффициентов, считаем, что при стандартизации расчетной формулы, необходимость использования в ней того или иного коэффициента должна быть обоснована, т.е. должна подтверждаться исследованиями и иметь физический смысл. Также, необходимо указать, требование к способу определения такого коэффициента, иначе это может рассматриваться как математическое жонглирование индексами с целью получения «нужного» результата.

Именно поэтому предлагается нормировать эксплуатационный уровень надежности по результатам эксплуатационных испытаний, которые позволяют получить фактическую модель надежности ТПС, удовлетворяющую требованиям точности и достоверности и обеспечить адекватность требований, с учетом особенностей полигона эксплуатации ТПС.

2. Руководитель направления по стандартизации и зарубежной сертификации АО «ТМХ» А.В.Иванов отметил:

2.1. поскольку проект стандарта распространяется на стадии жизненного цикла от определения исходных требований до эксплуатации тягового подвижного состава, в проекте стандарта необходимо отразить, хотя бы схематично, степень влияния на показатель надежности всех участников процесса, а именно разработчика, производителя, эксплуатирующей и ремонтной организаций и владельца инфраструктуры;

2.2. что при нормировании и контроле показателя надежности необходимо

учитывать полигон эксплуатации тягового подвижного состава, в том числе такие факторы, как состояние инфраструктуры на полигоне, климатические условия, профиль пути, характер и интенсивность работы;

2.3. о необходимости исключить из контекста проекта стандарта показатель отказа 4-го вида, который ранее нигде не нормировался и не рассматривался, так как, например, даже нарушение лакокрасочного покрытия можно отнести к отказу 4-го вида, исходя из его определения;

2.4. что экономические параметры такие как, контроль затрат на жизненном цикле, стоимость и другие необходимо из проекта стандарта исключить, так как данные показатели являются предметом договорной основы;

2.5. о необходимости конкретизировать понятие термина «последствия катастрофического характера».

3. Руководитель дирекции по стандартизации АО «СТМ» С.В.Пугачев отметил, что:

3.1. проект стандарта необходимо распространить на составные части железнодорожного тягового подвижного состава, которые влияют на показатели надежности ЖТПС;

3.2. фактически стандарт не содержит методов расчета нормированных показателей надежности, в связи с этим необходимо доработать наименование проекта документа, исключив фразу «методы расчета»;

3.3. процедура контроля нормированных показателей надежности увязана с деятельностью разработчика, изготовителя, эксплуатирующей и сервисной организацией, при этом возможно, что на стадии эксплуатации контроль показателя надежности будет проводиться, в том числе при участии разработчика-изготовителя, поэтому наименование и содержание соответствующих разделов стандарта по контролю показателей надежности необходимо увязать не с исполнителем, а со стадией жизненного цикла;

3.4. при нормировании и контроле показателей надежности необходимо учитывать полигон эксплуатации (можно установить порядок задания коэффициентов на нормируемые показатели надежности с учетом полигона эксплуатации подвижного состава);

3.5. в проекте стандарта необходимо разграничить ответственность всех участников процесса жизненного цикла, ответственность разработчика, производителя, эксплуатирующей и ремонтной организаций и владельца инфраструктуры.

4. Заместитель директора инженерного центра по перспективным технологиям АО «СТМ» Л.В. Кузнецов присоединился к позиции С.В.Пугачева, а также отметил, что:

4.1. если проект стандарта дополнить методикой или методическими указаниями, он будет являться основой технико-экономической модели, которая является основой контракта жизненного цикла;

4.2. остался открытым вопрос надежности, который необходимо рассматривать либо в контексте RAMS, как одного из элементов этой системы или как отдельный параметр;

4.3. параметр надежности имеет тенденцию к снижению в процессе эксплуатации, что не отражено в проекте стандарта, говоря лишь о физических испытаниях, которые подтверждают надежность;

4.4. методы виртуальных испытаний, такие как цифровой двойник, виртуальный полигон не отражены в проекте стандарта и при возможности эти методы необходимо внести.

5. Заместитель начальника Департамента ЦТЕХ ОАО «РЖД» О.Н.Назаров отметил, что рассматривать положения проекта стандарта через «призму» КЖЦ является неправильным подходом. В первую очередь, проект стандарта нацелен на объект технического регулирования – железнодорожный тяговый подвижной состав. Как любое техническое изделие ТПС обладает определенным набором технических свойств, в частности надежность одно из них, которые определяют его технический уровень в конкретных условиях, и которые не зависят ни от сервиса, ни от процесса эксплуатации, запасных частей и материалов. И именно так, а не иначе необходимо рассматривать положения данного стандарта.

6. Вице-президент НП «ОПЖТ», председатель Комитета НП «ОПЖТ» по координации локомотивостроения и их компонентов В.В.Шнейдмюллер отметил, что:

6.1. разработка данного стандарта имеет большое значение для производителей и потребителей железнодорожного тягового подвижного состава;

6.2. положения, касающиеся вопросов КЖЦ и стоимостных взаимоотношений между участниками процесса необходимо исключить, так как это вопросы не относятся к области распространения данного документа, а являются предметом договорных отношений;

6.3. производителям железнодорожного тягового подвижного состава важно видеть в стандарте определение «полигонная системы эксплуатации»;

6.4. методика расчета надежности железнодорожного тягового подвижного состава для полигона должна определяться методическими указаниями, разработанными производителями и заказчиком совместно и утвержденными Министерством транспорта Российской Федерации;

6.5. следует исключить из положения стандарта показатели отказа 4-го вида.

II. О ходе разработки национальных и межгосударственных стандартов в области локомотивостроения и их компонентов

С кратким докладом о ходе разработки национальных и межгосударственных стандартов в области локомотивостроения и их компонентов выступил Вице-президент НП «ОПЖТ», председатель Комитета НП «ОПЖТ» по нормативно-техническому обеспечению и стандартизации А.А.Смыков.

Всего в Программу стандартизации НП «ОПЖТ» (далее – ПС НП «ОПЖТ») на 2020 год включено 22 переходящие темы из ПНС НП «ОПЖТ» на 2019 год, из которых в настоящий момент утверждены 6 стандартов, а также 15 новых тем, разработка стандартов по которым начнется после поиска необходимого для этого финансирования со стороны заинтересованных организаций-членов Партнерства.

Решили:

1. Просить АО «ВНИКТИ» доработать окончательную редакцию проекта ГОСТ «Надежность железнодорожного тягового подвижного состава. Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла» по результатам состоявшегося обсуждения и направить ее на экспертизу в ТК 045.

Срок: 31 декабря 2020 г.

2. Просить ПК 15 «Надежность железнодорожных технических средств и программного обеспечения» ТК 045 (АО «ВНИКТИ») организовать совместное заседание с ПК 6 «Локомотивы и МВПС» ТК 045 (АО «Трансмашхолдинг») с привлечением всех заинтересованных организаций-членов НП «ОПЖТ» с целью рассмотрения и согласования доработанной окончательной редакции проекта ГОСТ «Надежность железнодорожного тягового подвижного состава. Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла».

Срок: 1 февраля 2021 г.

3. Рекомендовать организациям-членам НП «ОПЖТ», заинтересованным в проведении работ по стандартизации в области локомотивостроения и их компонентов, проработать вопрос оплаты целевых взносов в НП «ОПЖТ» на проведение указанных работ и проинформировать Партнерство о результатах.

4. Исходя из общей суммы поступивших в НП «ОПЖТ» в 2020 г. целевых взносов на проведение работ по стандартизации в рамках деятельности Партнерства согласовать заключение договора между НП «ОПЖТ» и АО «ВНИКТИ» на выполнение работ по теме «Разработка ГОСТ «Локомотивы. Требования к прочности и динамическим качествам» на основе ГОСТ Р 55513-2013» на сумму 1 400,00 тыс.руб. (включая НДС 20% - 233,33 тыс.руб.).

5. Исходя из общей суммы поступивших в НП «ОПЖТ» в 2020 г. целевых взносов на проведение работ по стандартизации в рамках деятельности Партнерства согласовать заключение договора между НП «ОПЖТ» и АО «ВНИКТИ» на выполнение работ по теме «Разработка Изменения № 1 ГОСТ 33796-2016 «Моторвагонный подвижной состав. Требования к прочности и динамическим качествам» на сумму 1 000,00 тыс.руб. (включая НДС 20% - 166,67 тыс.руб.).

6. Исходя из общей суммы поступивших в НП «ОПЖТ» в 2020 г. целевых взносов на проведение работ по стандартизации в рамках деятельности Партнерства, а также с учетом позиции АО «СТМ», которое подтвердило в ходе заседания намерение оплатить целевой взнос в текущем году, согласовать заключение договора между НП «ОПЖТ» и АО «ВНИКТИ» на выполнение работ по теме «Пересмотр ГОСТ 24790-81 «Тепловозы промышленные. Общие технические условия» на сумму 2 500,00 тыс.руб. (включая НДС 20% - 416,67 тыс.руб.).

7. Просить АО «Трансмашхолдинг» рассмотреть вопрос разработки ГОСТ «Резервуары воздушные для тягового и моторвагонного железнодорожного подвижного состава. Общие технические требования» на основе ОСТ 32.48-95 «Резервуары воздушные для тягового подвижного состава. Габаритные и присоединительные размеры и технические требования», так как с 2025 году применение ОСТ на территории Российской Федерации будет запрещено.

О результатах рассмотрения сообщить в НП «ОПЖТ».

Срок: 31 декабря 2020 г.

Вице-президент НП «ОПЖТ»,
председатель Комитета НП «ОПЖТ»
по координации локомотивостроения
и их компонентов

В.В.Шнейдмюллер

Вице-президент НП «ОПЖТ»,
председатель Комитета НП «ОПЖТ»
по нормативно-техническому
обеспечению и стандартизации

А.А.Смыков

**Список участников совместного заседания
Комитета НП «ОПЖТ» по координации локомотивостроения
и их компонентов и Комитета по нормативно-техническому
обеспечению и стандартизации**

№ п/п	ФИО	Организация	Должность
1.	АБРАМОВ Денис Евгеньевич	ООО «ВНИЦТТ»	Руководитель отдела стандартизации
2.	АЗАРЕНКО Алексей Валентинович	ПКБ ЦТ – филиал ОАО «РЖД»	Начальник отдела стандартизации, метрологии и управления качеством
3.	АЛЕКСЕЕВ Вячеслав Евгеньевич	ООО «ТМХ Инжиниринг»	Начальник отдела, Отдел валидации, ОП Новочеркасск
4.	АУЛОВ Егор Викторович	ООО «ТМХ Инжиниринг»	Специалист, Подразделение стандартизации, менеджмента качества и метрологии
5.	БАБКОВ Юрий Валерьевич	АО «ВНИКТИ»	Первый заместитель генерального директора – главный инженер
6.	БЕЛОВА Елена Евгеньевна	АО «ВНИКТИ»	Начальник НЦСиМТР
7.	БИБИКОВ Иван Васильевич	ООО «ТМХ Инжиниринг»	Руководитель группы, Отдел электрических систем, ОП Новочеркасск
8.	БОГДАНОВ Михаил Викторович	АО «СГ-транс»	Начальник отдела тягового подвижного состава и самоходной ж.д. техники департамента производственной инфраструктуры
9.	ВАКУЛЕНКО Ольга Викторовна	АО «ДМЗ»	Начальник БСНиДТД ОСиС

№ п/п	ФИО	Организация	Должность
10.	ВАСИЛЬЕВ Иван Павлович	ПКБ ЦТ – филиал ОАО «РЖД»	Начальник отдела высокоскоростного моторвагонного подвижного состава
11.	ВАСИЛЬЧЕНКО Ирина Леонидовна	ООО «ТМХ Инжиниринг»	Руководитель подразделения, Подразделение стандартизации, менеджмента качества и метрологии
12.	ВАУЛИН Петр Васильевич	ООО «Уральские локомотивы»	Начальник управления проектирования механических систем
13.	ГИНШПАРГ Михаил Маркусович	АО «ВНИИЖТ»	Главный специалист (в науке) центра охраны труда
14.	ГОЛОВЧЕНКО Дмитрий Андреевич	ТОО «Проммашкомплект»	Главный технолог
15.	ДЕВЯТОВ Александр Викторович	ООО «Сименс Мобильность»	Руководитель отдела сертификации
16.	ДЕДИНКИН Андрей Петрович	УО БелГУТ	Старший преподаватель кафедры «Локомотивы»
17.	ДЕМИН Константин Павлович	ООО «ВНИЦТТ»	Руководитель направления стандартизации и технического регулирования
18.	ДМИТРОЧЕНКО Владислав Евгеньевич	ГО «БЖД»	Заместитель начальника службы локомотивного хозяйства
19.	ДЫМКИН Григорий Яковлевич	АО «НИИ Мостов»	Заместитель генерального директора
20.	ЖАНЫМХАН Жайнагуль	ТОО «Проммашкомплект»	Заместитель директора по стандартизации и сертификации

№ п/п	ФИО	Организация	Должность
21.	ЖИВЕЧКОВ Александр Семенович	ПАО «Электровыпрямитель»	Заместитель генерального директора по качеству
22.	ЖМАК Алексей Александрович	ООО «ТМХ Инжиниринг»	Главный конструктор, ОП Новочеркасск
23.	ЗАВЬЯЛОВА Фаина Васильевна	НП «ОПЖТ»	Специалист
24.	ИВАНОВ Александр Владимирович	АО «ТМХ»	Руководитель направления по стандартизации и зарубежной сертификации
25.	ИВАНОВА Любовь Васильевна	АО «ВНИИЖТ»	Ведущий специалист
26.	КИТИН Александр Евгеньевич	ООО «НИИЭФА-Энерго»	Главный специалист управления качеством
27.	КЛИМЕНКО Юрий Иванович	АО «ВНИКТИ»	Заведующий НИКБЭМСУ
28.	КОБЗЕВА Анастасия Сергеевна	ТК 045	Ответственный секретарь
29.	КОБЫЛЯНСКИЙ Виктор Викторович	ПКБ ЦТ – филиал ОАО «РЖД»	Заместителя директора
30.	Колесова Лариса Анатольевна	ОАО «ТВЗ»	Начальник бюро стандартизации и нормоконтроля отдела стандартизации и систем менеджмента качества
31.	КОНДРАТЕНКО Елена Дмитриевна	ГО «БЖД»	Ведущий инженер службы стандартизации, метрологии, сертификации и управления качеством

№ п/п	ФИО	Организация	Должность
32.	КОРАБЕЛЬНИКОВ Николай Игоревич	ПКБ ЦТ – филиал ОАО «РЖД»	Главный конструктор проекта отдела новых локомотивов
33.	КОЧЕРГА Владимир Геннадьевич	ЗАО «Евросиб СПб-ТС»	Руководитель департамента локомотивного хозяйства
34.	КРУГЛОВА Виктория Александровна	ТОО «Проммашкомплект»	Директор по качеству
35.	КРЫЛОВ Игорь Юрьевич	АО «Выксунский металлургический завод»	Начальник управления по ТР ИТЦ
36.	КУЗНЕЦОВ Леонид Викторович	АО «СТМ»	Заместитель директора инженерного центра по перспективным технологиям
37.	ЛАПЧЕНКО Михаил Анатольевич	ООО «Уральские локомотивы»	Руководитель проекта «Электровоз 2ЭС6А»
38.	ЛИМОНОВ Дмитрий Эдуардович	ООО «Уральские локомотивы»	Начальник управления проектирования подвижного состава
39.	ЛОБАНОВ Антон Александрович	АО «ДМЗ»	Начальник отдела сертификации и стандартизации
40.	ЛОПАТИН Денис Георгиевич	ГО «БЖД»	Заместитель начальника отдел службы стандартизации, метрологии, сертификации и управления качеством
41.	МАКАС Александра Александровна	АО «ВНИИЖТ»	Ведущий инженер научного центра «Нетяговый подвижной состав и автотормозные системы поезда» (НЦ «НПСАП»)
42.	МАТАНЦЕВ Андрей Викторович	ООО «Уральские локомотивы»	Начальник управления документации

№ п/п	ФИО	Организация	Должность
43.	НАЗАРОВ Олег Николаевич	ЦТЕХ ОАО «РЖД	Заместитель начальника Департамента
44.	НИКОЛЬСКАЯ Лариса Юрьевна	ЦТЕХ ОАО «РЖД»	Заместитель начальника Департамента
45.	НИКОЛЬСКИЙ Кирилл Юрьевич	ЦТ – филиал ОАО «РЖД»	Заместитель главного инженера
46.	ОСКОЛКОВ Александр Георгиевич	ООО «Фойт Турбо»	Руководитель подразделения «Рельсовый транспорт»
47.	ПАРИНОВ Николай Александрович	ГО «БЖД»	Заместитель главного ревизора дорожного по безопасности движения поездов
48.	ПЕРОВ Сергей Викторович	ООО «ТМХ Инжиниринг»	Эксперт проектного офиса
49.	ПЕТРАКОВ Дмитрий Иванович	ООО «ТМХ Инжиниринг»	Главный конструктор, ОП Брянск
50.	ПЕТРОСЯН Антон Евгеньевич	АО «ВНИИЖТ»	Заместитель начальника отдела
51.	ПОПОВ Вячеслав Игоревич	ООО «Фойт Турбо»	Менеджер по продажам в России и СНГ
52.	ПОТАПОВ Максим Игоревич	АО «ВНИКТИ»	И.о. заведующего лабораторией
53.	ПУГАЧЕВ Сергей Васильевич	АО «СТМ»	Руководитель дирекции по стандартизации
54.	ПУТЯТО Артур Владимирович	УО БелГУТ	Декан механического факультета

№ п/п	ФИО	Организация	Должность
55.	РАЗУМОВ Андрей Сергеевич	АО «ВНИИЖТ»	Ведущий научный сотрудник научного центра «Рельсы, сварка, транспортное материаловедение» (НЦ «РСТМ»)
56.	РЯБОВ Николай Геннадьевич	ООО «ИЦПВК»	Ведущий специалист
57.	САВЧУК Владимир Борисович	АНО «ИПЕМ»	Заместитель генерального директора
58.	САЛАЗНИКОВА Евгения Сергеевна	ООО «Уральские локомотивы»	Инженер по расчету показателей надежности 1 категории
59.	СКОК Игорь Александрович	АНО «ИПЕМ»	Руководитель отдела исследований транспортного машиностроения
60.	СЛЕЗКИН Антон Вячеславович	ООО «Уральские локомотивы»	Руководитель сопровождения эксплуатации электровоза 2ЭС6
61.	СЛОНКОВ Геннадий Вячеславович	ПКБ ЦТ – филиал ОАО «РЖД»	Заместитель директора
62.	СМЫКОВ Андрей Андреевич	НП «ОПЖТ»	Вице-президент, Председатель Комитета
63.	СТОЛЧНЕВ Алексей Алексеевич	Техника железных дорог	Корреспондент журнала
64.	СУРГАЕВА Елена Васильевна	ООО «ИЦПВК»	Руководитель направления по инспекторскому контролю
65.	ТЮРИН Юрий Владимирович	Ассоциация «Русский Регистр»	Управляющий директор центра компетенций
66.	ФАЛАЛЕЕВ Николай Иванович	АО «ТМХ»	Руководитель направления по развитию тепловозов

№ п/п	ФИО	Организация	Должность
67.	ФИЛИМОНОВА Наталья Сергеевна	ПКБ ЦТ – филиал ОАО «РЖД»	Ведущий конструктор отдела стандартизации, метрологии и управления качеством
68.	ФИНАЕВА Татьяна Владимировна	ПАО «Электровыпрямитель»	Начальник бюро управления качества
69.	ФРЕНКЕЛЬ Семен Яковлевич	УО БелГУТ	Заведующий кафедрой «Локомотивы»
70.	ХУДОРОЖКО Максим Викторович	АО «ВНИИЖТ»	Заведующий лабораторией отделения «Тяговый подвижной состав»
71.	ЧЕРНЯВСКИЙ Денис Сергеевич	АО «Метровагонмаш»	
72.	ШЕВЧЕНКО Андрей Витальевич	АО «СТМ»	Заместитель руководителя дирекции – начальник управления по стандартизации
73.	Ширяев Владимир Николаевич	ОАО «ТВЗ»	Инженер-электроник отдела надежности вагонов
74.	ШНЕЙДМЮЛЛЕР Владимир Викторович	НП «ОПЖТ»	Вице-президент, Председатель Комитета
75.	ШУВАЕВ Максим Владимирович	ООО «Сименс Мобильность»	Руководитель проектов подразделения Подвижной состав

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND
CERTIFICATION (EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
(Проект, RU,
окончательная
редакция)

НАДЕЖНОСТЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Порядок задания, методы расчета и контроль
показателей надежности в течение жизненного цикла

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

20__

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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 акционерным обществом «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (АО «ВНИКТИ»)

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

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от _____ № _____)

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

4 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»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств.

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Содержание

1	Область применения.....	
2	Нормативные ссылки.....	
3	Термины, определения, обозначения и сокращения.....	
4	Порядок задания показателей надежности.....	
4.1	Общие положения.....	
4.2	Номенклатура нормируемых показателей надежности.....	
4.3	Критерии отказов и предельных состояний.....	
4.4	Качественные требования надежности.....	
4.5	Количественные требования надежности.....	
5	Методы расчета и контроль показателей надежности.....	
5.1	Общие требования.....	
5.2	Определение и контроль нормируемых показателей надежности.....железнодорожного тягового подвижного состава разработчиком (заказчиком разработки).....	
5.3	Контроль нормируемых показателей надежности железнодорожного тягового подвижного составаизготовителем.....	
5.4	Контроль нормируемых показателей надежности железнодорожного тягового подвижного составаэксплуатирующей и сервисной организацией заказчика (потребителя), в том числе работающей по аутсорсингу.....	
	Приложение А (справочное) Классификация объектов железнодорожного тягового подвижного состава.....	
	Приложение Б (справочное) Номенклатура показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава.....	
	Приложение В (справочное) Выбор нормируемых показателей надежности для составных частей железнодорожного тягового подвижного состава.....	
	Библиография.....	

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**НАДЕЖНОСТЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА****Порядок задания, методы расчета и контроль показателей
надежности в течение жизненного цикла**

Reliability of railway tractive rolling stock. Assignment order, calculation methods and control of reliability indicators during the life cycle

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к порядку задания, методам расчета и контролю показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава в течение жизненного цикла. Устанавливаемые показатели надежности железнодорожного тягового подвижного состава характеризуют качество его изготовления.

Требования настоящего стандарта распространяются на железнодорожный тяговый подвижной состав всех типов и видов, эксплуатируемый на инфраструктуре железнодорожного транспорта общего и необщего пользования.

Настоящий стандарт предназначен для применения на стадиях «определение исходных требований», «разработка», «производство» и «эксплуатация» жизненного цикла железнодорожного тягового подвижного состава.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Проект, окончательная редакция

ГОСТ 27.003 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 27.301 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения
ГОСТ 27.310–95 Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения

ГОСТ 27.507 Надежность в технике. Запасные части, инструменты и принадлежности. Оценка и расчет запасов

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 31539 Цикл жизненный железнодорожного подвижного состава. Термины и определения

ГОСТ 32192–2013 Надежность в железнодорожной технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 33796 Моторвагонный подвижной состав. Требования к прочности и динамическим качествам

ГОСТ 33943 Надежность железнодорожного тягового подвижного состава. Термины и определения

Проект ГОСТ Железнодорожный тяговый подвижной состав. Методы эксплуатационных испытаний на надежность

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by), или 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.

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27.002, ГОСТ 16504, ГОСТ 31539, ГОСТ 32192, ГОСТ 33943, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **аналог железнодорожного тягового подвижного состава (ТПС):** ТПС, являющийся наиболее близким к рассматриваемому ТПС по назначению, принципу действия, конструкции, технологическим и эксплуатационным характеристикам

3.1.2 **аутсорсинг:** Передача сторонней организации на основе договора некоторых бизнес-функций или частей бизнес-процесса

3.1.3 **процесс нормирования надежности:** Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, в результате которых осуществляется установление количественных и качественных требований к надежности ТПС и/или его составных частей

3.1.4 **полигон эксплуатации локомотива (участок):** Часть железнодорожной сети, ограниченная пунктами оборота единиц ТПС, эксплуатируемых на данном участке

3.1.5 **владелец процесса:** Лицо или организационная структура, имеющая в своем распоряжении ресурсы, необходимые для выполнения процесса, и несущая ответственность за результат процесса

3.1.6 **миссия ТПС:** Цель использования ТПС по назначению, определяемая некоторым циклом применения

3.1.7 **критический элемент:** Элемент (составная часть) ТПС, отказ или повреждение которого влияет на безопасность ТПС в целом, приводит к неготовности ТПС (невозможности выполнения им своей миссии) и/или требует дорогостоящего восстановления

Примечания

1 При классификации элемента (составной части) ТПС его относят к критическому элементу, если этот элемент соответствует одному (или нескольким одновременно) из следующих критериев:

- выполняет несущую функцию в конструкции (функцию критического элемента (составной части) ТПС, заключающуюся в восприятии статической и динамической нагрузки от веса опирающихся или подвешенных элементов (составных частей) конструкции ТПС или же в передаче тормозных и/или тяговых усилий) или основную требуемую потребителю функцию;

- имеет наибольшее количество связей с другими элементами;

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

- имеет наибольшую стоимость замены элемента по отношению к стоимости ТПС в целом.

2 Отказ или повреждение критических элементов ТПС влияет на безопасность ТПС в целом и приводит к последствиям катастрофического и/или критического характера.

3 Элемент может быть признан критическим в рамках проведения процедуры анализа видов, последствий и критичности отказов (АВПКО).

4 Базовые элементы (составные части) ТПС, которые представляют собой основу конструкции и замена которых вызывает необходимость выполнения полного цикла работ по повторной сборке ТПС (составной части), относятся к критическим элементам ТПС.

3.1.8 некритический элемент: Элемент (составная часть) ТПС, повреждения, отказы и разрушения которого не приводят к нарушению безопасности ТПС в целом (задержка поезда, падение детали на путь, крушение поезда) и не оказывают влияния на выполнение им своей миссии

Примечание – В течение жизненного цикла ТПС некритические элементы при выработке их ресурса или срока службы могут быть заменены новыми.

3.1.9 неисправность (повреждение) ТПС: Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния ТПС

3.1.10

техническая эксплуатация: Часть эксплуатации, включающая транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт изделия [ГОСТ 25866–83, статья 2]

3.1.11 цикл применения по назначению: Формально описанный или фактически осуществляемый технологически завершённый процесс использования ТПС по назначению с определенными контролируруемыми параметрами

3.1.12 типовой цикл применения по назначению: Завершённый процесс применения единицы ТПС в соответствии с ее назначением для выполнения определенного задания в ожидаемых условиях эксплуатации

Примечание – Данное понятие необходимо для задания требований к ТПС и организации управления его жизненным циклом. Продолжительность и другие параметры типового цикла применения по назначению (миссии ТПС) могут задаваться и оцениваться в различных единицах измерения. Цикл применения по определенному назначению (одному из предусмотренных для ТПС) может включать отдельные этапы. Для одного и того же ТПС, имеющего несколько назначений, могут быть определены разные циклы применения (миссии ТПС).

3.1.13 контракт жизненного цикла: Договор, предусматривающий создание и/или поставку (составной части) ТПС, и/или предоставление услуг по обеспечению эксплуатации и/или ремонта (составной части) ТПС в течение всего срока службы,

и/или последующую утилизацию (составной части) ТПС

3.1.14 стоимость владения: Сумма затрат на приобретение единицы ТПС и затрат, связанных с ее техническим обслуживанием, ремонтом и утилизацией

3.1.15

тяжесть последствий отказа: Качественная или количественная оценка вероятного (наблюдаемого) ущерба ототказа элемента и (или) системы
[ГОСТ 27.310–95, статья 3.4]

3.1.16 коэффициент интенсивности эксплуатации: Отношение наработки ТПС за некоторый период эксплуатации к календарной длительности этого периода, выраженной в часах

3.1.17 коэффициент упущенной готовности: Положительная разница между нормируемым и фактическим значениями коэффициента технической готовности ТПС

Примечание – Коэффициент упущенной готовности характеризует долю времени нахождения ТПС в работоспособном состоянии за некоторый календарный период эксплуатации, «потерянную» из-за превышения продолжительности простоя ТПС на техническом обслуживании и ремонтах, установленной технической документацией.

3.1.18 заказчик: Сторона (предприятие, организация или объединение), по заявке или контракту с которой производится создание (разработка и/или изготовление) и/или поставка ТПС и/или его составных частей

3.1.19 потребитель: Сторона (предприятие, организация или частное лицо), приобретающая и/или использующая ТПС и/или его составные части по назначению

Примечание – Потребитель обладает правом на полную и достоверную информацию о качестве продукции и защиту интересов в случае несоответствия качества продукции информации поставщика (изготовителя) или требованиям нормативных документов.

3.1.20 разработчик: Сторона (предприятие, организация или объединение), осуществляющая разработку нового и/или модернизированного, модифицированного ТПС и/или его составных частей

3.1.21 изготовитель: Сторона (предприятие или организация, объединение), осуществляющая производство ТПС и/или его составных частей в соответствии с требованиями технического задания, договора и/или стандарта (стандартов)

3.1.22 поставщик: Сторона (предприятие или организация, объединение), осуществляющая поставку ТПС и/или его составных частей и гарантирующая обеспечение качества этого ТПС и/или его составных частей

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Примечание – В качестве поставщика могут выступать разработчик, изготовитель или сервисная организация, а также иные организации по предоставлению услуг.

3.1.23 сервисная организация (сервис): Сторона (предприятие, организация или объединение), по заявке или контракту с которой производится оказание услуг по обслуживанию и/или ремонту ТПС и/или его составных частей

3.1.24 технологический прогон: Заключительный этап процесса изготовления ТПС, представляющий собой относительно непродолжительную его работу (применение в соответствии с назначением) в условиях, близких к эксплуатационным, с целью обнаружения и устранения скрытых дефектов

Примечание – Продолжительность технологического прогона ТПС, как правило, составляет лишь часть периода его приработки.

3.1.25 период приработки: Возможный начальный период времени эксплуатации (наработки) ТПС, в течение которого имеет место устойчивая тенденция к уменьшению параметра потока отказов (для восстанавливаемых изделий), что обусловлено наличием, постепенным выявлением и устранением скрытых дефектов

3.1.26 программа обеспечения надежности: Документ, устанавливающий совокупность взаимосвязанных требований и организационно-технических мероприятий, направленных на достижение конкретных значений показателей надежности, пронормированных в технических заданиях или технических условиях

Примечание – Допускается разрабатывать программу обеспечения надежности в виде самостоятельных документов для каждой стадии жизненного цикла железнодорожного тягового подвижного состава: программа обеспечения надежности на стадии «разработка», программа обеспечения надежности на стадии «производство», программа обеспечения надежности на стадии «модернизация» и программа обеспечения надежности на стадии «эксплуатация».

3.2 В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

γ – вероятность.

3.3 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АВПКО – анализ видов, последствий и критичности отказов;

ЖЦ – жизненный цикл;

ЗИП – комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей;

КЖЦ – контракт жизненного цикла;

КР	– капитальный ремонт;
МВПС	– моторвагонный подвижной состав;
ОТТ	– общие технические требования;
ОТУ	– общие технические условия;
ПОН	– программа обеспечения надежности;
ПОН _Р	– программа обеспечения надежности на стадии «разработка» жизненного цикла тягового подвижного состава;
РЭ	– руководство по эксплуатации;
СР	– средний ремонт;
СЧ	– составные части;
ТЗ	– техническое задание;
ТО	– техническое обслуживание;
ТПС	– железнодорожный тяговый подвижной состав;
ТР	– текущий ремонт;
ТТ	– технические требования;
ТУ	– технические условия.

4 Порядок задания показателей надежности

4.1 Общие положения

4.1.1 Нормирование надежности выполняют для любого вида ТПС.

4.1.2 Установление требований надежности ТПС в нормативной и/или технической документации представляет собой процесс нормирования надежности ТПС, характеризуемый совокупностью следующих взаимосвязанных или взаимодействующих процедур:

- выбор номенклатуры нормируемых показателей надежности (4.2);
- определение критериев отказов и предельных состояний (4.3);
- установление качественных требований к конструкции ТПС и его технической эксплуатации, в том числе к техническому обслуживанию и ремонту (4.4);
- обоснование численных значений показателей надежности ТПС и его СЧ (4.5);

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

- задание требований к методам контроля надежности ТПС в течение ЖЦ (раздел 5).

4.1.3 Процесс нормирования надежности ТПС должен быть частью работ по разработке постановке на производство нового, модернизированного или модифицированного ТПС по ГОСТ 15.902.

Процесс нормирования надежности ТПС реализуют на стадиях «определение исходных требований» и «разработка» ЖЦ ТПС, при этом требования надежности включают в документационное обеспечение: в ТТ, ТЗ на разработку (модернизацию, модификацию) ТПС, ТУ, эксплуатационные документы (РЭ, паспорт), в договоры поставки, сервисного обслуживания и/или КЖЦ.

В случае если ТТ не разрабатывались, рекомендуется заимствовать требования надежности в стандартах вида ОТТ (ОТУ) на соответствующие виды ТПС. Требования надежности, установленные ОТТ (ОТУ) на соответствующий вид ТПС, определяют целевой уровень надежности этого вида ТПС (4.5.3).

4.1.4 В процессе нормирования надежности ТПС принимают участие:

- на стадии «определение исходных требований» ЖЦ ТПС: заказчик разработки и/или потребитель. При создании ТПС без конкретного заказчика, когда имеет место коммерческий риск для инициатора разработки, функции заказчика выполняет инициатор разработки (разработчик) ТПС;

- на стадии «разработка» ЖЦ ТПС: заказчик разработки и/или разработчик ТПС.

4.1.5 При нормировании надежности ТПС классификацию объектов ТПС осуществляют по признакам согласно ГОСТ 27.003 с учетом терминологии согласно ГОСТ 27.002. Классификация и пояснения, описывающие аспекты ТПС, влияющие на надежность и подлежащие учету при ее нормировании и анализе, приведены в приложении А.

4.1.6 При нормировании надежности ТПС применяют классификацию отказов и неисправностей ТПС по видам в зависимости от тяжести их последствий для перевозочного процесса и места обнаружения этих отказов и/или повреждений ТПС:

- отказ первого (1-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС (ТПС переходит в неработоспособное состояние), при этом его миссия невыполнима, восстановление перевозочного процесса осуществляется с привлечением вспомогательного локомотива, восстановление самого ТПС

осуществляется проведением ремонта;

- отказ второго (2-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС (ТПС переходит в частично работоспособное состояние), при этом его миссия выполняема, восстановление перевозочного процесса происходит при условии ограниченного использования неисправного ТПС, функционирующего с применением различных резервных схем, восстановление ТПС осуществляется проведением ремонта;

- неисправность вида А, обусловленная дефектами, обнаруженными в рабочем (ТПС переходит в неисправное работоспособное состояние) и нерабочем состоянии ТПС (на плановом виде ТО или в ожидании работы), при этом восстановление ТПС осуществляется проведением ремонта (при обнаружении либо отсрочено);

- неисправность вида Б, обусловленная дефектами оборудования, которое обеспечивает санитарно-гигиенические условия проезда пассажиров и работы локомотивной бригады, учет расхода топлива (электроэнергии), а также дефектами надзорных и опциональных устройств, при этом восстановление ТПС осуществляется проведением ремонта при обнаружении.

Примечания

1 Дефекты ТПС, обнаруженные и устраненные в процессе проведения плановых видов ремонта, объемом, установленным конструкторской документацией (ТР различного объема, СР, КР), могут быть учтены в рамках общей статистики расхода запчастей при проведении ремонта.

2 К неисправностям вида А относятся отказы СЧ ТПС, связанные с непосредственно технически исправным функционированием ТПС, при использовании его по назначению. Восстановление таких СЧ обусловлено требованиями эксплуатационной и ремонтной документации.

3 К неисправностям вида Б относятся отказы оборудования, косвенно влияющего на функционирование ТПС, при использовании его по назначению. Такое оборудование применяется для обеспечения потребительской привлекательности и удобства использования и обслуживания ТПС, а также выполнения функциональных требований, не связанных с использованием ТПС по назначению. Восстановление такого оборудования обусловлено требованиями заказчика и/или потребителя, и/или безопасности, и/или нормативной и технической документации, экологических и/или санитарно-гигиенических норм.

4 Остальные дефекты оборудования или СЧ ТПС, являющиеся причинами их повреждений при сохранении работоспособного состояния ТПС, не классифицируются. Такие дефекты устраняются на плановых видах ремонта и/или обслуживания, при которых контроль технического состояния ТПС выполняется с периодичностью и в объеме, установленными в нормативной и

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

технической документации, а объем и момент начала ремонта определяется техническим состоянием ТПС.

4.2 Номенклатура нормируемых показателей надежности

4.2.1 Номенклатура нормируемых показателей надежности ТПС приведена в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Номенклатура нормируемых показателей надежности ТПС

Владелец процесса нормирования	Показатель надежности	
	наименование	размерность
Заказчик разработки и/или потребитель	Назначенный ресурс до списания	ед. наработки
	Коэффициент (внутренней) готовности	безразмерный
	Коэффициент технической готовности	
	Параметр потока отказов 1-го вида	1 / ед. наработки, не более
	Параметр потока отказов 2-го вида	
Разработчик	Назначенный ресурс до КР	ед. наработки
	Назначенная наработка до СР	
	Назначенная наработка до ТР	
	Назначенная наработка до ТО	
	Параметр потока неисправностей вида А	1 / ед. наработки, не более
	Параметр потока неисправностей вида Б	
	Удельная суммарная оперативная трудоемкость unplanned repairs	чел.·ч / ед. наработки, не более
	Удельная суммарная оперативная трудоемкость planned repairs	
	Удельная суммарная оперативная трудоемкость technical services	

4.2.1.1 Назначенный ресурс согласно ГОСТ 27.003 применяют для характеристики долговечности вместо гамма-процентных показателей, когда контроль технического состояния затруднен или невозможен. Назначенный срок службы определяют делением назначенного ресурса на среднегодовую наработку ТПС, определяемую умножением коэффициента интенсивности эксплуатации на календарную длительность года (8760 ч).

4.2.1.2 Установление назначенного ресурса на основе назначенного срока службы пересчетом с использованием п. 4.2.1.1 не допускается.

4.2.1.3 Нарботку учитывают для каждой конструктивной единицы ТПС. В качестве единицы наработки ТПС используют: млн км пробега (для магистральных локомотивов и МВПС), тыс. ч работы (для маневровых локомотивов).

Допускается применение дополнительной единицы наработки (например, т·км брутто, кВт·ч работы), при этом разработчиком ТПС должна быть определена техническая эксплуатация ТПС с учетом этой единицы наработки, в том числе должна быть установлена зависимость дополнительной единицы наработки с основной единицей наработки ТПС (млн км пробега или тыс. ч работы).

4.2.2 По согласованию между заказчиком разработки и разработчиком ТПС номенклатура нормируемых показателей надежности ТПС может быть расширена показателями надежности по ГОСТ 33943, определения и статистические формулы для оценки которых приведены в приложении Б. При расширении номенклатуры нормируемых показателей надежности ТПС контролируют затраты на их определение и/или подтверждение. Допустимый уровень затрат определяет разработчик ТПС по согласованию с заказчиком разработки.

4.2.3 Для обеспечения возможности определения и контроля показателей надежности ТПС на стадии «разработка» ЖЦ ТПС по согласованию между заказчиком разработки и разработчиком ТПС рекомендуется дополнительно устанавливать требования к показателям надежности, которые являются контролируруемыми (4.2.3.3).

Контролируемые показатели надежности используют при разработке ТПС и не включают в конструкторскую документацию на ТПС (ТУ и эксплуатационные документы).

4.2.3.1 Контролируемый показатель надежности должен характеризовать тоже свойство надежности, что и нормируемый показатель из таблицы 1.

4.2.3.2 Контролируемый и нормируемый показатели должны быть увязаны между собой и с параметрами технической эксплуатации ТПС, устанавливаемой эксплуатационной моделью ТПС, определенной заказчиком разработки и/или потребителем, а также должны позволять оценивать стоимость владения ТПС.

4.2.3.3 В качестве контролируемых показателей надежности ТПС рекомендуется использовать гамма-процентные показатели долговечности,

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

безотказности и ремонтпригодности. Значения вероятности γ для гамма-процентных показателей долговечности, безотказности и ремонтпригодности устанавливаются в зависимости от стадий ЖЦ ТПС (4.5.5, перечисление 6) согласно таблице 2.

Таблица 2 – Значения вероятности γ для гамма-процентных показателей безотказности и ремонтпригодности на стадии «разработка» ЖЦ ТПС

Стадия жизненного цикла	Значение γ , не менее
1 Проектирование (проект)	0,6
2 Проектирование (опытный образец)	0,7
3 Постановка на производство (установочная партия)	0,8

Контроль долговечности ТПС при проектировании осуществляют на основе требований прочности базовых элементов (представляющих собой основу конструкции, замена которых вызывает необходимость выполнения полного цикла работ по сборке ТПС и/или СЧ ТПС), установленных в ТЗ на разработку ТПС.

Показатели прочности базовых элементов ТПС определяют расчетом на прочность и ресурсными испытаниями, для других СЧ ТПС – расчетом долговечности и/или ресурсными испытаниями. Целесообразность проведения ресурсных испытаний СЧ ТПС определяют по согласованию в ТЗ на разработку СЧ ТПС.

4.2.4 Номенклатура нормируемых показателей надежности СЧ ТПС должна быть увязана с номенклатурой нормируемых показателей надежности ТПС (4.2.1). Увязку нормируемых показателей ТПС и СЧ ТПС производят через типовые циклы использования по назначению ТПС и СЧ ТПС соответственно.

Рекомендации по выбору номенклатуры нормируемых показателей надежности СЧ ТПС приведены в приложении В.

4.3 Критерии отказов и предельных состояний

Для обеспечения контроля надежности ТПС в течение ЖЦ и однозначной трактовки неработоспособного и предельного состояний ТПС, а также сопоставимости результатов расчета надежности ТПС и эксплуатационных испытаний ТПС на надежность в нормативной и технической документации ТПС устанавливают критерии неисправностей, отказов и предельных состояний ТПС.

4.3.1 Критерии предельных состояний, отказов и неисправностей ТПС различного вида устанавливает разработчик ТПС в нормативной и технической документации ТПС.

4.3.1.1 Критерии предельных состояний ТПС определяются дефектами базовых элементов ТПС, приводящими к отказам этих элементов, в случае если переход ТПС в предельное состояние имеет последствия катастрофического характера.

Примечание – Под последствиями катастрофического характера следует понимать результаты проявления события, связанного с ТПС, при котором возможны угроза для жизни и здоровья людей и/или значительные экономические потери.

4.3.1.2 Критерии отказов ТПС определяются дефектами базовых элементов ТПС, приводящими к повреждению этих элементов, и дефектами критических элементов ТПС, приводящими к отказам этих элементов, в случае если повреждение или отказы для ТПС имеют последствия критического характера.

Примечание – Под последствиями критического характера следует понимать результаты проявления события, связанного с ТПС, при котором невозможно выполнение единицей ТПС своей миссии независимо от места проявления этого события.

4.3.1.3 Критерии неисправностей ТПС определяются дефектами критических элементов ТПС, приводящими к повреждению этих элементов, и дефектами некритических элементов ТПС, приводящими к отказам этих элементов, в случае если повреждение или отказы для ТПС имеют последствия некритического характера.

Примечание – Под последствиями некритического характера следует понимать результаты проявления события, связанного с ТПС, при котором возможно выполнение единицей ТПС своей миссии независимо от места проявления этого события.

4.3.2 Для обоснования, проверки достаточности, оценки эффективности и контроля за реализацией управляющих решений, направленных на совершенствование конструкции, технологии изготовления, правил эксплуатации, системы технического обслуживания и ремонта ТПС и обеспечивающих предупреждение возникновения и/или ослабление тяжести возможных последствий их отказов, достижение требуемых характеристик безопасности, экологичности, эффективности и надежности, разработчик согласно ГОСТ 27.310 на стадии «разработка» ЖЦТПС проводит АВПКО дефектов, определяющих критерии

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

предельных состояний и отказов ТПС, указанные в 4.3.1.1, 4.3.1.2.

Порядок проведения и общие методические принципы АВПКО ТПС представлены в ГОСТ 27.310.

По результатам АВПКО уточняют критерии отказов ТПС, модели, применяемые при расчете их надежности, задачи и содержание технического обслуживания и ремонта ТПС, а также методы и результаты расчетов надежности используют для оценки вероятностей отказов ТПС, учитываемых при анализе их критичности.

4.4 Качественные требования надежности

4.4.1 При нормировании надежности ТПС устанавливают требования к конструктивно-технологическим методам и способам обеспечения надежности ТПС, которые являются качественными.

4.4.2 Качественные требования надежности ТПС подразделяют на конструктивные способы, производственные и эксплуатационные методы обеспечения надежности ТПС.

4.4.3 Требования к конструктивным способам обеспечения надежности ТПС могут включать:

- требование к конструкционным материалам;
- требование к равнопрочности;
- требование к качеству и надежности СЧ ТПС;
- требование к способам и кратности резервирования;
- требование к смазочным материалам;
- требование к аппаратуре встроенного контроля технического состояния ТПС;
- требование к ремонтной и эксплуатационной технологичности;
- требование к способам самовосстановления работоспособности.

4.4.4 Требования к производственным методам обеспечения надежности ТПС могут включать:

- требования к способам и продолжительности технологического прогона ТПС и/или его СЧ;
- требования к порядку контроля параметров технологических процессов, лимитирующих надежность ТПС и/или его СЧ;

- требования к периодичности и объемам контрольных испытаний на надежность ТПС и/или его СЧ.

4.4.5 Требования к эксплуатационным методам обеспечения надежности ТПС могут включать:

- требования к системе технического обслуживания и ремонта ТПС, в том числе к видам, периодичности и объемам работ;
- требования к нормированию состава комплектов ЗИП;
- требования к организации, правилам и режимам эксплуатации ТПС;
- требования к квалификации обслуживающего персонала;
- требования к системе сбора и обработки информации о надежности ТПС, в том числе установление продолжительности периода приработки ТПС с момента ввода в эксплуатацию.

Примечания

1. Методология, порядок и типовые методики оценки показателей достаточности и суммарных затрат на запасные части, методики расчета оптимальных запасов в комплектах (системах) ЗИП, а также методика расчета начальных запасов на складах по средним нормам запасных частей – по ГОСТ 27.507 либо в соответствии с национальным законодательством.

2. Рекомендуемая продолжительность периода приработки ТПС составляет не более 15 тыс. км (1 тыс. ч) от ввода его в эксплуатацию. Если разработчиком ТПС не заданы требования к продолжительности периода приработки ТПС с момента ввода в эксплуатацию, то данный период считается законченным после завершения технологического прогона.

4.5 Количественные требования надежности

4.5.1 Количественные требования надежности, характеризующие уровень надежности ТПС, выражаются численными значениями нормируемых и/или контролируемых показателей надежности ТПС.

4.5.2 Численные значения показателей надежности ТПС устанавливаются:

- на стадии «определение исходных требований» ЖЦ ТПС (4.5.3): заказчик разработки и/или потребитель;

- на стадии «разработка» ЖЦ ТПС (4.5.4–4.5.9): разработчик ТПС по согласованию с заказчиком разработки или потребителем.

4.5.3 На стадии «определение исходных требований» ЖЦ ТПС в ТТ на разработку ТПС устанавливается целевой уровень надежности ТПС.

4.5.3.1 Целевой уровень надежности ТПС определяют группой численных

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

значений показателей надежности ТПС из таблицы 1, для которых владельцем процесса нормирования является заказчик разработки.

4.5.3.2 Установление численных значений показателей, определяющих целевой уровень надежности ТПС, рекомендуется производить на основе зависимости, описывающей влияние надежности ТПС на процесс использования его по назначению, элементом которого является ТПС.

Совместно с требованиями надежности учитывают другие технико-экономические требования: значение назначенного срока службы ТПС, требования к системе технической эксплуатации ТПС, обусловленные полигоном(ами) эксплуатации и типовым циклом(ами) использования ТПС по назначению.

Допускается установление численных значений, определяющих целевой уровень надежности ТПС, директивным способом без обоснования с указанием требования стоимости владения ТПС.

Типовой цикл использования ТПС по назначению, определяемый самостоятельно или в рамках эксплуатационной модели, устанавливает заказчик разработки или потребитель на стадии «определение исходных требований» ЖЦ ТПС. Коэффициент интенсивности эксплуатации определяют как параметр типового цикла использования ТПС по назначению.

При задании в рамках эксплуатационной модели нескольких типовых циклов использования ТПС по назначению и/или условий эксплуатации (полигонов эксплуатации) установление численных значений показателей надежности ТПС выполняют с учетом интенсивности воздействия всех факторов эксплуатационной модели.

4.5.3.3 Целевой уровень надежности ТПС должен обеспечивать разработчик ТПС. Возможность обеспечения уровня определяет разработчик ТПС на этапе формирования ТЗ на разработку ТПС.

4.5.4 На стадии «разработка» ЖЦ ТПС в зависимости от этапа устанавливают следующие уровни надежности ТПС:

- требуемый уровень надежности ТПС (4.5.5);
- нормативный уровень надежности ТПС (4.5.7);
- эксплуатационный уровень надежности ТПС (4.5.9).

4.5.5 Требуемый уровень надежности ТПС устанавливают на этапе

формирования ТЗ на разработку ТПС. Требуемый уровень надежности ТПС определяется совокупностью численных значений показателей надежности ТПС, приведенных в таблице 1:

- показателями надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является заказчик разработки (4.5.3.1) (разработчик использует численные значения, определяющие целевой уровень надежности ТПС и установленные в ТТ на его разработку);

- показателями надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является разработчик (численные значения устанавливает разработчик по согласованию с заказчиком разработки).

Численные значения, устанавливаемые в части показателей надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является разработчик, должны обеспечивать реализацию численных значений, установленных в части показателей надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является заказчик разработки (4.5.3.1).

По согласованию с заказчиком разработки требуемый уровень надежности ТПС в части показателей надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является заказчик разработки (4.5.3.1), допускается задавать совокупностью численных значений, отличных от совокупности численных значений, установленных целевым уровнем надежности ТПС (4.5.3), при соответствующем технико-экономическом обосновании и анализе влияния на процесс использования ТПС по назначению.

Установление численных значений показателей надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является разработчик, производят в следующем порядке:

1) анализ целевого уровня надежности ТПС, информации о характеристиках, назначении, предполагаемых условиях эксплуатации ТПС и типовом цикле использования ТПС по назначению, а также информации о надежности и условиях эксплуатации лучших отечественных и зарубежных аналогов разрабатываемого ТПС;

2) определение критериев возможных отказов и неисправностей по классификации 4.1.6 и критериев отказов и предельных состояний

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

разрабатываемого ТПС с учетом рекомендаций 4.3;

3) определение расчетных значений показателей надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является разработчик (4.5.6);

4) оценка оптимальности расчетных значений показателей надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является разработчик, совместно с численными значениями показателей надежности ТПС, определяющих целевой уровень, по экономическому и/или иному критерию оптимальности, а также экспертная оценка общей совокупности этих значений;

Примечание – Например, наименьшая стоимость владения ТПС может быть использована в качестве экономического критерия оптимальности.

5) определение требуемого уровня надежности ТПС путем уточнения (оптимизации) расчетных значений показателей надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является разработчик, и последующая разработка раздела «требования надежности» ТЗ на разработку ТПС;

Примечание – При необходимости выполняют корректировку численных значений показателей надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является заказчик разработки, по результатам оценки оптимальности и экспертной оценки.

6) разработка ПОН_р, включая определение численных значений контролируемых показателей надежности ТПС (4.2.3) и порядка их контроля в течение ЖЦ ТПС;

7) согласование раздела «требования надежности» ТЗ на разработку ТПС и ПОН_р в установленном порядке.

Примечание – ПОН_р может быть разработана для каждой стадии ЖЦ ТПС. Необходимость разработки ПОН_р устанавливают в ТЗ по согласованию между заказчиком разработки и разработчиком.

4.5.6 Определение расчетных значений показателей надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является разработчик, производят методами, установленными национальным законодательством*. По согласованию между разработчиком и заказчиком разработки при подготовке необходимой методической документации допускается использование экспертных методов прогнозирования показателей надежности.

Примечание – Расчетные значения могут быть определены с использованием

* В Российской Федерации – проект ГОСТ Р «Железнодорожный тяговой подвижной состав. Методы расчета нормируемых показателей надежности на стадии разработки».

справочных численных значений показателей надежности ТПС (например, справочников по надежности ТПС и его оборудования) и/или в результате анализа ранее разработанных и эксплуатирующихся аналогов (прототипов) ТПС и его СЧ.

4.5.7 Нормативный уровень надежности ТПС устанавливают на этапе формирования ТУ на поставку ТПС. Нормативный уровень надежности определяют совокупностью численных значений показателей надежности ТПС, приведенных в таблице 1.

При необходимости по согласованию между заказчиком разработки и разработчиком численные значения, установленные в ТЗ на разработку ТПС, уточняют по результатам испытаний и/или эксплуатации опытного образца ТПС, при этом устанавливаемый в ТУ на поставку ТПС нормативный уровень надежности должен быть не хуже требуемого уровня.

При необходимости по согласованию между заказчиком разработки и разработчиком в ТУ допускается устанавливать поэтапное задание нормативного уровня надежности (при условии повышения требований к надежности) и параметров планов контроля, с учетом накопленных статистических данных по предшествующим аналогам ТПС.

4.5.8 На стадии «производство» ЖЦ ТПС на этапе постановки ТПС на производство при изготовлении установочной серии ТПС по согласованию с заказчиком разработки и с учетом технико-экономического обоснования по результатам эксплуатационных испытаний ТПС на надежность допускается корректировка нормативного уровня надежности ТПС в части численных значений показателей надежности ТПС, для которых владельцем процесса нормирования является разработчик. Порядок корректировки значений показателей надежности ТПС приведен в разделе 5.

4.5.9 Эксплуатационный уровень надежности ТПС определяют для фактической модели эксплуатации по результатам эксплуатационных испытаний ТПС на надежность и устанавливают в КЖЦ ТПС. Эксплуатационный уровень надежности определяется совокупностью нормативных значений показателей надежности ТПС (таблица 1).

4.5.10 Требования надежности, заданные в ТУ на поставку ТПС, должны характеризовать надежность серийно выпускаемого ТПС на стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС только в отношении возможных производственных отказов ТПС и

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

деградационных отказов СЧ ТПС и не должны учитывать возможные эксплуатационные отказы, связанные с нарушениями РЭ, с применением ТПС не по назначению. Иные причины могут быть оговорены в ТУ или договоре на поставку ТПС.

Возможные конструктивные отказы ТПС и деградационные отказы СЧ ТПС, относящихся к базовым элементам, при эксплуатации серийно выпускаемого ТПС недопустимы и должны быть исключены в процессе его разработки.

Примечания

1 Под серийно выпускаемым ТПС подразумевается ТПС серийного (массового) производства, изготавливаемый по конструкторской документации и технологической документации с literой не ниже «О₁» (или начиная с установочной серии).

2 СЧ или оборудование из состава ТПС могут эксплуатироваться по одной из следующих стратегий: планово-предупредительная; по ресурсу; до отказа. Стратегию эксплуатации «до отказа» применяют в отношении СЧ ТПС, являющихся некритическими элементами. Деградационный отказ СЧ ТПС, эксплуатируемой согласно стратегии «до отказа», и производственный отказ ТПС, обусловленный изменчивостью процесса изготовления ТПС, являются внезапными событиями.

5 Методы расчета и контроль показателей надежности

5.1 Общие требования

5.1.1 Определение и контроль нормируемых показателей надежности ТПС проводят:

- на стадиях «разработка» ЖЦ ТПС при проектировании ТПС и «производство» ЖЦ ТПС на этапе постановки ТПС на производство:

а) при отработке проекта, опытных образцов, установочной серии ТПС и в ходе их предварительных и приемочных испытаний;

б) при анализе возможности предприятия-изготовителя обеспечить заданный уровень надежности существующими технологическими процессами (системой контроля);

в) при анализе конструкторской и технологической документации и в ходе проведения квалификационных испытаний;

- на стадии «производство» ЖЦ ТПС:

а) для ТПС разовых поставок (опытный образец или установочная серия): при анализе конструкторской документации, которая должна содержать расчеты

нормируемых показателей надежности ТПС;

б) для выпускаемого ТПС: в ходе периодических, типовых, квалификационных испытаний, испытаний на надежность и анализа статистики об отказах ТПС при испытаниях;

- на стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС:

а) проведением эксплуатационных испытаний на надежность самостоятельно или в составе периодических испытаний;

б) путем подконтрольной эксплуатации ТПС и сбора эксплуатационной статистики ТПС, включая наработки ТПС, а также сведений о техническом обслуживании и ремонте ТПС, включая их продолжительность и регламент работ;

в) в ходе анализа данных эксплуатационной статистики, технического обслуживания и ремонта ТПС.

5.1.2 Общие правила расчета надежности ТПС, требования к методикам и порядок представления результатов расчета надежности – по ГОСТ 27.301. При этом в зависимости от стадии ЖЦ ТПС применяют методы:

- для стадии «разработка» ЖЦ ТПС при проектировании ТПС: установленные в 4.5.6;

- для стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС: установленные проектом ГОСТ «Железнодорожный тяговой подвижной состав. Методы эксплуатационных испытаний на надежность».

5.1.3 Определение и контроль нормируемых показателей надежности ТПС в зависимости от стадии ЖЦ ТПС выполняют:

- на стадии «разработка» ЖЦ ТПС: разработчик ТПС по согласованию с заказчиком разработки ТПС (5.2);

- на стадии «производство» ЖЦ ТПС: изготовитель по согласованию с заказчиком разработки и разработчиком (5.3);

- на стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС: эксплуатирующая и ремонтная организации потребителя (заказчика разработки) по согласованию с поставщиком (изготовителем и разработчиком) (5.4).

5.1.4 По результатам контроля нормируемых показателей надежности ТПС принимают одно из следующих решений:

- в случае принятия решения о соответствии ТПС установленным

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

требованиям надежности с учетом технико-экономического обоснования по результатам контроля в конструкторских или ремонтных документах может быть установлено новое (ужесточенное) значение показателей надежности;

- в случае принятия решения о несоответствии ТПС установленным требованиям надежности разработчиком и/или изготовителем (поставщиком) по согласованию с заказчиком разработки (потребителем) должны быть проведены мероприятия по совершенствованию ТПС и его системы технической эксплуатации с целью доведения показателей надежности ТПС до нормативного (требуемого или эксплуатационного) уровня и последующий повторный контроль. При этом для предотвращения убытков владения по согласованию между разработчиком и/или изготовителем (поставщиком) и заказчиком разработки (потребителем) на период проведения работ по совершенствованию ТПС и его системы технической эксплуатации с учетом технико-экономического обоснования по результатам контроля надежности в нормативных и технических документах может быть установлено новое (послабленное) значение показателей надежности и указан срок действия этих значений.

5.2 Определение и контроль нормируемых показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава разработчиком (заказчиком разработки)

5.2.1 На стадиях «разработка» ЖЦ ТПС при проектировании и «производство» ЖЦ ТПС на этапе постановки ТПС на производство осуществляют расчет и контроль нормируемых и контролируемых показателей (4.2.3.3) с целью обеспечения требуемого уровня надежности ТПС, установленного в ТЗ, и определения нормативного уровня надежности ТПС в ТУ.

5.2.1.1 Для расчета и контроля контролируемых показателей надежности ТПС при проектировании используют методы прогнозирования показателей надежности по 4.5.6.

Для расчета и контроля требований надежности в части долговечности выполняют расчеты и/или испытания по подтверждению показателей прочности

ТПС, требования к которым установлены национальным законодательством* (для локомотивов) и ГОСТ 33796 (для МВПС).

5.2.1.2 Для расчета и контроля контролируемых и нормируемых показателей надежности ТПС на этапе постановки ТПС на производство применяют методы по проекту ГОСТ «Железнодорожный тяговый подвижной состав. Методы эксплуатационных испытаний на надежность».

Для принятия решения о соответствии ТПС требованиям надежности при проектировании и на этапе постановки ТПС на производство используют одноступенчатый метод контроля интервальной оценки показателя. При этом решающее отношение принимают равным 3, доверительную вероятность γ – по таблице 2 в зависимости от этапа, риски разработчика (поставщика) и заказчика (потребителя) – равными, относительную ошибку – 0,2.

5.2.2 На стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС осуществляют расчет и контроль нормируемых показателей ТПС, с целью подтверждения соответствия ТПС требованиям, определяемым нормативным уровнем надежности и установленным ТУ.

5.2.2.1 Для расчета и контроля нормируемых показателей надежности ТПС осуществляют подконтрольную эксплуатацию ТПС или проводят эксплуатационные испытания на надежность самостоятельно или в составе периодических испытаний ТПС, при этом применяют методы по проекту ГОСТ «Железнодорожный тяговый подвижной состав. Методы эксплуатационных испытаний на надежность».

5.2.2.2 Для расчета и контроля нормируемых показателей надежности СЧ ТПС, отличных от нормируемых показателей надежности ТПС, применяют методы оценки показателей безотказности [1], при этом должен быть определен закон распределения средней наработки до отказа (средней наработки между отказами).

5.2.3 Контроль нормируемых показателей, выполняемый разработчиком, включает:

- получение и математическую обработку исходных данных о надежности ТПС и его СЧ;

- принятие решения о соответствии или несоответствии ТПС установленным требованиям;

* В Российской Федерации – ГОСТ Р 55513–2013 «Локомотивы. Требования к прочности и динамическим качествам».

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

- анализ технической эксплуатации ТПС в части системы технического обслуживания и ремонта ТПС, а также причин и последствий конструктивных и деградационных отказов ТПС с целью разработки ПОН.

5.3 Контроль нормируемых показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава изготавителем

5.3.1 На стадии «производство» ЖЦ ТПС контроль нормируемых показателей надежности ТПС осуществляют с целью обеспечения выполнения нормативного уровня надежности ТПС, установленного в ТУ.

Контроль нормируемых показателей надежности ТПС осуществляют путем контроля производственных и технологических процессов на основе методов статистического управления процессами. Структура нормативного и технического обеспечения применения статистических методов при производстве и контроле качества продукции установлена национальным законодательством*.

5.3.2 На стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС осуществляют расчет и контроль нормируемых показателей надежности ТПС с целью подтверждения соответствия ТПС требованиям, определяемым нормативным уровнем надежности и установленным ТУ.

5.3.3 Для расчета и контроля нормируемых показателей надежности ТПС применяют методы по проекту ГОСТ «Железнодорожный тяговый подвижной состав. Методы эксплуатационных испытаний на надежность».

5.3.4 Расчет и контроль нормируемых показателей надежности ТПС включает:

- получение и обработку данных по результатам эксплуатационных испытаний ТПС на надежность;

- принятие решения о соответствии или несоответствии ТПС установленным требованиям;

- получение и обработку данных по результатам эксплуатации ТПС;

- анализ причин и последствий производственных отказов с целью разработки ПОН.

5.3.5 С целью обеспечения требуемых показателей надежности ТПС изготовитель должен осуществлять верификацию материалов и комплектующих,

* В Российской Федерации – ГОСТ Р 50779.0–95 «Статистические методы. Основные положения».

технологический контроль за операциями изготовления и контроля (технологический надзор за производством) и технический контроль за выпускаемой продукцией.

Технологический надзор может выполняться как комиссией предприятия – изготовителя ТПС самостоятельно, так и с привлечением заказчика разработки (потребителя) или сторонних экспертных организаций.

5.4 Контроль нормируемых показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава эксплуатирующей и сервисной организацией заказчика (потребителя), в том числе работающей по аутсорсингу

5.4.1 На стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС расчет и контроль нормируемых показателей ТПС с целью подтверждения соответствия ТПС требованиям, определяемым нормативным уровнем надежности и установленным ТУ, осуществляют:

- в процессе эксплуатации путем обнаружения и учета отказов, обнаружения несоответствия ТПС показателям, указанным в эксплуатационной документации (паспорте и РЭ);

- при ТО и ремонте ТПС.

5.4.2 Для расчета и контроля показателей надежности ТПС применяют методы по проекту ГОСТ «Железнодорожный тяговой подвижной состав. Методы эксплуатационных испытаний на надежность» при условии выполнения требований по 5.2.2.2.

5.4.3 Контроль нормируемых показателей надежности ТПС включает:

- получение и обработку данных по результатам эксплуатации и ремонтов ТПС;

- принятие решения о соответствии или несоответствии ТПС установленным требованиям;

- анализ причин и последствий эксплуатационных отказов с целью разработки ПОН, в том числе мероприятий по повышению эксплуатационной надежности ТПС, связанных с устранением причин эксплуатационных отказов, и предоставление информации разработчику (изготовителю) об имевших место конструктивных и деградационных (производственных) отказах.

ГОСТ*(проект, RU, окончательная редакция)*

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Приложение А
(справочное)**Классификация объектов
железнодорожного тягового подвижного состава**

А.1 При нормировании надежности ТПС применяют классификацию объектов ТПС, приведенную в таблице А.1.

Т а б л и ц а А.1– Классификация объектов железнодорожного тягового подвижного состава

Классификационный признак	Варианты значений	Локомотивы			МВПС
		Грузовые	Маневровые	Пассажирские	
Определенность назначения	изделия конкретного назначения	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	изделия общего назначения				
Число возможных (учитываемых) состояний	I вид (два состояния: работоспособное и неработоспособное)				
	II вид (кроме указанных двух состояний возможно некоторое число частично работоспособных состояний)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Режим применения	непрерывный длительный	<input checked="" type="checkbox"/>			
	многократный циклический			<input checked="" type="checkbox"/>	
	однократный				
Последствия отказов или достижения предельного состояния при применении	отказы или переход в предельное состояние приводят к последствиям катастрофического или критического характера	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	отказы или переход в предельное состояние не приводят к последствиям катастрофического или критического характера				

Окончание таблицы А.1

Классификационный признак	Варианты значений	Локомотивы			МВПС
		Грузовые	Маневровые	Пассажирские	
Возможность восстановления работоспособного состояния после отказа	восстанавливаемые	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	невосстанавливаемые				
Характер основных процессов, определяющих переход изделия в предельное состояние	стареющие				
	изнашиваемые				
	стареющие и изнашиваемые одновременно	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Возможность и способ восстановления технического ресурса	неремонтируемые				
	ремонтируемые обезличенным способом	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	ремонтируемые необезличенным способом				
Возможность и необходимость ТО	обслуживаемые	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	необслуживаемые				
Возможность и необходимость контроля перед применением	контролируемые перед применением	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	не контролируемые перед применением				
Наличие в составе изделий средств вычислительной техники	да	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
	нет				

А.2 Положения А.3 содержат результаты инженерного анализа объектов ТПС в части аспектов, влияющих на их надежность, и поясняют классификацию объектов ТПС, приведенную в таблице А.1.

А.3 При решении задач надежности следует:

1) учитывать сложность ТПС как технической системы, представляющей собой совокупность элементов, объединенных конструкционно и функционально для выполнения некоторого набора требуемых функций.

Примечания

1 Элементом ТПС является СЧ ТПС, которая выполняет определенную функцию в составе ТПС и не может быть разделена на части (СЧ имеет самостоятельное назначение и собственное

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

условное обозначение).

2 ТПС в своем составе имеет компоненты вычислительной техники.

3 При анализе надежности ТПС рассматривают как сложную техническую систему, функционирующую в рамках другой сложной системы более высокого уровня (железнодорожной транспортной системы). При этом под сложной технической системой понимается система, состоящая из множества взаимодействующих составляющих (подсистем), вследствие чего она приобретает новые свойства, которые отсутствуют на подсистемном уровне и не могут быть сведены к свойствам подсистемного уровня, в свою очередь каждая из подсистем представляет собой совокупность взаимосвязанных и/или взаимодействующих элементов, образующих некоторое целостное единство.

2) учитывать конкретное назначение ТПС, определяемое в соответствии с ГОСТ 31539 и характеризующее типовым циклом применения по назначению. В зависимости от обстоятельств применение ТПС может быть как непрерывным, длительным, так и многократным циклическим.

Примечания

1 Многократное циклическое применение характеризуется определенными периодами работы и перерыва устоявшейся продолжительности, не связанными с ТО и ТР и чередующимися с постоянной циклическостью (например, пассажирское движение).

2 При непрерывно длительном применении период работы длится непрерывно, при этом возможно случайное чередование работы и ее ожидания (например, грузовое движение, маневровая, горочная, хозяйственная работа).

3 Типовой цикл применения по назначению единицы ТПС является частью эксплуатационной модели.

3) применять деление совокупности элементов ТПС, определяющих конструкторский состав, на два взаимоисключающих подмножества: критических и некритических элементов.

4) применять деление совокупности требуемых функций любого ТПС на функции безопасности, основные, вспомогательные и дополнительные.

Примечания

1 Функции, обеспечивающие снижение риска при выполнении миссии ТПС и уменьшение последствий опасных ситуаций, реализуемые совместно с внешними техническими средствами инфраструктуры, относят к функциям безопасности.

2 Функции, обеспечивающие несущую способность конструкции, а также функции, позволяющие реализовывать миссию ТПС, относят к основным.

3 Функции, обеспечивающие реализацию основных функций ТПС, относят к вспомогательным.

4 Функции, улучшающие потребительские характеристики ТПС, относят к дополнительным.

5) учитывать, что в процессе применения по назначению ТПС:

- одновременно стареет и изнашивается;
- восстанавливается;
- контролируется перед применением;
- обслуживается и ремонтируется обезличенным способом (и необезличенным для отдельных элементов).

б) учитывать, что в процессе применения по назначению ТПС может находиться в некотором состоянии, характеризующем надежность. Переход ТПС из одного состояния в другое происходит вследствие повреждения или отказа. Причиной возникновения повреждения или отказа является дефект или неисправность ТПС (элемента ТПС). Поясняющая схема состояний ТПС и событий переходов из одного состояния в другое представлена на рисунке А.1.

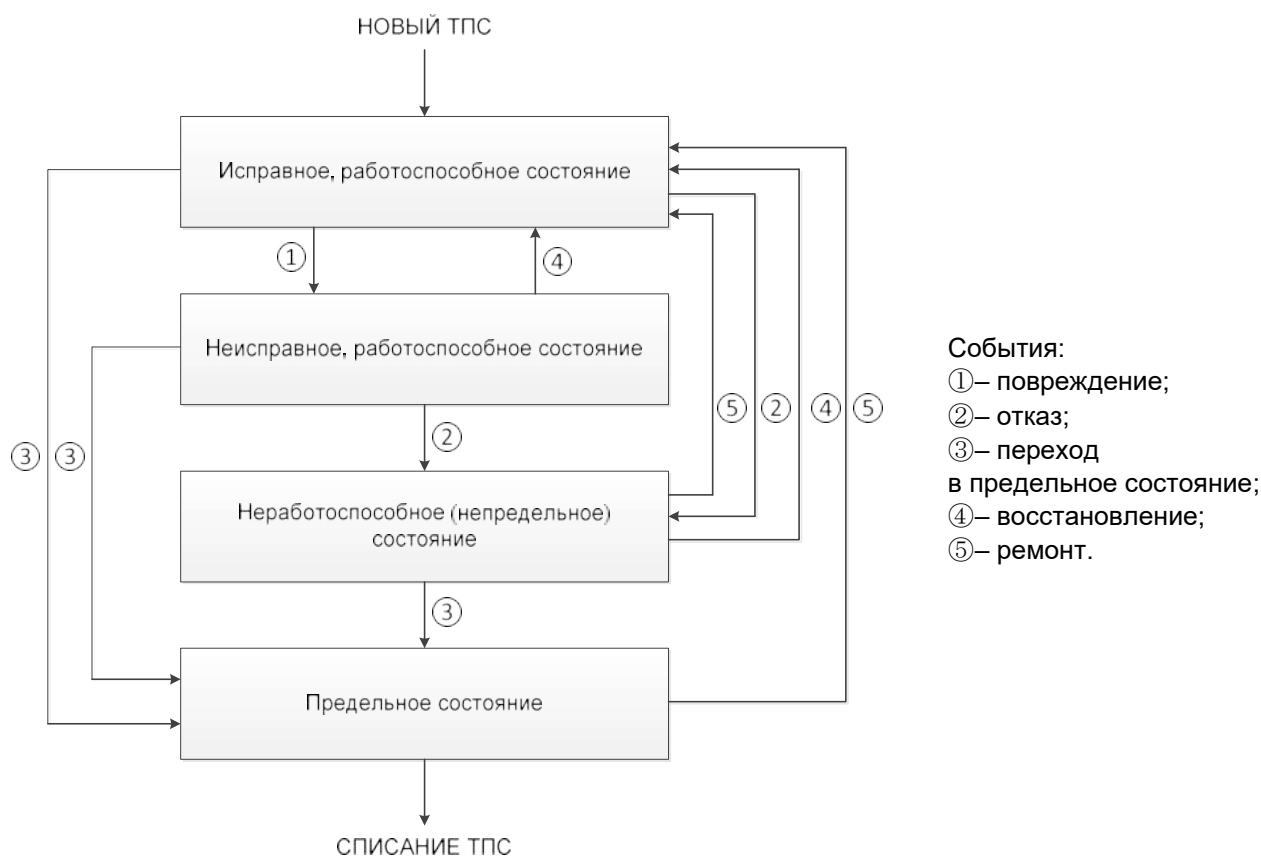


Рисунок А.1 – Схема состояний ТПС и событий переходов из одного состояния в другое

Примечания

1 Подмножество работоспособных состояний включает некоторое число частично работоспособных состояний.

2 В рабочем состоянии ТПС выполняет одну или несколько функций. В этом состоянии может

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

находиться работоспособный ТПС, выполняющий работу (например, перемещение поезда, ожидание работы в запущенном состоянии).

3 Если работоспособное состояние ТПС характеризуется совокупностью значений некоторых технических параметров, то признаком возникновения отказа является выход значений любого из этих параметров за пределы допусков, в том числе из-за наличия хотя бы одного дефекта, недопустимого в эксплуатации по действующей нормативной и технической документации, до устранения которого ТПС не может выполнять свою миссию.

4 Перечень дефектов локомотивов и МВПС, эксплуатация с которыми недопустима, установлен в документах национального законодательства*.

7) применять классификацию тяжести последствий отказа ТПС по следующим качественным категориям критичности:

- катастрофические;
- критические;
- некритические.

Примечания

1 Катастрофические отказы наносят вред человеку, окружающей среде, транспортной системе; критические отказы – вред перевозочному процессу; некритические отказы – все остальные (последствия локализованы внутри объекта ТПС).

2 Классификация тяжести последствий отказа необходима для оценки негативного влияния возможных отказов на использование ТПС, а также правильного выбора работ по ТОи ремонту ТПС.

8) учитывать применительно к неисправности и отказу ТПС качественные характеристики: характер (проявление), причины, последствия и принятые меры по устранению, по которым можно однозначно определить нахождение ТПС (СЧ) в работоспособном или неработоспособном состоянии.

Под проявлением (характером) неисправности или отказа ТПС (СЧ) следует понимать конкретные изменения в его элементах, связанные с возникновением отказа. Например, появление трещины, коррозионное разрушение, износ, обрыв, деформация, излом, резкое ухудшение электрических характеристик, прекращение правильного функционирования устройства и т.п.

Причиной неисправности или отказа ТПС (СЧ) могут являться недостатки конструкции, качества изготовления, примененного материала, правил обслуживания и ремонта, воздействие повышенных нагрузок, климатических условий, состояния железнодорожного пути, разрушение вспомогательных или

* В Российской Федерации – Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (п. 24, Приложение 5).

сопряженных деталей, естественные процессы изнашивания и старения.

Принятые меры по восстановлению перевозочного процесса после отказа ТПС характеризуются следующими признаками: привлечение вспомогательного локомотива, ограниченное использование неисправного ТПС.

Принятые меры по восстановлению ТПС (СЧ) после отказа характеризуются следующими признаками восстановления: ремонт, замена новым, выполнение регулировки, проведение модернизации.

Рассматривая отказы ТПС, следует различать отказ СЧ ТПС (неисправность ТПС) и отказ ТПС в целом.

Отказ какой-либо СЧ ТПС не всегда приводит к отказу ТПС. Если отказавшая СЧ имеет избыточность (в том числе резервирование), обеспечивающую ее безотказность, или в момент ее отказа ТПС завершил выполнение миссии, то для ТПС это событие фиксируется как повреждение (неисправность ТПС), а для СЧ ТПС – отказ. Применительно к СЧ и их элементам при оценке безотказности (а для невосстанавливаемых элементов и долговечности) должны учитываться в том числе отказы СЧ, обнаруженные и устраненные на плановых видах ТО и ТР. При этом следует учитывать, что если восстановление СЧ (элемента) входит в объем обязательных работ на данном ТО или ТР, то такое событие не является отказом СЧ и при учете неисправностей ТПС не классифицируется (не регистрируется и не вносится в отчетные материалы), учитывается в фактической объединенной удельной оперативной суммарной трудоемкости технических обслуживаний и ремонтов.

Отказы СЧ ТПС, которые были устранены сверхцикловыми работами без перевода ТПС в неплановый ремонт, классифицируются как неисправности ТПС и учитываются в фактической объединенной удельной оперативной суммарной трудоемкости технических обслуживаний и ремонтов.

9) указывать критерии отказов и предельных состояний ТПС в нормативной, конструкторской, эксплуатационной и ремонтной документации для однозначной трактовки неработоспособного и предельного состояний ТПС и обеспечения сопоставимости результатов расчета надежности ТПС и эксплуатационных испытаний ТПС на надежность.

Критериями отказов и неисправностей могут служить перечни дефектов,

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

недопустимых в эксплуатации по действующей эксплуатационной и ремонтной документации.

Критерии отказов следует отличать от критериев неисправностей. Под критериями неисправностей понимают признаки или совокупность признаков неисправного, но работоспособного ТПС.

Применительно к ТПС в целом безотказность оценивается количественными характеристиками отказов и неисправностей, которые по последствиям относятся к отказам 1-го и 2-го вида и неисправностям вида А и Б (4.1.6).

При оценке уровня надежности ТПС и его СЧ следует различать и отдельно учитывать при анализе отказы, причиной возникновения которых являются:

- несовершенство или нарушение установленных правил и/или норм проектирования и конструирования ТПС (конструктивные отказы);

- несовершенство или нарушение установленного процесса изготовления или ремонта ТПС (производственные отказы);

- нарушение установленных правил и/или условий технической эксплуатации ТПС (эксплуатационные отказы);

- естественные процессы старения, износа, коррозии и усталости ТПС при соблюдении всех установленных правил и/или норм проектирования, изготовления и эксплуатации ТПС (деградационные отказы).

Приложение Б (справочное)

Номенклатура показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава

Таблица Б.1 – Номенклатура показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава

Наименование	Обозначение	Размерность	Определение	Формула статистической оценки
1 Показатели безотказности				
1.1 Вероятность безотказной работы	P	безразмерный	Вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ ТПС не возникнет	$P = \frac{N_t}{N_0},$ где N_t – количество единиц ТПС, безотказно проработавших до момента времени t ; N_0 – количество рассматриваемых единиц ТПС, исправных в начальный момент времени
1.2 Вероятность отказа	Q	безразмерный	Вероятность того, что в пределах заданной наработки возникнет отказ ТПС	$Q = 1 - P,$ где P – вероятность безотказной работы
1.3 Средняя наработка до отказа	T_{cp}	ед. наработки	Математическое ожидание наработки ТПС до первого отказа	$T_{cp} = \frac{\Sigma t^0}{\Sigma n^0},$ где Σt^0 – суммарное значение наработки рассматриваемых единиц ТПС за оцениваемый период эксплуатации до первого отказа; Σn^0 – суммарное число отказов рассматриваемых единиц ТПС, определяемое при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник (при $n^0 > 0$)

ГОСТ*(проект, RU, окончательная редакция)*

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Продолжение таблицы Б.1

Наименование	Обозначение	Размерность	Определение	Формула статистической оценки
1.4 Интенсивность отказов	λ	1 / ед. наработки	Условная плотность вероятности возникновения отказа ТПС, определяемая при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник	$\lambda = \frac{1}{T_{cp}},$ где T_{cp} – средняя наработка до отказа
1.5 Средняя наработка между отказами	T_0	ед. наработки	Математическое ожидание наработки ТПС между отказами	$T_0 = \frac{N_0 \Delta t}{\Sigma n},$ где N_0 – количество рассматриваемых единиц ТПС; Δt – оцениваемый период эксплуатации; Σn – суммарное число отказов рассматриваемых единиц ТПС за период Δt
1.6 Параметр потока отказов	ω	1/ ед. наработки	Предел отношения вероятности возникновения отказа ТПС за достаточно малый интервал времени к длительности этого интервала, стремящейся к нулю	$\omega = \frac{1}{T_0},$ где T_0 – средняя наработка между отказами
2 Показатели долговечности				
2.1 Средний срок службы	$T_{сл.ср}$	год	Математическое ожидание календарной продолжительности эксплуатации, в течение которой ТПС не достигнет предельного состояния	$T_{сл.ср} = \frac{\Sigma l}{N},$ где Σl – суммарная календарная продолжительность эксплуатации, в течение которой ТПС не достигнет предельного состояния; N – количество рассматриваемых единиц ТПС

Продолжение таблицы Б.1

Наименование	Обозначение	Размерность	Определение	Формула статистической оценки
2.2 Гамма-процентный срок службы	$T_{сл.\gamma}$	год	Календарная продолжительность эксплуатации, в течение которой ТПС не достигнет предельного состояния с вероятностью γ , выраженной в процентах	$T_{сл.\gamma}$ определяется аналогично 2.1 при регламентированной вероятности γ , определяемой из условия: $P(T_{сл.\gamma}) = \frac{\gamma}{100},$ где $P(T_{сл.\gamma})$ – вероятность безотказной работы ТПС за календарную продолжительность его эксплуатации, в течение которой ТПС не достигнет предельного состояния
2.3 Средний ресурс	$T_{р.ср}$	ед. наработки	Математическое ожидание наработки, в течение которой ТПС не достигнет предельного состояния	$T_{р.ср} = \frac{\sum t}{N},$ где $\sum t$ – суммарная наработка, в течение которой ТПС данного вида не достигнет предельного состояния; N – количество рассматриваемых единиц ТПС
2.4 Гамма-процентный ресурс	$T_{р.\gamma}$	ед. наработки	Суммарная наработка, в течение которой ТПС не достигнет предельного состояния с вероятностью γ , выраженной в процентах	$T_{р.\gamma}$ определяется аналогично 2.3 при регламентированной вероятности γ , определяемой из условия: $P(T_{р.\gamma}) = \frac{\gamma}{100},$ где $P(T_{р.\gamma})$ – вероятность безотказной работы ТПС за суммарную наработку, в течение которой ТПС не достигнет предельного состояния

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Продолжение таблицы Б.1

Наименование	Обозначение	Размерность	Определение	Формула статистической оценки
3 Показатели ремонтпригодности				
3.1 Среднее время простоя	$T_{п}$	ч	Математическое ожидание времени простоя ТПС от момента постановки на ТО и ремонт до момента возобновления его функционирования в работоспособном состоянии	$T_{п} = \frac{\Sigma t}{r},$ где Σt – суммарная продолжительность простоя ТПС от момента постановки на ТО и ремонт до момента возобновления его функционирования в работоспособном состоянии; r – суммарное количество ТО и ремонтов
3.2 Среднее время до восстановления	$T_{в}$	ч	Математическое ожидание продолжительности простоя от момента отказа ТПС до момента возобновления его функционирования в работоспособном состоянии в пределах заданной наработки	$T_{в} = \frac{\Sigma t}{r},$ где Σt – суммарная продолжительность простоя ТПС от момента возникновения отказа до момента возобновления его функционирования в работоспособном состоянии; r – суммарное количество отказов
3.3 Средняя наработка между видами планово-предупредительного технического обслуживания	$X_{ТО}$	ед. наработки	Математическое ожидание продолжительности работы ТПС между техническими обслуживаниями одного вида	$X_{ТО} = \frac{\Sigma_{i=1}^m x_i}{m-1},$ где x_i – наработка ТПС между техническими обслуживаниями одного вида; m – количество технических обслуживаний данного вида без учета последнего

Продолжение таблицы Б.1

Наименование	Обозначение	Размерность	Определение	Формула статистической оценки
3.4 Средняя наработка между видами планового ремонта	$X_{\text{пр}}$	ед. наработки	Математическое ожидание продолжительности работы ТПС между плановыми ремонтами одного вида	$X_{\text{пр}} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{k-1},$ <p>где x_i – наработка ТПС между плановыми ремонтами одного вида; k – количество плановых ремонтов данного вида без учета последнего</p>
3.5 Средняя продолжительность технического обслуживания данного вида	$T_{\text{ТО}}$	ч	Математическое ожидание продолжительности простоя ТПС от момента постановки на ТО данного вида до момента возобновления его функционирования в работоспособном состоянии в пределах заданной наработки	$T_{\text{ТО}} = \frac{\sum_{i=1}^m t_i}{m},$ <p>где $\sum t$ – суммарная продолжительность простоя ТПС от момента постановки на ТО данного вида до момента возобновления его функционирования в работоспособном состоянии; m – суммарное количество ТО данного вида</p>
3.6 Средняя продолжительность планового ремонта данного вида	$T_{\text{пр}}$	ч	Математическое ожидание продолжительности простоя ТПС от момента постановки на плановый ремонт данного вида до момента возобновления его функционирования в работоспособном состоянии в пределах заданной наработки	$T_{\text{пр}} = \frac{\sum_{i=1}^k t_i}{k},$ <p>где $\sum t$ – суммарная продолжительность простоя ТПС от момента постановки на плановый ремонт данного вида до момента возобновления его функционирования в работоспособном состоянии; k – суммарное количество плановых ремонтов данного вида</p>

ГОСТ*(проект, RU, окончательная редакция)*

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Продолжение таблицы Б.1

Наименование	Обозначение	Размерность	Определение	Формула статистической оценки
3.7 Средняя трудоемкость технического обслуживания данного вида	$S_{ТО}$	чел·ч / ед. наработки	Математическое ожидание трудоемкости технического обслуживания ТПС данного вида в пределах заданной наработки	$S_{ТО} = \frac{\sum_{i=1}^m S_i}{m},$ где Σs – суммарная трудоемкость ТО данного вида; m – суммарное количество ТО данного вида
3.8 Средняя трудоемкость планового ремонта данного вида	$S_{пр}$	чел·ч / ед. наработки	Математическое ожидание трудоемкости планового ремонта ТПС данного вида в пределах заданной наработки	$S_{пр} = \frac{\sum_{i=1}^k S_i}{k},$ где Σs – суммарная трудоемкость планового ремонта данного вида; k – суммарное количество плановых ремонтов данного вида
4 Показатели готовности				
4.1 Коэффициент (внутренней) готовности	$K_{вр}$	безразмерный	Вероятность того, что ТПС окажется в работоспособном состоянии в данный момент времени	$K_{вр} = \frac{\Sigma t_{рс}}{\Sigma t_{рс} + \Sigma t_{в}},$ где $\Sigma t_{рс}$ – суммарное время пребывания ТПС в работоспособном состоянии за некоторый период эксплуатации; $\Sigma t_{в}$ – суммарное время нахождения ТПС в неработоспособном состоянии с момента возникновения отказа или неисправности до момента ее устранения на неплановых ремонтах

Продолжение таблицы Б.1

Наименование	Обозначение	Размерность	Определение	Формула статистической оценки
4.2 Коэффициент технической готовности	$K_{тг}$	безразмерный	Отношение времени пребывания ТПС в работоспособном состоянии за некоторый период эксплуатации к времени пребывания ТПС в работоспособном состоянии и простоев, обусловленных ТО и ремонтом за тот же период	$K_{тг} = \frac{\Sigma t_{pc}}{\Sigma t_{pc} + \Sigma t_{в} + \Sigma t_{пл}},$ <p>где Σt_{pc} – суммарное время пребывания ТПС в работоспособном состоянии за некоторый период эксплуатации; $\Sigma t_{в}$ – суммарное время нахождения ТПС в неработоспособном состоянии с момента возникновения отказа или неисправности до момента ее устранения на неплановых ремонтах; $\Sigma t_{пл}$ – суммарное время нахождения ТПС в неработоспособном состоянии, обусловленное проведением плановых ТО и ремонтов с учетом логистических задержек</p>

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Продолжение таблицы Б.1

Наименование	Обозначение	Размерность	Определение	Формула статистической оценки
4.3 Коэффициент оперативной готовности	$K_{ог}$	безразмерный	Вероятность того, что ТПС окажется в работоспособном состоянии в данный момент времени и, начиная с этого момента, будет работать безотказно в течение заданного интервала времени	$K_{ог} = \frac{\Sigma t_{рс}}{\Sigma t_{рс} + \Sigma t_{в} + \Sigma t_{пл} + \Sigma t_{адм}},$ <p>где $\Sigma t_{рс}$ – суммарное время пребывания ТПС в работоспособном состоянии за некоторый период эксплуатации;</p> <p>$\Sigma t_{в}$ – суммарное время нахождения ТПС в неработоспособном состоянии с момента возникновения отказа или неисправности до момента ее устранения на неплановых ремонтах;</p> <p>$\Sigma t_{пл}$ – суммарное время нахождения ТПС в неработоспособном состоянии, обусловленное проведением плановых ТО и ремонтов с учетом логистических задержек;</p> <p>$\Sigma t_{адм}$ – суммарное время нахождения ТПС в неработоспособном состоянии, обусловленное административными задержками</p>
4.4 Коэффициент упущенной готовности	$K_{уг}$	безразмерный	Положительная разница между нормируемым и фактическим значениями коэффициента технической готовности ТПС	$K_{уг} = K_{тг}^н - K_{тг}^ф,$ <p>где $K_{тг}^н$ – нормативное значение коэффициента технической готовности;</p> <p>$K_{тг}^ф$ – фактическое значение коэффициента технической готовности</p>

Окончание таблицы Б.1

Наименование	Обозначение	Размерность	Определение	Формула статистической оценки
4.5 Процент неисправных	$K_{\%}$	%	Дополнение до единицы коэффициента оперативной готовности, выраженное в процентах	$K_{\%} = (1 - K_{ог}) \cdot 100$, где $K_{ог}$ – значение коэффициента оперативной готовности

ГОСТ*(проект, RU, окончательная редакция)*

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Приложение В

(справочное)

Выбор нормируемых показателей надежности для составных частей железнодорожного тягового подвижного состава

Выбор нормируемых показателей надежности для СЧ ТПС выполняют с применением таблицы В.1.

Таблица В.1 – Определитель номенклатуры нормируемых показателей надежности для СЧ ТПС

Показатель надежности	СЧ ТПС		Способ установления срока						Учет наработки	
	НРем.	Рем.	ремонта			ТО			да	нет
			ППР	ТД	О	ППО	ТД	О		
1 Назначенный срок службы до списания, лет	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+
2 Назначенный срок службы до капитального (среднего) ремонта, лет	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+
3 Назначенный ресурс до списания, [ед. наработки]	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-
4 Назначенный ресурс до капитального (среднего) ремонта, [ед. наработки]	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-
5 Средний ресурс до списания, [ед. наработки]	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-
6 Средний ресурс до капитального (среднего) ремонта, [ед. наработки]	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-
7 Назначенный (нормативный) ресурс непрерывной работы, [ед. наработки]	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-
8 Средний ресурс непрерывной работы, [ед. наработки]	-	+	-	+	+	-	+	+	+	-
9 Средний срок службы до списания, лет	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+
10 Средний срок службы до капитального (среднего) ремонта, лет	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+

Окончание таблицы В.1

Показатель надежности	СЧ ТПС		Способ установления срока						Учет наработки	
	НРем.	Рем.	ремонта			ТО			да	нет
			ППР	ТД	О	ППО	ТД	О		
11 Вероятность безотказной работы за назначенную наработку	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
12 Параметр потока отказов, сл. / ед. наработки	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13 Гамма-процентный ресурс, [ед. наработки]	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
14 Средняя наработка до отказа, [ед. наработки]	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
15 Гамма-процентный срок службы, [ед. наработки]	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
16 Удельная суммарная оперативная трудоемкость технического обслуживания, чел.-ч / [ед. наработки]	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17 Удельная суммарная оперативная трудоемкость ремонтов, чел.-ч / [ед. наработки]	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+

Примечание – В таблице В.1 приняты следующие сокращения:

1) для обозначения способа восстановления СЧ ТПС:

НРем. – неремонтируемая;

Рем. – ремонтируемая;

2) для обозначения сроков ремонта:

ППР – в соответствии с системой планово-предупредительных ремонтов (ППР);

ППО – в соответствии с системой планово-предупредительных осмотров (ППО);

ТД (техническая диагностика) – с помощью средств безразборной диагностики;

О (отказ) – ремонт или техническое обслуживание, выполняемое после возникновения явного отказа.

Для СЧ ТПС допускается использовать единицы наработки, отличные от единиц наработки ТПС (млн км пробега – для магистральных локомотивов и МВПС; тыс. ч работы – для маневровых локомотивов), если это обусловлено типовым циклом использования ТПС по назначению этой СЧ, при этом должна быть установлена зависимость между единицей наработки СЧ ТПС и единицей наработки ТПС через коэффициент интенсивности эксплуатации.

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

Выбранный из таблицы В.1 показатель включают в номенклатуру в том случае, если всем признакам, характеризующим СЧ ТПС, соответствует знак плюс. Если хотя бы один признак отмечен знаком минус, то рассматриваемый показатель включать в номенклатуру недопустимо.

Например, необходимо определить показатель надежности для вспомогательного двигателя, работающего в условиях систем ППР и ППО. Ведется учет наработки при эксплуатации.

В таблице В.1 находим показатели, для которых знаком плюс отмечены признаки: «Рем.», «ППР», «ППО» и «учет наработки» (графа «да»). В этом случае в номенклатуру показателей включают следующие показатели надежности:

- назначенный ресурс до списания;
- назначенный ресурс до капитального (среднего) ремонта;
- назначенный ресурс непрерывной работы;
- параметр потока отказов;
- удельная суммарная трудоемкость технического обслуживания;
- удельная суммарная трудоемкость ремонтов.

Для СЧ ТПС, которые должны иметь повышенный уровень безотказности и по условиям эксплуатации большую часть календарного времени находиться в режиме ожидания, номенклатура может быть дополнена таким показателем, как вероятность безотказной работы за время выполнения рабочей операции (это относится, в частности, к оборудованию пожаротушения).

Библиография

- [1] РД 50-690-89 Методические указания. Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным

ГОСТ

(проект, RU, окончательная редакция)

«Надежность железнодорожного тягового подвижного состава.

Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

УДК 629.4-19

МКС 45.06.10

КПД 2 30.20.1

Ключевые слова: надежность тягового подвижного состава, показатели надежности, жизненный цикл, нормирование надежности, техническое обслуживание

Заместитель генерального директора

А.А. Лунин

Заместитель заведующего научно-исследовательским конструкторским бюро по электрооборудованию и микропроцессорным системам управления

И.А. Шаркин

И.о. заведующего лабораторией надежности

М.И. Потапов

Начальник научного центра стандартизации и методологии технического регулирования

Е.Е. Белова

Инженер 1 категории

Н.Л. Смецкая

СВОДКА ОТЗЫВОВ

на первую редакцию проекта ГОСТ «Надежность железнодорожного тягового подвижного состава. Порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности в течение жизненного цикла»

№ п/п	Структурный элемент проекта стандарта (раздел /подраздел/ пункт/подпункт/ приложения)	Наименование Департамента (управления), филиала, иного структурного подразделения ОАО «РЖД», сторонней организации	Замечания/существующая редакция	Предлагаемая редакция	Заключение разработчика
1	В целом по стандарту	ОАО «НИИ вагоностроения» № 10/1-132 от 28.07.2020		Замечаний нет	Принято
2	В целом по стандарту	ООО «Уральские локомотивы» № 635-10-906 от 02.07.2020		Замечаний нет	Принято
3	В целом по стандарту	ОАО «РЖД» Центр технического аудита № исх-4202/ЦТА от 03.07.2020		Замечаний нет	Принято
4	В целом по стандарту	ПКТБ Л ОАО «РЖД» от 25.08.2020 № ИСХ-1754/ПКТБЛ		Замечаний нет	Принято
5	В целом по стандарту	Дирекция скоростного сообщения ОАО «РЖД» № исх-	Предлагается расширить область применения, включив в проект стандарта в дополнение к тяговому подвижному составу и мо-		Принято к сведению. Область применения стандарта распространяется на железнодорожный ТПС, МВПС со-

		5157/ДОСС от 06.07.2020	торвагонный подвижной состав.		гласно ГОСТ 34530 и ГОСТ 34056 входит в ТПС
6	В целом по стандарту	АО «ВНИИЖТ» эл. письмо	<p>Проверить все примечания по тексту на соответствие ГОСТ 1.5-2001, п.4.9.1: примечания не должны содержать требований.</p> <p>Например, Таблица 1, примечание 2 «Наработку учитывают для каждой конструктивной единицы ТПС. В качестве единицы наработки ТПС используют: млн км пробега – для магистральных локомотивов и МВПС и тыс. ч работы – для маневровых локомотивов. Допускается применение дополнительной единицы наработки (например, т км брутто, кВт•час работы) при этом техническая эксплуатация ТПС должна быть определена с учетом этой единицы, а также должна быть установлена зависимость этой единицы с млн км пробега или тыс. ч работы».</p>		Принято. Примечания отредактированы в соответствии с требованием п. 4.9.1 ГОСТ 1.5–2001
7	В целом по стандарту	АО «СТМ» эл. письмо	Изменить вид стандарта с ГОСТ на ГОСТ Р (ПНСТ) или исключить (во втором абзаце раздела 1 «Область применения») «Российской Федерации»		Принято
8	В целом по стандарту	АО «СТМ» эл. письмо	Изменить название стандарта, исключив «методы расчета», так как проект стандарта не содержит соответствующие положения (сами методы расчета в проекте документа отсутствуют).		Принято к сведению. Данный стандарт не является стандартом ОТУ или ТУ в соответствии с п. 7.9.1 ГОСТ 1.5–2001. Также в стандарте указаны ссылки на

					проект стандарта на методы эксплуатационных испытаний на надежность
9	В целом по стандарту	АО «СТМ» эл. письмо	Ввести в область распространения стандарта составные части (СЧ) железнодорожного тягового подвижного состава, т.к. в тексте стандарта применяются положения применительно к СЧ.		Принято к сведению. Составные части рассматривают как часть объекта стандартизации и без их упоминания нельзя раскрыть рассматриваемые аспекты. При этом проект стандарта, как порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности составных частей ТПС в общем случае может быть организован по предполагаемому принципу, но он не детализирован в этой части и может быть не применим к отдельным аспектам касательно составных частей
10	В целом по стандарту	АО «СТМ» эл. письмо	В проекте стандарта «разрозненно» рассматриваются процедуры контроля нормируемых показателей надежности на этапах «разработка», «производство» и «эксплуатация» разработчиком, изготовителем и эксплуатирующей и сервисной организацией. Непонятно, каким образом учитывать последствия и влияние, например, отказов оборудования (составных частей) по ответственности эксплуатирующей организации на ресурс оборудования (ТПС) и, соответственно, нормируемые показатели надежности		Отклонено. Проект стандарта устанавливает общий порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава в течение жизненного цикла и не рассматривает процедуру распределения ответственности между участниками процесса менеджмента надежности. В п. 4.2.1 установлена номенклатура нормируемых показателей надежности. Процедура распределения ответственности должна быть

			при их контроле разработчиком (изготовителем). Проект стандарта не рассматривает соответствующие процедуры и положения. В процессе эксплуатационных испытаний на надежность невозможно объективно учесть влияние ранее допущенных отказов на работоспособность оборудования и ТПС в целом.		предметом договора или другого документа, заключаемого между заказчиком (потребителем) и разработчиком (изготовителем) и касаться не только в целом ТПС, но СЧ ТПС. Эксплуатационные испытания ТПС на надежность проводят в условиях эксплуатации с целью определения и/или контроля фактических значений эксплуатационных показателей надежности за период испытаний
11	В целом по стандарту	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020	Стандарт должен однозначно устанавливать требования к порядку задания, методам расчета и контролю показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава в течение жизненного цикла, только в этом случае возможно его однозначное соблюдение пользователями. Однако ряд положений рассматриваемого документа неоднозначны для понимания и по ним возникают вопросы.		Отклонено. Замечание не обосновано, так как конкретные неоднозначно трактуемые положения проекта стандарта не указаны в замечании
12	В целом по стандарту	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020	Нормируемые показатели безотказности в соответствии с п.4.1.6 и таблицей 1 устанавливаются отдельно для 4-х видов отказов в зависимости от тяжести их последствий для процесса использования ТПС по назначению и места обнаружения отказов. Следует пояснить положение п.4.2.2 и		Принято к сведению. 1) При расширении номенклатуры показателей надежности рекомендуется использовать данную классификацию в части безотказности, так как по нашему мнению, она наиболее четко описывает возможные состояния

			<p>Приложение Б по следующим вопросам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при расширении номенклатуры показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава, показатели безотказности также разделяются по видам или нет? - при расчете показателей готовности следует использовать суммарные времена – независимо от вида отказа? - расчет показателей надежности следует проводить для нескольких ТПС различных серий, или же только по одной серии? 		<p>ТПС и позволяет связать теоретические расчеты на стадии «разработка» с практическим анализом на стадии «эксплуатация». Показатели безотказности нормируют, определяют и контролируют по каждому виду отказа отдельно.</p> <p>2) При расчете показателей готовности следует использовать суммарные времена – независимо от вида отказа.</p> <p>3) Расчет показателей надежности целесообразно проводить для нескольких ТПС только одной серии ТПС</p>
13	В целом по стандарту	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020	<p>Стандарт должен однозначно устанавливать правила применения формул статистической оценки, приведенных в Приложении Б. Например, в п.1.6 данного приложения в формуле расчета интенсивности отказов в числителе «суммарное число отказов рассматриваемых ТПС, определяемое при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник» - показатель неоднозначен для понимания. А в знаменателе – «суммарная наработка до первого отказа за рассматриваемый период» - а если у половины ТПС не было первого отказа? А интервал взяли небольшой? Тогда на практике в некоторых случаях такие</p>		<p>Принято к сведению.</p> <p>1) Если не было первого отказа, то в знаменателе будет суммирована наработка за оцениваемый период эксплуатации.</p> <p>2) Оцениваемый период эксплуатации должен удовлетворять требованиям точности и достоверности оценки значения показателя</p>

			<p>формулы дадут некорректный результат (надо к ним делать четкие пояснения, а что подставлять, если не было первого отказа, и какой интервал можно брать, например, не менее 3 мес).</p>		
14	В целом по стандарту	<p>НП «ОПЖТ» № 540/НП ОПЖТ 17.08.2020</p>	<p>1. По результатам рассмотрения и проведенного анализа сделан вывод, что проект стандарта не содержит в себе новаций, связанных с внедрением в практику функционирования железнодорожного транспорта контракта жизненного цикла.</p> <p>2. Также стоит отметить, что стандарт должен в равной степени учитывать интересы и регламентировать ответственность эксплуатирующей организации (ОАО «РЖД»), производителей и сервисных компаний. Для этого в нем необходимо привести четкие терминологические статьи, определяющие данные понятия.</p>		<p>Принято к сведению.</p> <p>1) Целью разработки стандарта является унификация порядка определения, задания и контроля требований к ТПС в части надежности в течение ЖЦ. При этом объектом стандартизации проекта стандарта является надежность – как характеристика ТПС, аспектом – процедуры, входящие в процесс управления этой характеристикой в течение ЖЦ. КЖЦ – это гражданско-правовой договор, регламентация которого является предметом гражданского законодательства. Требования надежности могут быть включены в КЖЦ, но от этого процедуры, входящие в процесс управления этой характеристикой ТПС в течение ЖЦ, никак не изменяется. Во-вторых, учитывая актуальность применения КЖЦ на железнодорожном транспорте в проекте стандарта дается определение КЖЦ и регламентировано требование уста-</p>

					<p>навливать в КЖЦ требования ТПС в части надежности, что соответствует цели проекта стандарта и не противоречит правилам стандартизации. Эти требования должны определять эксплуатационный уровень надежности ТПС для конкретного полигона эксплуатации, и могут отличаться от требований технических условий.</p> <p>2) Регламентация ответственности кого-либо не может быть предметом стандартизации. Ответственность является частью общепринятых правил поведения, которые устанавливают нормативно-правовыми актами, в данном случае ответственность может быть установлена в КЖЦ. Не совсем понятно, для каких понятий нужно установить четкие терминологические статьи в проекте стандарта</p>
15	В целом по стандарту	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Существующая классификация отказов ТПС, указанная в ОСТ 32.46, наиболее полно оценивает надежность (качество изготовления и обслуживания) локомотива, как субъекта перевозочного процесса. Количество отказов первого и второго вида напрямую влияет на уровень безопасности перевозок. Количество отказов третьего		<p>Принято к сведению.</p> <p>Первая редакция проекта стандарта содержит правила установления показателей надежности.</p> <p>Номенклатура нормируемых показателей определена исходя из требований ГОСТ 27.003, в том числе необходимости установления требова-</p>

вида представляет собой многофакторный показатель, оценивающий качество ремонта, а также свидетельствующий о пересодержании инвентарного парка, обусловленном простоями локомотива на неплановых ремонтах и в их ожидании, а также передислокацией локомотивов к месту проведения ремонта. Последняя составляющая на сегодняшний день не учитывается в комплексных показателях надежности и относится к ответственности ОАО «РЖД», что влечет за собой административные издержки. При этом зона ответственности сервисных компаний (или исполнителя договора КЖЦ) ограничивается только выполнением технологии ремонта.

В тексте документа отсутствует конкретика по вопросу порядка задания показателей надежности на стадии проектирования ТПС: не определен фактор критичности возникновения отказов, не сформирована концепция по выбору задаваемых показателей. Выбор критериев предельных состояний ТПС и критичности отказов является зоной ответственности разработчика и изготовителя локомотива, при этом конечного потребителя в лице ОАО «РЖД» могут не удовлетворять выбранные разработчиком и изготовителем пара-

ний в части всех свойств надежности и других, и с учетом устоявшейся практики применения стандартов на локомотивную продукцию вида ОТГ.

Концептуально вся номенклатура показателей разделена на две группы по влиянию на производственный процесс причастных субъектов:

- показатели потребителя;
- показатели разработчика.

В частности, показатели потребителя – это коэффициенты готовности (внутренней и технической), параметр потока отказов 1-го и 2-го видов, а также срок службы. Эти показатели непосредственно участвуют в производственных процессах потребителя и влияют на его эффективность.

Показатели разработчика – это назначенные наработки до ремонтов различного объема и назначенные наработки между обслуживаниями различного объема, параметры потока отказов 3-го и 4-го вида и удельные суммарные оперативные трудоемкости ремонтов и обслуживания. Эти показатели связаны с показателями по-

		<p>метры. Документом не регламентирована методика проведения работ по установлению численных значений выбранных параметров надежности: проект стандарта содержит перечень нормируемых параметров, описывает уровни задания показателей на разных стадиях разработки и эксплуатации, но при этом не затрагивает вопросы выполнения самих работ, осуществляемых с целью нормирования показателей надежности.</p> <p>Поскольку вопрос определения объективно достижимых и обоснованных показателей надёжности сегодня является одним из ключевых, считаем необходимым однозначно изложить в стандарте, кем, когда и в каком объеме должны быть выполнены работы, исходные данные и необходимые для проведения данных работ документы. Текущая редакция стандарта описывает неоднозначную методику контроля показателей надежности, выполняемую разработчиком, изготовителем, эксплуатирующей и сервисной организацией, что в дальнейшем не позволит провести сопоставление полученных результатов и принять решение об однозначном соответствии заявленных требований надежности.</p> <p>Внедрение указанного стандарта</p>		<p>требителя и влияют на ТПС (его состав как изделия, систему ТО и ТР и в конечном счете стоимость жизненного цикла ТПС). Нормирование коэффициента оперативной готовности нецелесообразно, так как нельзя спрогнозировать административные задержки, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации, при этом контролировать этот показатель в эксплуатации можно и нужно с целью определения причин неэффективного использования ТПС. Для этой же цели в локомотивном хозяйстве используют показатель процент неисправных. Целесообразно такого рода показатели рассматривать в рамках стандарта, объектом которого будут показатели использования ТПС. Практика использования такого стандарта применительно к локомотивам есть – ГОСТ Р 56046-2014</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			приведет к невозможности оценки эффективности существующего парка локомотивов и вновь изготавливаемого путем сопоставления их моделей эксплуатации.		
16	В целом по стандарту	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020 ЦТЕХ № ИСХ-9217/ЦТЕХ от 04.09.2020	<p>Провести повторную проверку документа на наличие орфографических и речевых ошибок, например:</p> <p>п. 4.2.3.1, в данном случае «то же» пишется отдельно;</p> <p>п. 4.4.2, устранить стилистическую ошибку «качественные требования...подразделяют...на способы и методы...»;</p> <p>п. 4.5.6, исправить «и разработке» на «при разработке»;</p> <p>п. 5.1.1, в), (первое перечисление), исправить «в ходе проведении»;</p> <p>п. 5.1.1, б), (второе перечисление), исправить «классификационных» на «квалификационных»;</p> <p>п. 5.1.4, п. 5.2.1.2 и далее по тексту исправить окончания: «о несоответствие», «о соответствии»;</p> <p>п. 5.1.4, пропущен предлог «в» «...надежности нормативных...»;</p> <p>п. 5.2.1.1, примечание исправить «динамическим качества»;</p> <p>п. 5.2.1.2, опечатка: «...о соответствии...».</p>		Принято
17	В целом по стандарту	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Необходимо в тексте стандарта дать пояснение, что подразумевается под серийным ТПС (опреде-		Принято. Пояснение приведено в п. 4.5.10, Примечание 1

			лить литературу конструкторской документации).		
18	Титульный лист	ГП «Национальная компания «Кыргыз темир жолу» № 07-1158/б от 28.07.2020	Исключить год, внести корректировку в соответствии с ГОСТ 1.5-2001 (п.6.2.1)		Принято
19	Титульный лист	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020	<p>Наименование проекта стандарта на его титульном листе следует привести в соответствие с требованием п.3.6.4 ГОСТ 1.,5-2001. Заголовок должен быть напечатан прописными буквами, а подзаголовок строчными буквами с первой прописной.</p> <p>Вместо слов «Издание официальное» на титульном листе в соответствии с требованиями Приложения А и п.6.2.3 ГОСТ 1.5-2001 привести следующую информацию: «Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия».</p>		Принято
20	Введение	ООО «ПК «НЭВЗ» № 101/Т-1463 от 27.08.2020	- на стадии жизненного цикла «Определение требований»	- на стадии жизненного цикла «Определение исходных требований» Примечание. В соответствии с ГОСТ 31538-2012.	Принято
21	Введение	АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876 от 20.08.2020	- на стадии жизненного цикла «Определение требований»	- на стадии жизненного цикла «Определение исходных требований» Обоснование. В соответствии с ГОСТ 31538-2012	Принято

22	Раздел «Содержание»	ГП «Национальная компания «Кыргыз темир жолу» № 07-1158/б от 28.07.2020	Раздел «Содержание» - добавить нумерацию страниц.		Отклонено. В проекте стандарта в элементе «Содержание» номера страниц не указывают (по ГОСТ 1.5-2001)
23	Раздел «Содержание»	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020	Следует оформить с учетом требования п.3.4.5 ГОСТ 1.5-2001.		Принято
24	Раздел 1	АО «Трансмашхолдинг» эл. письмо 12.08.2020, АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876 от 20.08.2020	Требования настоящего стандарта распространяются на железнодорожный тяговый подвижной состав всех типов и видов, эксплуатируемых на инфраструктуре железнодорожного транспорта <u>Российской Федерации</u> общего и необщего пользования. Речь идет о межгосударственном стандарте, данный абзац ограничивает его применение территорией Российской Федерации		Принято
25	Раздел 1	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Требования настоящего стандарта распространяются на железнодорожный тяговый подвижной состав всех типов и видов, эксплуатируемых на инфраструктуре железнодорожного транспорта <u>Российской Федерации</u> общего и необщего пользования. Поскольку стандарт носит статус межгосударственного, необходимо расширить область применения на другие страны.		Принято
26	Раздел 1, третий абзац	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	Настоящий стандарт предназначен для применения на стадиях «определение требований», «раз-	Изложить в редакции: Настоящий стандарт предназначен для применения на стадиях	Принято

			работка» и «эксплуатация» жизненного цикла железнодорожного тягового подвижного состава.	«определение исходных требований», «разработка», «производство» и «эксплуатация» жизненного цикла железнодорожного тягового подвижного состава. Обоснование. В соответствии с ГОСТ 31539	
27	Раздел 1, третий абзац	АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876 от 20.08.2020	Дополнить стадией «модернизация»		Отклонено. См. п. 9.4 ГОСТ 15.902
28	Раздел 2	ГП «Национальная компания «Кыргыз темир жолу» № 07-1158/б от 28.07.2020	Раздел 2 «Нормативные ссылки»: <ul style="list-style-type: none"> - исключить стандарты, на которые отсутствуют ссылки по тексту: ГОСТ 27.507, ГОСТ 25866 (ГОСТ 1.5, п.3.8); - дополнить ГОСТ 16504 на который имеется ссылка по тексту (п.5.10.1). 		Принято в части исключения ГОСТ 25866. Ссылка на ГОСТ 27.507 приведена в примечании к п. 4.4.5. Принято. Дополнено ГОСТ 16504
29	Раздел 2	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020		В наименовании стандартов ГОСТ 15.902, ГОСТ 27.002-2015, ГОСТ 27-003, ГОСТ 27.301 удалить аббревиатуры «СРПП», «ССНТ» (см. требование п.3.8.4 ГОСТ 1.5-2001).	Принято
30	Раздел 2	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020		Из данного структурного элемента следует исключить ГОСТ 25866-83 «Эксплуатация техники. Термины и определения». В подразделе 3.1 приведена терминологическая статья 3.1.6 «техническая эксплуатация» уже стандартизованная ГОСТ 25866-83, других ссылок на него в разработанном проекте стандарта нет. Подобные ссылки не считаются норматив-	Принято

				ными, и в перечень ссылочных стандартов такие документы не включают (см. требование п.4.8.4 ГОСТ 1.5-2001).	
31	Раздел 2	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020		В подразделе 3.1 установлено, что в разработанном проекте стандарта применены термины по ГОСТ 16504-81 «Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения». В таком случае ГОСТ 16504-81 должен быть включен в перечень нормативных документов в структурном элементе 2.	Принято
32	Раздел 2	АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876 от 20.08.2020		Дополнить ГОСТ 16504-81 (приведен в п. 3.1)	Принято
33	Раздел 2	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020		Дополнить ГОСТ 16504, на который дана ссылка в п. 3.1.	Принято
34	Раздел 3, наименование	АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876 от 20.08.2020	3 Термины, обозначения и сокращения	3 Термины, определения, обозначения и сокращения Обоснование. п. 3.10.2 ГОСТ 1.5	Принято
35	Раздел 3	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Дополнить определением термина «тяговый подвижной состав» или дать ссылку на терминологический стандарт.		Отклонено. Данный термин содержится в ГОСТ 33943, ссылка на который приведена в п. 3.1
36	Раздел 3	НП «ОПЖТ» № 540/НП ОПЖТ 17.08.2020	Проект стандарта также необходимо существенно доработать, дополнив его следующими терминами:	« локомотив : Железнодорожный подвижной состав, предназначенный для передвижения по железнодорожным путям поездов или отдельных вагонов (ТР ТС 001/2011, статья 2); работоспособное состояние	Принято частично. Большинство из перечисленных терминов, которые предлагается внести в стандарт стандартизированы в терминологических стандартах (ГОСТ 27.002, ГОСТ

				<p>локомотива: состояние локомотива, в котором он способен выполнять требуемые в соответствии с документацией функции (на основе термина 3.2.3 ГОСТ 27.002-2015);</p> <p>неработоспособное состояние локомотива: состояние локомотива, в котором он не способен выполнить хотя бы одну требуемую функцию предусмотренную документацией (на основе термина 3.2.4 ГОСТ 27.002-2015);</p> <p>исправное состояние локомотива: состояние локомотива, в котором он соответствует всем требованиям, установленным в документации на него (на основе термина 3.2.1 ГОСТ 27.002-2015);</p> <p>неисправное состояние локомотива: состояние локомотива, в котором он не соответствует хотя бы одному из требований, установленных в документации на него (на основе термина 3.2.2 ГОСТ 27.002-2015);</p> <p>отказ локомотива: событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния (на основе примечания 2 термина 3.4.1 ГОСТ 27.002-2015);</p> <p>полный отказ локомотива: событие, характеризующееся переходом в неработоспособное состояние (на основе примечания 2 термина 3.4.1 ГОСТ 27.002-2015);</p>	<p>32192, ГОСТ 33943), ссылки на которые приведены в разделе 3 проекта стандарта. Для терминов из числа предлагаемых, которые использованы в проекте стандарта, но не стандартизированы, терминологические статьи будут приведены при доработке проекта стандарта.</p> <p>Не стандартизованный термин «полигон эксплуатации локомотива (участок)» приведен в разделе 3</p>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>частичный отказ локомотива: событие, характеризующееся переходом локомотива в частично неработоспособное состояние (на основе примечания 2 термина 3.4.1 ГОСТ 27.002-2015);</p> <p>техническая документация (документация): набор документов, используемых при конструировании, изготовлении, эксплуатации и техническом обслуживании (ремонте) локомотива (на основе термина 3.1.9 ГОСТ Р 15.000-2016);</p> <p>периодичность технического обслуживания (ремонта) локомотива: интервал времени или наработка между данным видом технического обслуживания (ремонта) и последующим таким же видом или другим большей сложности (на основе термина 2.1.26 ГОСТ 18322-2016);</p> <p>продолжительность технического обслуживания (ремонта): календарное время проведения одного технического обслуживания (ремонта) данного вида (на основе термина 2.1.27 ГОСТ 18322-2016);</p> <p>объем технического обслуживания (ремонта) локомотива: номенклатура операций по ТО (ремонту), продолжительность их выполнения, трудовые, материальные и финансовые затраты, не-</p>	
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>обходимые для поддержания (восстановления) работоспособного состояния локомотива (на основе термина 2.1.28 ГОСТ 18322-2016);</p> <p>полигон эксплуатации локомотива (участок): часть железнодорожной сети, ограниченная пунктами оборота локомотивов, эксплуатируемых на данной участке (на основе термина из распоряжения ОАО «РЖД» от 29 августа 2013 г. №1862р);</p> <p>коэффициент оперативной готовности (железнодорожной техники): вероятность того, что железнодорожная техника окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых ее применение по назначению не предусматривается, и, начиная с этого момента, будет работать безотказно в течение заданного интервала времени (на основе термина 113 ГОСТ 32192-2013);</p> <p>коэффициент внутренней готовности единицы (железнодорожного) ТПС: отношение суммарного времени пребывания единицы железнодорожного ТПС в работоспособном состоянии за некоторый период эксплуатации к суммарному времени пребывания единицы железнодорожного ТПС</p>	
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>в работоспособном состоянии и простоев, обусловленных неплановым ремонтом (на основе термина 111 ГОСТ 32192-2013);</p> <p>коэффициент технической готовности (железнодорожной техники): отношение времени нахождения железнодорожной техники в работоспособном состоянии к общей продолжительности эксплуатации в заданном интервале времени, включая все виды технического обслуживания и ремонта (на основе термина 114 ГОСТ 32192-2013).</p>	
37	Раздел 3	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	Включить в раздел следующие определения:	<p>Заказчик разработки: Предприятие (организация, объединение или другой субъект хозяйственной деятельности), по заявке или контракту с которым производится создание продукции (в том числе научно-технической).</p> <p>Потребитель: Предприятие (организация, объединение или другой субъект хозяйственной деятельности), по заявке или контракту с которым будет производиться (производится) поставка продукции.</p> <p>Изготовитель - Предприятие (организация, объединение), осуществляющее выпуск продукции. [ГОСТ 15.902-2014 пункт 3.15]</p>	Принято частично. В раздел 3 добавлены термины: заказчик, потребитель, разработчик, изготовитель, поставщик, сервисная компания, приведенные с соответствующими определениями

38	Раздел 3	АО «СТМ» эл. письмо 26.08.2020	Исключить п. 3.1.2, 3.1.12-3.1.16 (п. 3.1 предусматривает нормативные ссылки на ГОСТ 32192-2013, ГОСТ 27.002-2015).		Принято
39	Раздел 3	ООО «ПК «НЭВЗ» № 101/Т-1463 от 27.08.2020	Ввести в соответствии с п.3.7 ГОСТ 27.310-95:	«критичный элемент: Элемент системы, отказ которого может быть критическим. Примечание - В процессе анализа видов, последствий и критичности отказов конкретного изделия могут быть установлены иные признаки для отнесения элементов к категории критичных, например критичным может быть элемент, отказ которого безусловно ведет к полному отказу системы, независимо от тяжести его последствий».	Отклонено. Не противоречит 3.1.4
40	Раздел 3	ООО «ПК «НЭВЗ» № 101/Т-1463 от 27.08.2020	Ввести термин в соответствии с ГОСТ 25866-83, статья 1	эксплуатация: Стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество. Примечание. Эксплуатация изделия включает в себя в общем случае использование по назначению, транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт»	Отклонено. Термин стандартизирован, изложен в ГОСТ 31539, ссылка на который приведена в разделе 3.1
41	Раздел 3	АО «УК «БМЗ» № 770 53/005-804 от 25.08.2020	Добавить определение «отказ общего вида – отказ различных объектов, характеризующиеся одним и тем же видом отказа», по ГОСТ 27.002-2015 статья 3.4.22		Отклонено. Термин стандартизирован ГОСТ 27.002, ссылка на который приведена в разделе 3.1
42	П.3.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Санкт-Петербург	В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27.002, ГОСТ 32192, ГОСТ 33943, ГОСТ 16504, ГОСТ 31539, а также сле-		Отклонено. Для разрабатываемого стандарта в соответствии с его областью стандартизации должен быть исполь-

		эл. письмо 19.08.2020	<p>дующие термины с соответствующими определениями: ...</p> <p>Некоторые термины по-разному определены в ГОСТ 27.002 и ГОСТ 32192 (например, «работоспособное состояние», «неработоспособное состояние», «предельное состояние» и др.).</p> <p>Следует определения таких терминов прописать в п. 3.1; либо прописать приоритетность определений, приведенных в одном из указанных ГОСТов.</p>		зован ГОСТ 33943
43	П.3.1.3	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>процесс: Состав взаимосвязанных или взаимодействующих мероприятий, в результате которых исходные ресурсы преобразуются в конечный продукт.</p> <p>Исключить Обоснование. Процесс нельзя приравнивать к формальному перечню мероприятий</p>		Принято частично. Установлен термин «процесс нормирования надежности»
44	П.3.1.3	<p>ООО «ПК «НЭВЗ» № 101/Т-1463 от 27.08.2020</p>	<p>3.1.3 процесс: Состав взаимосвязанных или взаимодействующих мероприятий, в результате которых исходные ресурсы преобразуются в конечный продукт</p>	<p>3.1.3 процесс (process): Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в выходы.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Входами к процессу обычно являются выходы других процессов.</p> <p>2 Процессы в организации (3.3.1), как правило, планируются и осуществляются в управляемых условиях с целью добавления цен-</p>	Принято. См. п. 43

				ности. 3 Процесс, в котором подтверждение соответствия (3.6.1), конечной продукции (3.4.2) затруднено или экономически нецелесообразно, часто относят к "специальному процессу". продукция (3.4.2) определена как "результат процесса (3.4.1)"; Обоснование. ГОСТ ISO 9000 П.3.4.1	
45	П.3.1.4	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	<p>базовый (критический) элемент: Элемент (составная часть) ТПС, отказ или повреждение которого влияет на безопасность ТПС в целом, приводит к неготовности ТПС или невозможности выполнения им своих задач, или требует дорогостоящего восстановления.</p> <p>Примечания</p> <p>1 При классификации элемента ТПС его относят к базовому (критическому) элементу, если этот элемент соответствует одному (или нескольким одновременно) из следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет несущую функцию в конструкции или основную требуемую потребителю функцию; - является несменяемым; - имеет наибольшее количество связей с другими элементами; - имеет наибольшую стоимость замены элемента по отношению к стоимости ТПС в целом. 	<p>1. Базовый элемент: Элемент (составная часть) ТПС, представляющий собой основу конструкции, замена которого вызывает необходимость выполнения полного цикла работ по повторной сборке ТПС (составной части)</p> <p>2. Критический элемент: Элемент (составная часть) ТПС, отказ или повреждение которого влияет на безопасность ТПС в целом, приводит к неготовности ТПС или невозможности выполнения им своих задач, или требует дорогостоящего восстановления.</p> <p>Примечания</p> <p>1 В общем случае базовым элементом ТПС является несущая конструкция (рама и/или кузов).</p> <p>2 При классификации элемента ТПС его относят к критическому элементу, если этот элемент соответствует одному (или нескольким одновременно) из следующих критериев:</p>	<p>Принято частично. Приведено определение «критического элемента» в следующей редакции: критический элемент Элемент (составная часть) ТПС, отказ или повреждение которого влияет на безопасность ТПС в целом, приводит к неготовности ТПС (невозможности выполнения им своей миссии), или требует дорогостоящего восстановления.</p> <p>Примечания.</p> <p>1 При классификации элемента ТПС его относят к критическому элементу, если этот элемент соответствует одному (или нескольким одновременно) из следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет несущую функцию в конструкции (функция критического элемента (составной части) ТПС, заключающаяся в восприятии статической и динамической нагрузки от веса

				<ul style="list-style-type: none"> - выполняет основную требуемую потребителю функцию; - имеет наибольшее количество связей с другими элементами; - имеет наибольшую стоимость замены элемента по отношению к стоимости ТПС в целом. <p>3 Базовый элемент – всегда является критическим элементом</p> <p>Примечание. Разделить понятия базовый и критический элемент</p>	<p>опирающихся или подвешенных элементов (составных частей) конструкции ТПС или же в передаче тормозных и/или тяговых усилий) или основную требуемую потребителю функцию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - имеет наибольшее количество связей с другими элементами; - имеет наибольшую стоимость замены элемента по отношению к стоимости ТПС в целом. <p>Отказ или повреждение критических элементов ТПС влияет на безопасность ТПС в целом и приводит к последствиям катастрофического и/или критического характера.</p> <p>Элемент может быть признан критическим в рамках проведения процедуры анализа видов, последствий и критичности отказов.</p> <p>2 К критическим элементам ТПС всегда относятся базовые элементы (составные части) ТПС, которые представляют собой основу конструкции, а их замена вызывает необходимость выполнения полного цикла работ по повторной сборке ТПС (составной части).»</p>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

46	П.3.1.4	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	<p>базовый (критический) элемент: Элемент (составная часть) ТПС, отказ или повреждение которого влияет на безопасность ТПС в целом, приводит к неготовности ТПС или невозможности выполнения им своих задач, или требует дорогостоящего восстановления.</p> <p>Примечания</p> <p>1 При классификации элемента ТПС его относят к базовому (критическому) элементу, если этот элемент соответствует одному (или нескольким одновременно) из следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет несущую функцию в конструкции или основную требуемую потребителю функцию; - является несменяемым; - имеет наибольшее количество связей с другими элементами; - имеет наибольшую стоимость замены элемента по отношению к стоимости ТПС в целом. <p>Целесообразно разделить данное определение на 2 части: базовый элемент и критический элемент.</p> <p>Сейчас для ТПС согласно ГОСТ Р 55513 к базовым элементам отнесены ходовые тележки и их элементы, но при определенных экономических условиях целесообразно проводить их замену, соответственно нет необходимо-</p>	<p><u>Предлагается:</u></p> <p>Базовый элемент: Элемент (составная часть) ТПС, являющийся несменяемым, отказ или повреждение которого влияет на безопасность ТПС в целом, приводит к невозможности выполнения им своих задач.</p> <p>Критический элемент: Элемент (составная часть) ТПС, отказ или повреждение которого влияет на безопасность ТПС в целом, приводит к неготовности ТПС или невозможности выполнения им своих задач, или требует дорогостоящего восстановления.</p> <p>Примечания</p> <p>1 При классификации элемента ТПС его относят к критическому элементу, если этот элемент соответствует одному (или нескольким одновременно) из следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет несущую функцию в конструкции или основную требуемую потребителю функцию; - имеет наибольшее количество связей с другими элементами; - имеет наибольшую стоимость замены элемента по отношению к стоимости ТПС в целом. 	Принято частично. См. п. 45 сводки отзывов
----	---------	-----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

			сти проектировать их со сроком службы равным сроку службы ТПС. При этом ходовая тележка является критическим элементом, т. к. напрямую влияет на безопасность движения.		
47	П.3.1.4	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	<p>базовый (критический) элемент: Элемент (составная часть) ТПС, отказ или повреждение которого влияет на безопасность ТПС в целом, приводит к неготовности ТПС или невозможности выполнения им своих задач, или требует дорогостоящего восстановления.</p> <p>Исходя из определения термина «готовность» в соответствии с ГОСТ 32192, неготовность означает невозможность выполнения элементом (составной частью) предусмотренных техническими требованиями функций. Соответственно неготовность и невозможность выполнения ТПС своих задач одно и то же. Необходимо откорректировать определение.</p> <p>Необходимо определить понятие «несущей функции». Предлагается под «несущей функцией» понимать функцию составной части ТПС, заключающуюся в восприятии статической и динамической нагрузки от веса опирающихся или подвешенных элементов конструкции или же в передаче тормозных и/или тяговых усилий.</p>		<p>Принято частично. Определение отредактировано: «критический элемент: Элемент (составная часть) ТПС, отказ или повреждение которого влияет на безопасность ТПС в целом, приводит к неготовности ТПС (невозможности выполнения им своей миссии), или требует дорогостоящего восстановления.»</p> <p>В примечание 1 добавлено пояснение к несущей функции</p>

48	П.3.1.4	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>базовый (критический) элемент: Элемент (составная часть) ТПС, отказ или повреждение которого влияет на безопасность ТПС в целом, приводит к неготовности ТПС или невозможности выполнения им своих задач, или требует дорогостоящего восстановления.</p> <p>Изменить формулировку:</p> <ul style="list-style-type: none"> - есть базовые элементы, соответствующие примечанию, и критические составные части (см ПТЭ); - критерий дороговизны не работоспособен на временном промежутке жизненного цикла. <p>Обоснование.</p> <p>Цена одних и тех же компонентов и их ремонта на жизненном цикле меняется в широких границах и учитывать это при расчете надежности бессмысленно. Рама является базовым элементом ТПС, а преобразователь, который дорожке в разы, нет.</p>		Принято. См. п. 45 сводки отзывов
49	П.3.1.4	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>При классификации элемента ТПС его относят к базовому (критическому) элементу, если этот элемент соответствует одному (или нескольким одновременно) из следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет несущую функцию в конструкции или основную требуемую потребителю функцию; - является несменяемым; 		Принято. См. п. 45 сводки отзывов

			<p>- имеет наибольшее количество связей с другими элементами;</p> <p>- имеет наибольшую стоимость замены элемента по отношению к стоимости ТПС в целом.</p> <p>Примечание противоречит содержанию пункта. Привести в соответствие либо его, либо пункт</p>		
50	П.3.1.4, примечание 2	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>При анализе надежности ТПС рассматривают как сложную техническую систему, функционирующую в рамках другой сложной системы более высокого уровня (железнодорожной транспортной системы). При этом под сложной технической системой понимается система, состоящая из множества взаимодействующих составляющих (подсистем), вследствие чего она приобретает новые свойства, которые отсутствуют на подсистемном уровне и не могут быть сведены к свойствам подсистемного уровня, в свою очередь каждая из подсистем представляет собой совокупность взаимосвязанных и/или взаимодействующих элементов, образующих некоторое целостное единство.</p> <p>Исключить как ненужное в рамках данного проекта ГОСТ, анализ надежности не рассматривающего.</p>		<p>Принято частично. Примечание перенесено в п. А.3 Примечание 3.</p> <p>Целью стандарта является установление требования к порядку задания, методам расчета и контролю показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава в течение жизненного цикла. Установление требований надежности не может быть без четкого определения общих критериев ТПС для его анализа, одним из которых являются элементы ТПС. В свою очередь элементы ТПС образуют некоторое целое единство, включаемое в подсистему и систему. В данном случае критерии необходимы для установления единообразного порядка анализа конструкции ТПС</p>

51	П.3.1.5	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	некритический элемент: Вспомогательный или несущий элемент ТПС, повреждения, отказы и разрушения которого не приводят к нарушению безопасности.	некритический элемент: Вспомогательный элемент ТПС, повреждения, отказы и разрушения которого не приводят к нарушению безопасности ТПС или срыву выполнения основной требуемой потребителю функции.	Принято частично. Определение приведено в следующей редакции: « некритический элемент : Элемент (составная часть) ТПС, повреждения, отказы и разрушения которого не приводят к нарушению безопасности ТПС в целом (задержка поезда, падение детали на путь, крушение поезда) и не оказывает влияния на выполнение им своей миссии.»
52	П.3.1.5	ООО «ПК «НЭВЗ» № 101/Т-1463 от 27.08.2020	<p>3.1.5 некритический элемент: Вспомогательный или несущий элемент ТПС, повреждения, отказы и разрушения которого не приводят к нарушению безопасности.</p> <p>Примечание – В процессе эксплуатации некритические элементы ТПС при выработке их ресурса или срока службы могут быть заменены новыми Исключить.</p> <p>Примечание. В соответствии с ГОСТ 27.310-95 отсутствует понятие некритический элемент. К данному понятию подходит 1 категория тяжести последствий отказов (Отказ, который может повлечь снижение качества функционирования объекта, но не представляет опасности для окружающей среды, самого объекта и здоровья людей) составляют и периодически корректируют перечни</p>		Отклонено. Текст обоснования замечания непонятен

			критичных элементов и технологических процессов.		
53	П.3.1.5	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	<p>некритический элемент: Вспомогательный или несущий элемент ТПС, повреждения, отказы и разрушения которого не приводят к нарушению безопасности.</p> <p>Примечание – В процессе эксплуатации некритические элементы ТПС при выработке их ресурса или срока службы могут быть заменены новыми.</p>	<p>Дополнить: «... к нарушению безопасности, выполнению заданных технических или иных параметров». Необходимо определить, чем является «нарушение безопасности»: задержка поезда, падение детали на путь, крушение поезда.</p>	<p>Принято частично. См. п. 51 сводки отзывов</p>
54	П.3.1.5	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	<p>некритический элемент: Вспомогательный или несущий элемент ТПС, повреждения, отказы и разрушения которого не приводят к нарушению безопасности.</p>	<p>некритический элемент: Элемент (составная часть) ТПС, дефекты, повреждения и разрушения которого не приводят к нарушению безопасности</p> <p>Обоснование. Вспомогательный» и «несущий» не относятся к сути термина. Отказ является результатом дефекта и (или) повреждения.</p>	<p>Принято частично. См. п. 51 сводки отзывов</p>
55	П.3.1.5, примечание	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>Примечание – В процессе эксплуатации некритические элементы ТПС при выработке их ресурса или срока службы могут быть заменены новыми.</p> <p>Исключить. В процессе эксплуатации (поездной и маневровой работы) никакие элементы заменяться не должны по правилам техники безопасности, при капитальном ремонте может быть заменено все, кроме рамы. Обоснование.</p>		<p>Принято</p>

			Возможно, разработчик подра- зумевал жизненный цикл вместо эксплуатации		
56	П. 3.1.6	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Брянск эл. письмо 19.08.2020	техническая эксплуатация: часть эксплуатации, включающая транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ре- монт изделия	Предлагаем привести более подходящее тематике стандарта определение: «техническая эксплуатация: Стадия жизненного цикла локомо- тива, включающая транспортиро- вание, хранение, техническое об- служивание и ремонт изделия»	Отклонено. Техническая эксплуатация не является ста- дией ЖЦ, а является частью стадии ЖЦ ТПС «эксплуата- ция»
57	П.3.1.7	ООО «ПК «НЭВЗ» № 101/Т-1463 от 27.08.2020	3.1.7 цикл применения по назначению: Формально описан- ный или фактически осуществля- емый технологически заверше- нный процесс использования ТПС по назначению с определенными контролируемыми параметрами. Примечания 1 Данное понятие необходимо для задания требований к ТПС и организации управления его жиз- ненным циклом. Продолжитель- ность и другие параметры типово- го цикла применения по назначе- нию (миссии) могут задаваться и оцениваться в различных едини- цах измерения. При необходимо- сти выделяют отдельные этапы цикла применения по определен- ному назначению (одному из предусмотренных для ТПС) и раз- ные циклы применения (миссии) для одного и того же ТПС, имею- щего несколько назначений. Вме- сте с параметрами ТПС контроли-		Отклонено. Таблица 1 ре- гламентирует типовые про- цессы, выполняемые на стади- ях ЖЦ. Цикл применения по назначению является частью типового процесса использо- вания ТПС по назначению на предприятиях заказчика – это формализация работы ТПС в производственном процессе заказчика, определяющая мис- сию ТПС, анализ которой обу- славливает нормирование надежности

			<p>ругают сроки его эксплуатации (в единицах календарного времени, наработки в часах или рабочих циклах и т.д.).</p> <p>2 Типовой цикл применения по назначению представляет завершённый процесс применения единицы ТПС в соответствии с ее назначением для выполнения определенного задания в ожидаемых условиях эксплуатации.</p> <p>Исключить.</p> <p>Примечание. В соответствии с ГОСТ 31538-2012 пункт 4 Таблица 1 нет понятия: «цикл применения по назначению»</p> <p>На стадии жизненного цикла «Эксплуатации»</p> <p>4.1 Использование железнодорожного подвижного состава по назначению на предприятиях заказчика</p> <p>Название циклов применять из ГОСТ</p>		
58	П.3.1.7	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>цикл применения по назначению: Формально описанный или фактически осуществляемый технологически завершённый процесс использования ТПС по назначению с определенными контролируруемыми параметрами.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Данное понятие необходимо для задания требований к ТПС и организации управления его жизненным циклом.</p>		Отклонено. См. п. 57 сводки отзывов

			<p>Заменить определением жизненного цикла.</p> <p>Организация управления жизненным циклом вне заявленных целей стандарта.</p>		
59	П.3.1.7	<p>АО «ВНИИЖТ» вх. № 29 от 21.08.2020, АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020</p>	<p>Примечания</p> <p>2 Типовой цикл применения по назначению представляет завершённый процесс применение единицы ТПС в соответствии с ее назначением для выполнения определенного задания в ожидаемых условиях эксплуатации</p>	<p>Изложить в редакции: «2 Типовой цикл применения по назначению представляет <i>собой</i> завершённый процесс <i>применения</i> единицы ТПС в соответствии с ее назначением для выполнения определенного задания в ожидаемых условиях эксплуатации»</p>	Принято
60	П.3.1.7, примечание 2	<p>ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020</p>	<p>Типовой цикл применения по назначению представляет завершённый процесс применение единицы ТПС в соответствии с ее назначением для выполнения определенного задания в ожидаемых условиях эксплуатации.</p> <p>Примечание 2 выделить в самостоятельный термин «Типовой цикл применения по назначению».</p>		Принято
61	П.3.1.8	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>контракт жизненного цикла: Договор, предусматривающий создание и поставку ТПС, создание составной части ТПС и (или) предоставление услуг по обеспечению эксплуатации и (или) ремонта ТПС или составной части в течение всего срока их службы, а также последующую утилизацию такого ТПС или составной части ТПС.</p> <p>Исключить. Всё, что является предметом</p>		Отклонено. В данном случае приведено понятие, используемое в тексте стандарта. В тексте стандарта КЖЦ использовано как документ, в который могут быть включены требования надежности

			договорной работы, утверждаться ГОСТ не должно в принципе.		
62	П.3.1.8	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	контракт жизненного цикла: Договор, предусматривающий создание и поставку ТПС, создание составной части ТПС и (или) предоставление услуг по обеспечению эксплуатации и (или) ремонта ТПС или составной части в течение всего срока их службы, а также последующую утилизацию такого ТПС или составной части ТПС.	Изложить в редакции: контракт жизненного цикла: Договор, предусматривающий поставку ТПС (составной части) и предоставление услуг по обеспечению технического обслуживания и ремонта ТПС (составной части) в течение срока службы, определенного договором.	Принято частично. Определение приведено в редакции: «3.1. контракт жизненного цикла: Договор, предусматривающий создание и/или поставку (составной части) ТПС и/или предоставление услуг по обеспечению эксплуатации и/или ремонта (составной части) ТПС в течение всего срока службы и/или последующую утилизацию (составной части) ТПС.»
63	П.3.1.9	ООО «ПК «НЭВЗ» № 101/Т-1463 от 27.08.2020	3.1.9 стоимость владения: Сумма затрат на приобретение единицы ТПС и затрат, связанных с его техническим обслуживанием, ремонтом и утилизацией	Изложить в редакции: «3.1.9 стоимость жизненного цикла (железнодорожного подвижного состава): Суммарные финансовые затраты на осуществление всех стадий жизненного цикла единицы железнодорожного подвижного состава. Примечание - При оценке стоимости жизненного цикла единицы железнодорожного подвижного состава разновременные затраты приводятся к принятому базовому моменту расчета этой стоимости». Обоснование. В соответствии с ГОСТ 31538-2012 пункт 4 Таблица 1 и ГОСТ 31539-2012 пункт 25 Мониторинг производительности железнодорожного подвижного состава, затрат на его эксплуа-	Отклонено. В данном случае определением «стоимость владения» конкретизируется отдельная часть стоимости жизненного цикла ТПС, по которой согласно ГОСТ 31538-2012 пункт 4 Таблица 1 осуществляется мониторинг производительности железнодорожного подвижного состава, затрат на его эксплуатацию и доходов от нее

				<p>тацию и доходов от нее, анализ стоимости жизненного цикла железнодорожного подвижного состава.</p> <p>Нет такого понятия «Стоимость владения».</p>	
64	П.3.1.9	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>стоимость владения: Сумма затрат на приобретение единицы ТПС и затрат, связанных с его техническим обслуживанием, ремонтом и утилизацией.</p> <p>Исключить все экономические пункты из ГОСТ на порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности</p>		Отклонено. Предложение не обосновано и не конкретизировано
65	П.3.1.11	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	<p>коэффициент интенсивности эксплуатации: Отношение наработки ТПС за некоторый период эксплуатации к календарной длительности этого периода [или максимально допустимому (нормативному) пробегу, или числу срабатываний (включений) за этот период].</p> <p>В случае с магистральным ТПС коэффициент интенсивности эксплуатации не оценивает загруженности локомотива как единичного элемента (использование грузовых магистральных локомотивов в хозяйственном движении или вывозной работе, равнинный профиль участка эксплуатации).</p>		Отклонено. Показатель используется исключительно для связи единиц наработки, отражающих работу ТПС к календарному периоду и не предназначен для учета загрузки локомотива. Термин является устоявшимся в области надежности п. 3.24 ГОСТ 27.507
66	П.3.1.11	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в	коэффициент интенсивности эксплуатации: Отношение нара-	.	Отклонено. В Республике Беларусь данный проект стан-

		г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020 АО «Трансмаш-холдинг» эл. письмо 12.08.2020	ботки ТПС за некоторый период эксплуатации к календарной длительности этого периода [или максимально допустимому (нормативному) пробегу, или числу срабатываний (включений) за этот период]. Исключить. Термин отсутствует в проекте стандарта. Обоснование. В случае введения в проект стандарта данного термина, следует указать ссылку на термин коэффициент интенсивности эксплуатации по ГОСТ 27.507-2015		дарта не действует, поэтому термин приводится без ссылки. Термин приложен в Приложении В проекта стандарта.
67	П.3.2	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	В настоящем стандарте применены следующие обозначения:...	Дополнить: «N – количество рассматриваемых ТПС (составных частей ТПС)»; « Δn_0 – «... рассматриваемых ТПС (составных частей ТПС), определяемое ...». Изменить название: «T(x) – наработка на отказ; T _{ср} (x) – средняя наработка на отказ; Δt_0 – «...рассматриваемых ТПС (составных частей ТПС) до первого...»; Δn – «...рассматриваемых ТПС (составных частей ТПС) за период Δt »; Дополнить терминами: $\omega_{ср}$ – среднее значение параметра потока отказов; $\lambda_{ср}$ – среднее значение интен-	1) Отклонено. Проект стандарта отредактирован 2) Отклонено. Требование не обосновано 3) Отклонено. Требование не обосновано

				<p>сивности отказов.</p> <p>Общее замечание к пункту:</p> <p>а) Во всех сокращениях, где встречается термин «среднее», в нижней части буквенного обозначения проставлять индекс «ср». Например: Тср, ωср, λср и т.д.</p> <p>б) После упоминания аббревиатуры ТПС в скобках указывать (составных частей ТПС).</p>	<p>4а) Принято частично</p> <p>4б) См. п. 9 сводки отзывов</p>
68	П.3.2	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	<p>$T(x)$ – средняя наработка на отказ;</p> <p>...</p> <p>$K_{вг}$ – коэффициент (внутренней) готовности;</p>	<p>В соответствии с ГОСТ 27.002 должно быть:</p> <p>1 $T(x)$ – средняя наработка до отказа; ...</p> <p>2 $K_{вг}$ – коэффициент внутренней готовности;</p>	<p>1 Принято, уточнено в приложении Б проекта стандарта</p> <p>2 Отклонено. Требование не обосновано</p>
69	П.3.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	<p>$T_{с\gamma}$ – гамма-процентный срок</p>	<p>Уточнить: гамма-процентный срок службы</p>	<p>Принято. Уточнено в приложении Б проекта стандарта</p>
70	П.3.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Санкт-Петербург эл. письмо 19.08.2020	<p>N – количество рассматриваемых ТПС</p>	<p>Добавить слово «единиц»: N – количество рассматриваемых единиц ТПС</p>	<p>Принято. Уточнено в приложении Б проекта стандарта</p>
71	П.3.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Санкт-Петербург эл. письмо 19.08.2020	<p>Δn° – суммарное число отказов рассматриваемых ТПС, ...</p>	<p>Добавить слово «единиц»: Δn° – суммарное число отказов рассматриваемых единиц ТПС, ...</p>	<p>Принято. Уточнено в приложении Б проекта стандарта</p>

72	П.3.2, Приложение Б	ОАО «Тверской вагоностроительный завод» №08-4/20318 от 24.08.2020	Δn° – суммарное число отказов рассматриваемых ТПС, определяемое при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник; Δt° – суммарное значение наработки рассматриваемых ТПС до первого отказа за оцениваемый период эксплуатации; Δn – суммарное число отказов рассматриваемых ТПС за период Δt ;	Изложить в редакции: « \sum_{n0} - суммарное число отказов рассматриваемых ТСП, определяемое при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник». « \sum_{t0} - суммарное значение наработки рассматриваемых ТПС до первого отказа за оцениваемый период эксплуатации». « \sum_n - суммарное число отказов рассматриваемых ТСП за период Δt ». Обоснование. Δ воспринимается как дельта (разница), в проекте ГОСТ обозначает сумму.	Принято
73	П.3.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Санкт-Петербург эл. письмо 19.08.2020	Δt° – суммарное значение наработки рассматриваемых ТПС ...	Добавить слово «единиц»: Δt° – суммарное значение наработки рассматриваемых единиц ТПС ...	Принято. См. Приложение Б проекта стандарта
74	П.3.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Санкт-Петербург эл. письмо 19.08.2020	Δn – суммарное число отказов рассматриваемых ТПС за период Δt ;	Добавить слово «единиц»: Δn – суммарное число отказов рассматриваемых единиц ТПС за период Δt ;	Принято. См. Приложение Б проекта стандарта
75	П.3.2, Приложение Б	ОАО «Тверской вагоностроительный завод» №08-4/20318 от 24.08.2020	T – среднее время простоя;	Изложить в редакции: « $T_{п}$ – среднее время простоя» Обоснование. По аналогии с другими обозначениями.	Принято

76	П.3.2	ОАО «Тверской вагоно-строительный завод» №08-4/20318 от 24.08.2020	$T(x)$ – средняя наработка на отказ;	Изложить в редакции: « $T(x)$ – средняя наработка до отказа» Обоснование. Приведение в соответствие с таблицей Б.1, п.1.2	Принято
77	П.3.2	ОАО «Тверской вагоно-строительный завод» №08-4/20318 от 24.08.2020		Ввести « $T_0(x)$ – средняя наработка на отказ» Примечание. В таблице Б.1, п.1.3 приведена формула определения средней наработки на отказ.	Отклонено. Термин приведен в соответствии с ГОСТ 27.002
78	П.3.2	ОАО «Тверской вагоно-строительный завод» №08-4/20318 от 24.08.2020	K_2 – коэффициент готовности.	Исключить коэффициент готовности, так как по тексту ГОСТ не встречается.	Принято
79	П.3.2	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	K_j – коэффициент упущенной готовности K_g – коэффициент готовности	Необходимо привести определения K_j и K_g .	Принято частично. В разделе 3 добавлен термин «коэффициент упущенной готовности» с соответствующим определением. Коэффициент готовности является стандартизированным термином
80	П.3.3	ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора №01-071/339 ЛИНТ 20 от 24.08.2020 ОАО «ТВЗ» №08-4/20315 от 24.08.2020	3.3 В настоящем стандарте применены следующие сокращения: ... ТО - техническое обслуживание; НР - <u>неплановый ремонт</u> ; Р- <u>ремонтируемое</u> ; ППР - в соответствии с системой планово-предупредительных ремонтов;	«Безработной» заменить на «безразборной»	Принято

			<p>ППО - в соответствии с системой планово-предупредительных осмотров;</p> <p>ТД - только с помощью средств безработной диагностики;</p> <p>О - ремонт или техническое обслуживание, выполняемое после возникновения явных отказов...</p> <p>Расшифровку сокращений изложить в одном стиле. Или исключить, т.к. эти сокращения представлены в таблице В.1</p>		
81	П.3.3	АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876 от 20.08.2020	НР – неплановый ремонт	Внеплановый ремонт. Заменить на «внепланового» (ГОСТ 32884) или «непланового ремонта»	Отклонено. ГОСТ 32884 устанавливает понятие «внепланового ремонта» для железнодорожного ТПС, при этом для вагонов внеплановым ремонтом является текущий ремонт, который для ТПС является плановым
82	П.3.3	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	ТД - только с помощью средств безработной диагностики Что означает «безработная диагностика»?		Принято. Изложена в редакции «безразборная»
83	П.3.3	АО «Трансмаш-холдинг» эл. письмо 12.08.2020	ТД – только с помощью средств безработной диагностики;	Опечатка. ТД – только с помощью средств безразборной диагностики;	Принято
84	П.3.3	АО «УК «БМЗ» № 770 53/005-804 от 25.08.2020		Заменить аббревиатуру «КЖД» на «КЖЦ»	Принято
85	П.3.3	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	КЖД – контракты жизненного цикла;	Опечатка. КЖЦ – контракты жизненного цикла;	Принято

		АО «Трансмаш-холдинг» эл. письмо 12.08.2020 АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020			
86	П.3.3	АО «МТЗ Трансмаш» № ТК45 № 1/53 от 03.09.2020	Устранить опечатку: сокращение КЖД заменить на КЖЦ		Принято
87	П.3.3	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	КЖД – контракты жизненного цикла Возможно опечатка в сокращении и имелось в виду КЖЦ?		Принято
88	П.3.3	АО «ВНИИЖТ» эл. письмо	КЖД	Изложить в редакции: «КЖЦ».	Принято
89	П.3.3	ОАО «Тверской вагоностроительный завод» №08-4/20318 от 24.08.2020		Исправить опечатки: «КЖЦ – контракт жизненного цикла ППР – планово-предупредительный ремонт ППО – планово-предупредительный осмотр»	Принято
90	П.3.3	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020	Исправить сокращение на КЖЦ, удалить сокращение ВВФ, так как в тексте проекта разрабатываемого стандарта данное сокращение не используется		Принято
91	П.3.3	АО «Трансмашхолдинг» эл. письмо 12.08.2020	ВВФ – внешние воздействующие факторы Исключить. В тексте проекта стандарта отсутствует		Принято
92	П.4.1, 4.1.5, 4.1.6, При-	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от		Подробно описан подход и нормированию свойства «безот-	Отклонено. Стандарт разработан с целью установления

	ложение А	31.08.2020		казность». Для пользователей стандарта полезно описать более подробные подходы и нормированию свойств «ремонтпригодность» и «долговечность».	единообразного подхода к анализу конструкции ТПС в части надежности. В целом данным стандартом устанавливается порядок задания, методы расчета и контроль показателей надежности железнодорожного тягового подвижного состава в течение жизненного цикла
93	П.4.1, 4.2, 4.3, Приложение Б	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020		«суммарное время простоев ТПС, обусловленных неплановым ремонтом» заменить на «суммарное время нахождения ТПС в неработоспособном состоянии, обусловленном возникновением отказов установленных видов».	Отклонено. Пояснение указано с целью исключения двойного учета времени простоя при расчете коэффициента готовности
94	П.4.1.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Нормирование надежности выполняют для любого вида ТПС. Дать определение нормирования надежности и его выполняющей стороны. Примечание. Нормируются ресурсы, трудоемкость, что подразумевал разработчик не очевидно.		Отклонено. «Нормирование надежности» является стандартизированным термином. На ГОСТ 27.002 приведена ссылка в разделе 3
95	П.4.1.2	АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876 от 20.08.2020	Перечисления 3, 4 поменять местами (качественные требования приведены в п. 4.4, количественные – в п. 4.5)		Принято
96	П.4.1.2	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020		Исправить на «в течение»	Принято
97	П.4.1.2	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от	Установление требований надежности ТПС в нормативной		Принято к сведению. См. п. 9 сводки отзывов

		31.08.2020	<p>и/или технической документации представляет собой процесс нормирования надежности ТПС, характеризующий совокупностью нижеследующих взаимосвязанных или взаимодействующих процедур:...</p> <p>Заглавие стандарта и его область применения однозначно указывают на то, что он распространяется на ТПС в целом. Поэтому, при его разработке (возможно с конкретизацией в водной части) необходимо однозначно определить, распространяется ли стандарт только на единицу ТПС, как в целом изделие, или он включает в себя и составные части (СЧ), что указано в пунктах 3.1.4, 3.1.5, аббревиатуре «СЧ» пунктов 3.3, 4.1.2, 4.4. Определения, обозначения, порядок задания и вычисления показателей надежности СЧ полностью идентичны ТПС в целом. При включении СЧ под действие стандарта, необходимо во всех случаях упоминания ТПС, когда это следует по смыслу учитывать замечания ПКБ ЦТ по пункту 3.2 к настоящему проекту стандарта. Если в стандарте будет рассматриваться только ТПС в целом, пункты 3.1.4, 3.1.5, 4.1.2, 4.4 и др. необходимо исключить.</p>		
98	П.4.1.3	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от	Процесс нормирования надежности ТПС должен являться ча-	Изложить в редакции: «...нового, модернизированного	Принято

		31.08.2020	стью работ по разработке и поставке на производство нового или модернизированного ТПС, осуществляемых согласно ГОСТ 15.902	или модифицированного ТПС...», «...ТЗ на разработку (модернизацию, модификацию) ТПС...».	
99	П.4.1.3	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Процесс нормирования надежности ТПС реализуют на стадиях «определение требований» и «разработка» ЖЦ, при этом требования надежности включают в документационное обеспечение: в конструкторскую (ТТ и/или ТЗ на разработку (модернизацию) ТПС, ТУ на поставку ТПС) и эксплуатационную документацию (РЭ, паспорт), в договоры сервисного обслуживания и/или КЖЦ.	Процесс нормирования надежности ТПС реализуют на стадиях «определение требований» и «разработка» ЖЦ, при этом значения показателей надежности включают в конструкторскую, эксплуатационную и другую документацию. Примечание. Всё, что является предметом договорной работы нельзя определять ГОСТ. Перечисление КД и ЭД слишком узкое. В документацию вне ТТ вносят не требования, а значения.	Отклонено. Нет обоснования. Массив нормативных значений нормируемых показателей определяет количественные технические требования
100	П.4.1.3	АО «Рослокомтив» эл. письмо 25.08.2020	Процесс нормирования надежности ТПС реализуют на стадиях «определение требований» и «разработка» ЖЦ, при этом требования надежности включают в документационное обеспечение: в конструкторскую (ТТ и/или ТЗ на разработку (модернизацию) ТПС, ТУ на поставку ТПС) и эксплуатационную документацию (РЭ, паспорт), в договоры сервисного обслуживания и/или КЖЦ. Примечание – Согласно ГОСТ 15.902 допускается ТТ не разрабатывать. В этом случае требования надежности рекомендуют-	Изложить в редакции в соответствии с ГОСТ 2.102 и ГОСТ 27.003: Процесс нормирования надежности ТПС реализуют на стадиях «определение исходных требований» и «разработка» ЖЦ, при этом требования надежности включают в документационное обеспечение: в ТТ, ТЗ на разработку (модернизацию) ТПС, ТУ, эксплуатационные документы (РЭ, паспорт), в договоры поставки, сервисного обслуживания и/или КЖЦ. Численные значения показателей надежности устанавливают на	Принято частично. П. 4.1.3 проекта стандарта приведен в редакции: «...Процесс нормирования надежности ТПС реализуют на стадиях «определение исходных требований» и «разработка» ЖЦ, при этом требования надежности включают в документационное обеспечение: в ТТ, ТЗ на разработку (модернизацию, модификацию) ТПС, ТУ, эксплуатационные документы (РЭ, паспорт), в договоры поставки, сервисного обслуживания и/или КЖЦ.

			ся заимствовать в стандартах вида ОТТ (ОТУ) на виды ТПС. Требования надежности, установленные ОТТ (ОТУ) на вид ТПС, определяют целевой уровень надежности (4.5.3) этого вида ТПС.	<p>стадии формирования ТТ и разработки ТЗ с использованием справочных значений показателей, ранее разработанных и эксплуатирующихся аналогов (прототипов) ТПС и его составных частей.</p> <p>Примечание – Согласно ГОСТ 15.902 допускается ТТ не разрабатывать.</p>	<p>В случае, если ТТ не разрабатывались, рекомендуется заимствовать требования надежности в стандартах вида ОТТ (ОТУ) на соответствующие виды ТПС. Требования надежности, установленные ОТТ (ОТУ) на соответствующий вид ТПС, определяют целевой уровень надежности (4.5.3) этого вида ТПС.»</p> <p>П. 4.5.6 дополнен примечанием</p>
101	П.4.1.3	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	... в конструкторскую (ТТ и/или ТЗ на разработку (модернизацию) ТПС, ТУ на поставку ТПС) ...	<p>... в конструкторскую (ТЗ на разработку (модернизацию) ТПС, ТУ на поставку ТПС) ...</p> <p>Обоснование.</p> <p>В соответствии с ГОСТ 15.902 ТТ не является конструкторской документацией.</p>	Принято
102	П.4.1.4	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	В процессе нормирования надежности ТПС принимают участие заказчик (потребитель) ТПС и разработчик (поставщик) ТПС.	Положение не содержит требований	<p>Принято. Приведено в следующей редакции: «4.1.4 В процессе нормирования надежности ТПС принимают участие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на стадии «определение исходных требований» – заказчик разработки и/или потребитель (при создании ТПС без конкретного заказчика при коммерческом риске инициатора разработки функции заказчика выполняет инициатор разработки (разработчик) ТПС); - на стадии «разработка» –

					заказчик разработки и/или разработчик ТПС.»
103	П.4.1.4	АО «СТМ» эл. письмо	В процессе нормирования надежности ТПС принимают участие заказчик (потребитель) ТПС и разработчик (поставщик) ТПС. Изменить редакцию пункта с учетом того, что возможна схема инициативной разработки по ГОСТ 15.902-2014 (в п. 4.1.3 установлено, что процесс нормирования надежности ТПС – часть работ по ГОСТ 15.902-2014).		Принято. См. п. 102 сводки отзывов
104	П.4.1.4	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	В процессе нормирования надежности ТПС принимают участие заказчик (потребитель) ТПС и разработчик (поставщик) ТПС.	Изложить в редакции: В процессе нормирования надежности ТПС на стадии «определение исходных требований» принимает участие заказчик разработки и/или потребитель; на стадии «разработка» принимают участие заказчик разработки и разработчик ТПС.	Принято частично. См. п. 102 сводки отзывов
105	П.4.1.4	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	В процессе нормирования надежности ТПС принимают участие заказчик (потребитель) ТПС и разработчик (поставщик) ТПС.	Дополнить: «...заказчик (потребитель), разработчик и изготовитель (поставщик) ТПС», поскольку функции поставщика в соответствии со сложившейся структурой отношений может выполнять сторонняя организация.	Принято частично. См. п. 102 сводки отзывов
106	П.4.1.6	НП «ОПЖТ» № 540/НП ОПЖТ 17.08.2020		Опираясь на положения общесистемных стандартов в области надежности (ГОСТ серии 27) по нашему мнению целесообразно ввести номенклатуру показателей неисправности локомотива, которая должна подразделяться на:	Принято

				<p>1.Неисправность первого (1-го) вида;</p> <p>2.Неисправность второго (2-го) вида.</p> <p>Целесообразно для описания указанных видов неисправностей использовать соответственно описания отказов третьего (3-го) и четвертого (4-го) видов (пункт 4.1.6 проекта стандарта).</p>	
107	П.4.1.6	ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора №01-071/339 ЛИНТ 20 от 24.08.2020	4.1.6 При нормировании надежности ТПС следует применять <i>классификацию отказов ТПС на виды</i> в зависимости от тяжести их последствий для процесса использования ТПС по назначению и места обнаружения отказа: ...	4.1.6 При нормировании надежности ТПС следует применять классификацию отказов ТПС <i>по видам</i> в зависимости от тяжести их последствий для процесса использования ТПС по назначению и места обнаружения отказа:..	Принято
108	П.4.1.6	АО «СТМ» эл. письмо	<p>При нормировании надежности ТПС следует применять классификацию отказов ТПС на виды в зависимости от тяжести их последствий для процесса использования ТПС по назначению и места обнаружения отказа:</p> <p>- отказ первого (1-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС, при этом его дальнейшая эксплуатация недопустима (ТПС переходит в неработоспособное состояние), восстановление процесса использования ТПС по назначению осуществляется использованием вспомогательного локомотива, восстановление ТПС осуществляется проведением не-</p>	<p>Нецелесообразно применять предлагаемую в стандарте классификацию отказов в зависимости от тяжести их последствий для процесса использования ТПС и места обнаружения отказа по 4-м видам.</p> <p>Предлагаемые варианты классификации отказов третьего и четвертого вида вообще относятся к повреждениям, а не отказам. Так, например, отказ третьего вида - обусловленный дефектами, обнаруженными в нерабочем состоянии ТПС, при проведении плановых видов технического обслуживания (ТПС находится в работоспособном неисправном состоянии), восстановление ТПС осуществляется проведением не-</p>	Принято. П. 4.1.6 проекта стандарта отредактирован

		<p>планового ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отказ второго (2-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС, при этом дальнейшая эксплуатация недопустима (ТПС переходит в частично работоспособное состояние), восстановление процесса использования ТПС по назначению осуществляется ограниченным использованием неисправного ТПС за счет применения различных резервных схем функционирования ТПС со снижением его эффективности, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта; - отказ третьего (3-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в нерабочем состоянии ТПС, при проведении плановых видов технического обслуживания (ТПС находится в работоспособном неисправном состоянии), восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта при обнаружении; - отказ четвертого (4-го) вида, обусловленный дефектами оборудования, которое обеспечивает санитарно-гигиенические условия проезда пассажиров и работы локомотивной бригады, учет расхода топлива (электроэнергии), надзорные и опциональные устройства, восстановление ТПС осуществля- 	<p>планового ремонта при обнаружении (противоречит самому определению понятия «отказ» по ГОСТ 27.002-2015, в соответствии с которым отказ - событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта).</p> <p>Кроме того, по нашему мнению, применены некорректные описания отказов первого и второго вида.</p> <p>отказ первого вида - обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС, при этом его дальнейшая эксплуатация недопустима (ТПС переходит в неработоспособное состояние), восстановление процесса использования ТПС по назначению осуществляется использованием вспомогательного локомотива, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта (<i>каким образом может быть восстановлен процесс использования ТПС по назначению использованием вспом. локомотива?</i>). И т.д.</p> <p>Предлагается в стандарте рассматривать отказы 2-х видов.</p>	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>ется проведением непланового ремонта при обнаружении.</p> <p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 Множества отказов 1-го вида или 2-го вида, или 3-го вида, или 4-го вида не являются пересекающимися.</p> <p>2 Дефекты ТПС, обнаруженные и устраненные в процессе проведения плановых видов ремонта (ТР различного объема, СР, КР), не являются отказами 3-го вида и 4-го вида.</p> <p>3 Остальные дефекты оборудования, являющиеся причинами повреждений ТПС при сохранении его работоспособного состояния, не классифицируют, устраняют на плановых видах ремонта и/или обслуживания, при которых контроль технического состояния ТПС выполняется с периодичностью и в объеме, установленными в нормативной и технической документации, а объем и момент начала ремонта определяется техническим состоянием ТПС.</p>		
109	П.4.1.6	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	<p>Определения видов отказов приведенные в данном пункте целесообразно изложить в разделе терминов и определений настоящего стандарта.</p>		Отклонено. Это классификация, а не установленные терминологии

110	П.4.1.6	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо		<p>Изложить в редакции:</p> <p>«- отказ первого (1-го) вида, обуславливается дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС, при этом дальнейшая эксплуатация недопустима (ТПС переходит в неисправное неработоспособное состояние), восстановление процесса, в котором был задействован отказавший ТПС, осуществляется использованием вспомогательного ТПС, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта;</p> <p>- отказ второго (2-го) вида, обуславливается дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС (ТПС переходит в неисправное частично работоспособное состояние), восстановление процесса использования ТПС по назначению осуществляется ограниченным использованием неисправного ТПС за счет применения различных резервных схем функционирования ТПС со снижением его эффективности, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта;</p> <p>- отказ третьего (3-го) вида, обуславливается дефектами...</p> <p>- отказ четвертого (4-го) вида, обуславливается дефектами...»</p>	<p>Принято частично. Формулировки отредактированы: фраза «процесс использования ТПС по назначению» заменена на «перевозочный процесс»</p>
111	П.4.1.6, второй де-	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	Отказ 2 вида Следует дать расшифровку		Принято частично. Фраза исключена

	фис		фразе «снижение эффективности ТПС»		
112	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	<p>- отказ первого (1-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС, при этом его дальнейшая эксплуатация недопустима (ТПС переходит в неработоспособное состояние), восстановление процесса использования ТПС по назначению осуществляется использованием вспомогательного локомотива, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта;</p> <p>Отказы 1-го и 2-го видов имеют устоявшиеся определения. Дать ссылку.</p> <p>Предложенное проектом не имеет отношения к надежности ТПС, но исключительно к месту и времени проявления дефекта.</p>		Принято к сведению. Приведенные формулировки отказов 1-ого и 2-го вида уточнены с целью четкого разграничения влияния на перевозочный процесс, как основополагающего фактора использования ТПС при использовании стандартизированных терминов в области надежности. Такая классификация позволит разделить элементы ТПС по степени их критичности и влияния на сам ТПС и его функционирования
113	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	<p>- отказ первого (1-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС, при этом его дальнейшая эксплуатация недопустима (ТПС переходит в неработоспособное состояние), восстановление процесса использования ТПС по назначению осуществляется использованием вспомогательного локомотива, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта;</p>	<p>Отказы предлагаем делить на две категории:</p> <p>полный отказ ТПС: Событие, заключающееся в том, что единица ТПС переходит в неработоспособное состояние и не может завершить движение до пункта назначения (вынужденная остановка на станции или перегоне без возможности продолжить движение) или требуется вызов вспомогательного локомотива для проследования единицы ТПС к месту проведения непланового ремонта.</p>	Принято к сведению. П. 4.1.6 проекта стандарта отредактирован, другие пояснения даны в п. 110 сводки отзывов

				<p>частичный отказ ТПС: Событие, заключающееся в том, что единица ТПС переходит в частично неработоспособное состояние, но при этом может продолжить движение до пункта назначения. Для устранения дефекта, который вызвал частичный отказ, требуется постановка на неплановый ремонт.</p> <p>Примечание. Пояснить, как может быть восстановлен процесс использования ТПС по назначению с помощью вспомогательного локомотива (например, для локомотива)?</p>	
114	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Брянск эл. письмо 19.08.2020	- отказ первого (1-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС, при этом его дальнейшая эксплуатация недопустима (ТПС переходит в неработоспособное состояние), восстановление процесса использования ТПС по назначению осуществляется использованием вспомогательного локомотива, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта;	<p>В соответствии с ГОСТ 31187-2011:</p> <p>- отказ первого вида - отказ ТПС, вызвавший вынужденную остановку поезда на перегоне или промежуточной станции, если дальнейшее движение поезда продолжено с помощью вспомогательного локомотива. Восстановление ТПС будет восстановлено посредством постановки его на неплановый ремонт.</p>	Принято к сведению. См. п. 110. ГОСТ 31187 распространяется только на магистральные тепловозы. Предложенная разработчиком проекта стандарта классификация не противоречит термину установленному в ГОСТ 31187
115	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва	- отказ второго (2-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС, при этом дальнейшая эксплуатация недопустима (ТПС переходит в частично работоспособное состояние), восстановление процесса использования ТПС по		Принято к сведению. См. п. 110 сводки отзывов и редакцию проекта стандарта

		эл. письмо 19.08.2020	<p>назначению осуществляется ограниченным использованием неисправного ТПС за счет применения различных резервных схем функционирования ТПС со снижением его эффективности, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта;</p> <p>Отказы 1-го и 2-го видов имеют устоявшиеся определения. Дать ссылку</p> <p>Предложенное не имеет отношения к надежности ТПС – ввести критические или базовые части.</p>		
116	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	<p>- отказ второго (2-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС, при этом дальнейшая эксплуатация недопустима (ТПС переходит в частично работоспособное состояние), восстановление процесса использования ТПС по назначению осуществляется ограниченным использованием неисправного ТПС за счет применения различных резервных схем функционирования ТПС со снижением его эффективности, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта;</p> <p>Дефект резервированного оборудования не должен считаться отказом, так как локомотив остаётся в работоспособном состоянии.</p> <p>Противоречие. В первой части</p>		<p>Принято частично. Формулировка уточнена.</p> <p>Локомотив, получивший отказ основного используемого в своей работе оборудования, должен быть восстановлен проведением ремонта, потому что при эксплуатации локомотива по резервной схеме возможно наступление и ее отказа, а это приведет к нарушению перевозочного процесса. Если проявившийся в рабочем состоянии отказ был спрогнозирован с той точки зрения, что отказавшее основное оборудование должно быть отремонтировано или заменено на новое при проведении ближайшего (не более 10 % от периодичности) к событию планового ремонта,</p>

			определения указано, что эксплуатация недопустима, во второй указано, что осуществляется ограниченное использование.		установленного системой технического обслуживания и ремонта, то данный отказ не классифицируют
117	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Брянск эл. письмо 19.08.2020	- отказ второго (2-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в рабочем состоянии ТПС, при этом дальнейшая эксплуатация недопустима (ТПС переходит в частично работоспособное состояние), восстановление процесса использования ТПС по назначению осуществляется ограниченным использованием неисправного ТПС за счет применения различных резервных схем функционирования ТПС со снижением его эффективности, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта;	В соответствии с ГОСТ 31187-2011: - отказ второго вида - отказ ТПС, в результате которого допущена задержка поезда на перегоне хотя бы по одному из путей или на станции сверх времени, установленного графиком движения, на один час и более. Восстановление ТПС будет восстановлено посредством постановки его на неплановый ремонт.	Принято к сведению. См. п. 110. ГОСТ 31187 распространяется только на магистральные тепловозы. Предложенная разработчиком проекта стандарта классификация не противоречит термину установленному в ГОСТ 31187
118	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	- отказ третьего (3-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в нерабочем состоянии ТПС, при проведении плановых видов технического обслуживания (ТПС находится в работоспособном неисправном состоянии), восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта при обнаружении; Исключить. Обоснование. Выражение «работоспособное неисправное состояние» говорит – отказа нет. «Непланового ремонта на плановом ремонте» не суще-		Принято. Формулировка уточнена

			стствует, это изменение объема ремонта.		
119	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	<p>- отказ третьего (3-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в нерабочем состоянии ТПС, при проведении плановых видов технического обслуживания (ТПС находится в работоспособном неисправном состоянии), восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта при обнаружении;</p> <p>Нет влияния на перевозочный процесс. Почему событие относится к отказу?</p> <p>Противоречие с ГОСТ 27.002</p> <p>Если дефект обнаружен на плановом виде ремонта, он и будет устранён на этом виде ремонта. С какой целью постановка на неплановый ремонт?</p>		Принято. Формулировка уточнена
120	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Брянск эл. письмо 19.08.2020	<p>- отказ третьего (3-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в нерабочем состоянии ТПС, при проведении плановых видов технического обслуживания (ТПС находится в работоспособном неисправном состоянии), восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта при обнаружении;</p>	<p>В соответствии с ГОСТ 31187-2011:</p> <p>- отказ третьего вида - отказ ТПС, требующий выполнения непланового ремонта.</p>	Принято к сведению. ГОСТ 31187 распространяется только на магистральные тепловозы

121	П.4.1.6	ООО «ПК «НЭВЗ» № 101/Т-1463 от 27.08.2020	<p>- отказ третьего (3-го) вида, обусловленный дефектами, обнаруженными в нерабочем состоянии ТПС, при проведении плановых видов технического обслуживания (ТПС находится в работоспособном неисправном состоянии), восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта при обнаружении;</p>	<p>Изложить в редакции: «- отказ третьего (3-го) вида, отказ ТПС требующий проведении внеплановых видов технического обслуживания (ТПС находится в работоспособном неисправном состоянии), восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта при обнаружении».</p> <p>Обоснование. Представленная редакция ГОСТ не охватывает дефекты, обнаруженные в рабочем состоянии ТПС, которые не привели к запрету эксплуатации ТПС.</p>	Принято. Формулировка уточнена
122	П.4.1.6	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>- отказ четвертого (4-го) вида, обусловленный дефектами оборудования, которое обеспечивает санитарно-гигиенические условия проезда пассажиров и работы локомотивной бригады, учет расхода топлива (электроэнергии), надзорные и опциональные устройства, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта при обнаружении.</p> <p>Исключить. В противном случае указать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - каким стандартом регламентируются «надзорные» и «опциональные» устройства; - каким документом они отнесены к некритическим (всё, чья неисправность может вызвать задымление или замыкание, влияет на безопасность движения); 		<p>Принято к сведению.</p> <p>1) Предъявляемое замечание не ясно.</p> <p>2) В формулировках ничего не говорится об градации перечисленных устройств и оборудования по степени их критичности. Для пояснения приведены п. 2 и 3 Примечания п. 4.1.6 проекта стандарта</p>

123	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	<p>- отказ четвертого (4-го) вида, обусловленный дефектами оборудования, которое обеспечивает санитарно-гигиенические условия проезда пассажиров и работы локомотивной бригады, учет расхода топлива (электроэнергии), надзорные и опциональные устройства, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта при обнаружении.</p> <p>В чём принципиальный смысл выделения отказов 4-го вида?</p> <p>Ранее подобные отказы относились к 3-му виду</p>		<p>Принято к сведению.</p> <p>Принципиальная разница в их влиянии на функционирование ТПС. Такое оборудование косвенным образом влияет на основные функции ТПС. В случае отказа же такого оборудования выполнение основных функций ТПС нарушено не будет, но с точки зрения руководящих документов и действующих правил на процесс движения будет наложено какое-либо ограничение в зависимости от важности отказавшего оборудования см. примечание к п. 4.1.6 проекта стандарта</p>
124	П.4.1.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Брянск эл. письмо 19.08.2020	<p>- отказ четвертого (4-го) вида, обусловленный дефектами оборудования, которое обеспечивает санитарно-гигиенические условия проезда пассажиров и работы локомотивной бригады, учет расхода топлива (электроэнергии), надзорные и опциональные устройства, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта при обнаружении.</p>	<p>Исключить отказ 4-го вида из классификации отказов.</p> <p>Примечание.</p> <p>Отсутствует понятие 4-го вида отказов ТПС</p>	<p>Отклонено. Формулировка введена разработчиком стандарта, предложение не обосновано</p>
125	П.4.1.6	АО «Коломенский завод» № 504/357 от 24.08.2020	<p>- отказ четвертого (4-го) вида, обусловленный дефектами оборудования, которое обеспечивает санитарно-гигиенические условия проезда пассажиров и работы локомотивной бригады, учет расхода топлива (электроэнергии), надзор-</p>		<p>Отклонено. ТПС находится в работоспособном, но неисправном состоянии. См. п. 123 сводки отзывов</p>

			<p>ные и опциональные устройства, восстановление ТПС осуществляется проведением непланового ремонта при обнаружении.</p> <p>Исключить абзац (четвертое перечисление).</p> <p>Обоснование. ТПС находится в работоспособном состоянии и выполняет свое функциональное назначение.</p>		
126	П.4.1.6, абзац 2	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020		Заменить выражения «недопустима» на «невозможна», исключить выражение «непланового».	Принято частично. Формулировка уточнена
127	П.4.1.6, абзац 3	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020		Заменить выражения «недопустима» на «возможна, но с ограничениями», исключить выражение «непланового».	Принято частично. Формулировка уточнена
128	П.4.1.6, абзац 4	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020		Исключить выражение «непланового».	Принято
129	П.4.1.6, абзац 5	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020		Исключить полностью	Отклонено. Требование не обосновано
130	П.4.1.6	АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876 от 20.08.2020	«непланового ремонта»	Заменить на «внепланового» (ГОСТ 32884) или «не планового ремонта»	Отклонено. См. п. 81 сводки отзывов
131	П.4.1.6, примечание 1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	1 Множества отказов 1-го вида или 2-го вида, или 3-го вида, или 4-го вида не являются пересекающимися.	Исключить. Вследствие противоречивости данных определений – являются пересекающимися.	Принято

132	П.4.1.6, примечание 3	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	3 Остальные дефекты оборудования, являющиеся причинами повреждений ТПС при сохранении его работоспособного состояния, не классифицируют. Исключить обоснование. Недопустимо признание не классифицируемых дефектов		Отклонено. Обоснование целесообразности дальнейшей классификации дефектов не приведено
133	П.4.1.6	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	<p>При нормировании надежности ТПС следует применять классификацию отказов ТПС на виды в зависимости от тяжести их последствий для процесса использования ТПС по назначению и места обнаружения отказа:...</p> <p>Отказы третьего вида необходимо дополнить отказами, выявленными на ремонте и требующими проведения непланового ремонта (в примечании 2 так и остаются дефекты, выявленные при ремонте и не требующие проведения непланового ремонта).</p> <p>В целях избежания возможных разногласий при нормировании и учете показателей безотказности ТПС, связанных с отнесением отказов в зависимости от тяжести их последствий, предлагается сохранить сложившиеся и применяемые на практике формулировки отказов 1,2 и 3 видов в соответствии с приложением 2 ОСТ 32.46.</p>	<p>Предлагается категории отказов изложить в следующей редакции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отказ первого вида (отказ 1-го вида): отказ ТПС, вызвавший вынужденную остановку поезда на перегоне или промежуточной станции, если дальнейшее движение поезда продолжено с помощью вспомогательного ТПС; - отказ второго вида (отказ 2-го вида): отказ ТПС, в результате которого допущена задержка поезда на перегоне хотя бы по одному из путей или на станции сверх времени, установленного графиком движения, на один час и более; - отказ третьего вида (отказ 3-го вида) обуславливают дефекты, обнаруженные: <ul style="list-style-type: none"> а) в работоспособном рабочем состоянии, если для устранения дефекта потребовалось проведение непланового ремонта; б) в работоспособном нерабочем состоянии во время проведе- 	<p>Принято к сведению. Дефекты, выявленные во время планового вида ремонта не являются отказами ТПС. Установление конкретного способа устранения дефекта не является предметом рассмотрения стандарта, так как важна классификация по степени влияния на перевозочный процесс и на сам ТПС и его функционирование. Любой отказ должен устраняться ремонтом. Однако, не каждый из них должен быть устранен только проведением непланового ремонта. Если отказ ТПС произошел и это событие является ближайшим к плановому ремонту и включено в регламент СТОР, то значит отказ будет устранен на там. Для анализа такой отказ использован быть не должен. Устанавливаемая классификация нужна для связи проектной</p>

				<p>ния плановых видов технического обслуживания или ремонта, если для устранения дефекта потребовалось превышение времени простоя ТПС на плановом виде технического обслуживания или ремонте.</p> <p>- отказ четвертого вида (отказ 4-го вида): отказы оборудования ТПС, не влияющего на его использование по назначению, и отказы, не потребовавшие для их устранения постановки ТПС на ремонтные позиции и не требующие отцепки от состава.</p> <p>В случае отказа от принятия данного предложения целесообразно:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Окончание предложения, применительно к отказу 1 вида изложить в следующей формулировке: «...восстановление процесса использования ТПС по назначению осуществляется с привлечением вспомогательного локомотива. Восстановление работоспособного состояния ТПС осуществляется проведением непланового ремонта». 2. Пункт 2 примечания изложить в следующей редакции: «Дефекты ТПС, обнаруженные и устраненные в процессе проведения плановых видов ремонта, объемом, установленным конструкторской документацией (ТР, СР, 	<p>надежности оцениваемой на стадии ЖЦ «разработка» с экспериментальной надежностью, оцениваемой на стадии ЖЦ «эксплуатация».</p> <p>ОСТ 32.46 не является нормативным документом.</p> <p>Категории отказов и виды имеют различия, так как имеют разную цель, поэтому нецелесообразно смешение двух классификаций в одну, к тому же обе классификации не противоречат друг другу.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принято частично. Формулировка уточнена 2. Принято частично. См. Примечание 1 п. 4.1.6 проекта стандарта
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>КР), не являются отказами 3-го вида и 4-го вида».</p> <p>3. Предлагаемая в проекте ГОСТ формулировка отказов 4 вида в существующей терминологии является составной частью применяемой в настоящее время формулировки отказов 3 вида и включающей в себя технические отказы (отказы устройств учета расхода топлива или электроэнергии, надзорных, опционных и других устройств, а также отказы, связанные с нарушением локомотивной бригадой тех или иных регламентных действий).</p> <p>4. Предлагается в качестве отказов 4 вида включить категорию отказов, обнаруженных и устраненных при проведении плановых видов ТО и ТР с превышением установленных норм времени или трудоемкости ТО и ТР (так называемые сверхцикловые работы). Ранее эта группа отказов не нормировалась и не учитывалась. Однако, в течение жизненного цикла на них приходится значительная доля сверхнормативных эксплуатационных расходов, а устранение или сокращение этой категории отказов в эксплуатации позволит поднять общий уровень надежности ТПС, что является одной из стратегически важных задач как машиностроителей, так и эксплуа-</p>	<p>3. Принято к сведению. См. п. 123 сводки отзывов</p> <p>4. Отклонено. Сверхцикловые работы влияют на стоимость владения при этом не позволяют оценивать техническое состояние объекта и не позволяют производить улучшения, так как в общем потоке отказов не возможно будет четко установить конкретное оборудование, влияющее на надежность ТПС.</p> <p>Предлагаемая категория может быть составлена в полевых условиях отдельно по критерию превышения времени обслуживания и ремонта с определением причин этого превышения, но это категория не позволит охарактеризовать проектную надежность ТПС,</p>
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				тирующих организаций.	так как может быть связана с разного рода задержками
134	Таблицы 1,2,А.1, Б.1, В.1.	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020	Оформить в соответствии с требованиями п.4.5.2 и п.4.5.6.1 ГОСТ 1.5-2001. Головку таблиц отделить от остальной части таблиц двойной линией. При делении таблицы на части слово «Таблица», ее номер и наименование помещают только над первой частью таблицы, а над другими частями приводят выделенные курсивом слова: «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы.		Принято
135	П. 4.2.1	НП «ОПЖТ» № 540/НП ОПЖТ 17.08.2020	<p>Стандарт должен содержать в себе в концентрированном виде правила задания показателей надежности железнодорожного ТПС. При этом концепцию документа необходимо основывать на двух составляющих.</p> <p>Во-первых, положения стандарта должны описывать следующую номенклатуру (нормируемых) показателей надежности локомотивов в эксплуатации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Коэффициент оперативной готовности; 2. Коэффициент технической готовности; 3. Коэффициент внутренней готовности; 4. Параметр потока отказов первого (1-го) вида; 5. Параметр потока отказов 		Принято частично. См. п. 15 сводки отзывов. Таблица 1 в п. 4.2.1 приведена в новой редакции

			<p>второго (2-го) вида.</p> <p>Во-вторых, опираясь на положения общесистемных стандартов в области надежности (ГОСТ серии 27) по нашему мнению целесообразно ввести номенклатуру показателей неисправности локомотива, которая должна подразделяться на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправность первого (1-го) вида; 2. Неисправность второго (2-го) вида. 		
136	П.4.2.1	<p>ОАО «Тверской вагоно-строительный завод»</p> <p>№08-4/20318 от 24.08.2020</p>	<p>Показатели долговечности</p> <p>Показатели ремонтпригодности</p>	<p>Показатели надежности приведены в соответствии с ГОСТ 27.002-2015 (ГОСТ 33943).</p> <p>Примечание. Согласно ГОСТ 27.002-2015 (и ГОСТ 33943) назначенный ресурс (п.3.3.11) и показатели ремонтпригодности, приведенные в таблице 1, не является показателем надежности.</p>	<p>Принято частично. Таблица 1 в п. 4.2.1 приведена в новой редакции.</p>
137	П.4.2.1	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск</p> <p>эл. письмо 17.08.2020</p>	<p>Номенклатуру нормируемых показателей надежности ТПС определяет набор показателей надежности, приведенный в таблице 1.</p>	<p>Предлагаем в качестве показателей безотказности использовать два показателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вероятность удачного завершения цикла применения по назначению; - коэффициент готовности к циклу применения по назначению <p>- вероятность того, что ТПС окажется готов к выполнению цикла применения по назначению (на момент начала цикла применения ТПС в работоспособном состоянии и не находится на ремонте</p>	<p>Принято к сведению. Предложенные показатели не являются показателями надежности. ГОСТ 27.002 устанавливает коэффициент готовности. Коэффициент эксплуатационной готовности является производным коэффициента внутренней готовности см. Примечание 3 к п. 3.6.6.1 ГОСТ 27.002</p>

				любого вида)						
138	П.4.2.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Номенклатуру нормируемых показателей надежности ТПС определяет набор показателей надежности, приведенный в таблице 1. Номенклатура нормируемых показателей надежности ТПС приведена в Таблице 1. Обоснование. Стилистическая правка, убрать тавтологию		Принято					
139	П.4.2.1 и далее по тексту	АО «ВНИИЖТ» эл. письмо	Таблица 1 и далее по тексту Слово «Таблица» и далее ее номер и наименование записать без абзацного отступа. Согласно ГОСТ 1.5, пункт 4.5.2 «При издании стандарта (а при наличии технических возможностей и при подготовке проекта стандарта) головку таблицы отделяют от остальной части таблицы двойной линией». Согласно ГОСТ 1.5, пункт 4.9.2 «Примечание печатают с прописной буквы и начинают с абзацного отступа».		Принято					
140	П.4.2.1	АО «СТМ» эл. письмо	Номенклатуру нормируемых показателей надежности ТПС определяет набор показателей надежности, приведенный в таблице 1. Т а б л и ц а 1 – Номенклатура нормируемых показателей надежности ТПС	Нецелесообразно внесение в номенклатуру нормируемых показателей надежности показателей «назначенный ресурс до ТР», «назначенный ресурс до ТО» и т.д. В соответствии с 3.3.11 (примечание) ГОСТ 27.002-2015 «назначенный ресурс» не является показателем надежности. Данные показатели не могут	Принято частично. П. 3.3.11 ГОСТ 27.002 «назначенный ресурс» говорит о том, что эксплуатация прекращается и продолжается после принятия решения по итогам ремонта является основанием продолжить эксплуатацию. Для объектов, переход которых в предельное состояние					
			<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Свой-ство надеж-</td> <td colspan="2">Показатель надежности</td> </tr> <tr> <td>наименование</td> <td>раз-</td> </tr> </table>	Свой-ство надеж-	Показатель надежности		наименование	раз-		
Свой-ство надеж-	Показатель надежности									
	наименование	раз-								

			ности		мер-ность	<p>характеризовать показатели надежности, а характеризуют периодичность проведения планового обслуживания и ремонта.</p> <p>Некорректно разделение на 4 показателя безотказности (2 показателя из них относятся к повреждению).</p> <p>Предлагаемые в проекте стандарта показатели ремонтпригодности «удельная суммарная оперативная трудоемкость» не соответствуют показателям ремонтпригодности и восстанавливаемости согласно п. 3.6.3 ГОСТ 27.002-2015. Кроме того, по нашему мнению, отсутствует целесообразность применение нормируемых показателей ремонтпригодности. Данные показатели во многом будут зависеть от условий (участков, их профиля) и режимов эксплуатации, а также качества и своевременности выполнения ТО, ТР и заводских ремонтов, при этом при проведении эксплуатационных испытаний будет невозможно корректно и объективно оценить данные показатели (на соответствие нормируемым показателям).</p> <p><u>Предлагается в части показателей:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - исключить показатели долговечности и ремонтпригодности; - в показателях безотказности оставить 2 показателя: «параметр
			Долговечность	Назначенный ресурс до списания*	ед.наработки	
				Назначенный ресурс до КР		
				Назначенный ресурс до СР		
				Назначенный ресурс до ТР		
				Назначенный ресурс до ТО		
			Готовность	Коэффициент (внутренней) готовности*	безразмерный	
				Коэффициент технической готовности*		
			Безотказность	Параметр потока отказов 1-го вида*	1 / ед.наработки	
				Параметр потока отказов 2-го вида*		
				Параметр потока отказов 3-го вида		
				Параметр потока отказов 4-го вида		
			Ремонтпригодность	Удельная суммарная оперативная трудоемкость НР	чел.*ч / ед.наработки	
				Удельная суммарная оперативная трудоемкость плановых ремонтов		
				Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний		
			<p>Примечания</p> <p>1 Назначенный ресурс согласно ГОСТ 27.003 применяют для характеристики долговечности вместо гамма-процентных показателей, когда кон-</p>			или отказ которых могут привести к катастрофическим последствиям, а контроль технического состояния затруднен или невозможен, вместо гамма-процентных показателей долговечности и сохраняемости следует задавать назначенные ресурс, срок службы и срок хранения (см. п. Б.10 ГОСТ 27.002). <p>Таблица 1 в п. 4.2.1 приведена в новой редакции.</p> <p>В показатели ремонтпригодности, указанные в Таблицы 1 проекта стандарта, приведены в ГОСТ 21623, ГОСТ 18322, при этом в замечание не обосновано, почему они не соответствуют стандартизованным показателям ГОСТ 27.002.</p> <p>1) Принято частично. См. таблицу 1 п. 4.2.1 проекта стандарта</p> <p>2) Принято</p> <p>3) Принято</p>

			<p>троль технического состояния затруднен или невозможен. Назначенный срок службы определяют делением назначенного ресурса на среднегодовую наработку ТПС. Назначенные ресурсы являются индивидуальными показателями надежности ТПС, т.е. присущи каждой единице ТПС.</p> <p>2 Нарботку учитывают для каждой конструктивной единицы ТПС. В качестве единицы наработки ТПС используют: млн км пробега – для магистральных локомотивов и МВПС и тыс. ч работы – для маневровых локомотивов. Допускается применение дополнительной единицы наработки (например, т км брутто, кВт•час работы) при этом техническая эксплуатация ТПС должна быть определена с учетом этой единицы, а также должна быть установлена зависимость этой единицы с млн км пробега или тыс. ч работы.</p> <p>3 Отмеченные символом * (звездочка) показатели надежности определяют группу нормируемых показателей надежности ТПС заказчика, остальные - группу нормируемых показателей надежности ТПС разработчика.</p>		<p>потока отказов 1-го вида», «параметр потока отказов 2-го вида»;</p> <p>- показатели готовности оставить без изменений.</p>																			
141	П.4.2.1, таблица 1	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Долговечность</td> <td>Назначенный ресурс до списания*</td> </tr> <tr> <td>Назначенный ресурс до КР</td> </tr> <tr> <td>Назначенный ресурс до СР</td> </tr> <tr> <td>Назначенный ресурс до ТР</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Назначенный ресурс до ТО</td> </tr> <tr> <td>Готовность</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Безотказность</td> <td>Параметр потока отказов 1-го вида*</td> </tr> <tr> <td>Параметр потока отказов 2-го вида*</td> </tr> </table>	Долговечность	Назначенный ресурс до списания*	Назначенный ресурс до КР	Назначенный ресурс до СР	Назначенный ресурс до ТР		Назначенный ресурс до ТО	Готовность	...	Безотказность	Параметр потока отказов 1-го вида*	Параметр потока отказов 2-го вида*	<p>Необходимо привести в соответствие с требованиями ГОСТ 27.002, ГОСТ 32192, ТР ТС 001/2011.</p> <p>Должно быть:</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Долговечность</td> <td>Назначенный срок службы</td> </tr> <tr> <td>Назначенный ресурс</td> </tr> <tr> <td>Готовность</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Безот-</td> <td>Нарботка до отказа</td> </tr> </table>	Долговечность	Назначенный срок службы	Назначенный ресурс	Готовность	...	Безот-	Нарботка до отказа	Отклонено. Таблица 1 в п. 4.2.1 проекта стандарта приведена в новой редакции
Долговечность	Назначенный ресурс до списания*																							
	Назначенный ресурс до КР																							
	Назначенный ресурс до СР																							
	Назначенный ресурс до ТР																							
	Назначенный ресурс до ТО																							
Готовность	...																							
Безотказность	Параметр потока отказов 1-го вида*																							
	Параметр потока отказов 2-го вида*																							
Долговечность	Назначенный срок службы																							
	Назначенный ресурс																							
Готовность	...																							
Безот-	Нарботка до отказа																							

				Параметр потока отказов 3-го вида	казность	Гамма-процентная наработка до отказа	
				Параметр потока отказов 4-го вида			
			Ремонтопригодность	Удельная суммарная оперативная трудоемкость НР	Ремонтопригодность	Среднее время до восстановления	
				Удельная суммарная оперативная трудоемкость плановых ремонтов			
				Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний			
142	П.4.2.1, таблица 1	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Номенклатуру нормируемых показателей надежности ТПС определяет набор показателей надежности, приведенный в таблице 1.				Принято к сведению. П. 4.1.6 проекта стандарта уточнен по замечаниям, по включению СЧ см. п. 9 сводки отзывов. Примечание к таблице 1 исключено. Введены новые пункты 4.2.1.1 и 4.2.1.2
143	П.4.2.1, таблица 1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020	Свойство надежности Ремонтопригодность Долговечность Готовность				Отклонено. «Готовность к эксплуатации» см. п. 137 сводки отзывов

		ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020							
144	П.4.2.1, таблица 1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Размерность			Единицы измерения. Примечание. Размерность коэффициентов от 1 до 0			Отклонено. Коэффициенты – безразмерные величины
145	П.4.2.1, таблица 1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Готовность	Коэффициент (внутренней) готовности*	безразмерный	Готовность	Коэффициент готовности к циклу применения по назначению	безразмерная	Отклонено. См. п. 137 сводки отзывов
		Коэффициент технической готовности*							
146	П.4.2.1, таблица 1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Безотказность	Параметр потока отказов 1-го вида*	1 / ед. наработки	Безотказность	Вероятность удачного завершения цикла применения по назначению	безразмерная	Отклонено. См. п. 137 сводки отзывов
		Параметр потока отказов 2-го вида*							
		Параметр потока отказов 3-го вида							
		Параметр потока отказов 4-го вида							

147	П.4.2.1, таблица 1	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	чел.*ч / ед. наработки	Использовать знак умножения	Принято
148	П.4.2.1, таблица 1	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Брянск эл. письмо 19.08.2020	Параметр потока отказов 1-го вида Параметр потока отказов 2-го вида Параметр потока отказов 3-го вида Параметр потока отказов 4-го вида Исключить отказ 4-го вида из классификации отказов.		Принято. Таблица 1 в п. 4.2.1 приведена в новой редакции
149	П.4.2.1, таблица 1	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Брянск эл. письмо 19.08.2020	Долговечность	Добавить примечание: *с указанием предельно- допустимых отклонений период- ичности ТО и ТР	Отклонено. Таблица 1 в п. 4.2.1 приведена в новой ре- дакции
150	П.4.2.1, таблица 1	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Брянск эл. письмо 19.08.2020	1 / ед. наработки	1 / ед. наработки, не более	Принято
151	П.4.2.1, таблица 1	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Брянск эл. письмо 19.08.2020	чел.*ч / ед. наработки	чел.*ч / ед. наработки, не более	Принято
152	П.4.2.1, таблица 1	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Ин-	3 Отмеченные символом * (звездочка) показатели надежно- сти определяют группу нормируе- мых показателей надежности ТПС заказчика, остальные - группу нормируемых показателей надеж-		Отклонено. Таблица 1 в п. 4.2.1 приведена в новой ре- дакции

		жиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	ности ТПС разработчика. Дать определение расхождения показателей надежности разработчика и заказчика.		
153	П.4.2.1, таблица 1, примечание 1.	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020	Указано, что назначенный срок службы (назначенный ресурс) индивидуальный показатель для каждой единицы ТПС, что с физической точки зрения верно. Но в 4.1.3 также указано, что нормирование это часть работ по разработке и постановке на производство. На данном этапе нормировать индивидуальный показатель, наверное, невозможно, и указать его в ТУ (ТТ), КД или РД тоже, т.к. документы разрабатываются на серию/модель, но не на каждую единицу. Предлагаем, назначенный срок службы все же отнести к групповым показателям, а израсходованный срок службы (ресурс), остаточный срок службы (ресурс) уже к индивидуальным.		Принято. См. п. 142 сводки отзывов
154	П.4.2.2	АО «ВНИИЖТ» вх. № 29 от 21.08.2020	В тексте имеется ссылка на п. 4.1.7. Пункт 4.1.7 в тексте стандарта отсутствует.		Принято. Ссылка на п. 4.1.7 исключена
155	П.4.2.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020 АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876	... При расширении номенклатуры нормируемых показателей надежности ТПС учитывают требования 4.1.6 и 4.1.7 и контролируют затраты на их определение и/или подтверждение... По тексту стандарта отсутству-		Принято

		от 20.08.2020	ет п. 4.1.7		
156	П.4.2.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Санкт-Петербург эл. письмо 19.08.2020	...При расширении номенклатуры нормируемых показателей надежности ТПС учитывают требования 4.1.6 и 4.1.7 и контролируют затраты на их определение и/или подтверждение...	...При расширении номенклатуры нормируемых показателей надежности ТПС учитывают требования 4.1.5 и 4.1.6 и контролируют затраты на их определение и/или подтверждение... Примечание. Пункта 4.1.7 не существует	Принято. См. п. 154 сводки отзывов
157	П.4.2.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	При расширении номенклатуры нормируемых показателей надежности ТПС учитывают требования 4.1.6 и 4.1.7 и контролируют затраты на их определение и/или подтверждение Исключить. Требование без адресата, контроль затрат – вне рамок ГОСТ.		Отклонено. П. 4.1.4 стандарта устанавливает субъектов процесса нормирования, п.4.2.2 конкретизирует субъектов расширения номенклатуры. Редакцию п. 4.2.2 см. в п.158 сводки отзывов
158	П.4.2.2	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	По согласованию между заказчиком и разработчиком ТПС номенклатура нормируемых показателей надежности ТПС может быть расширена показателями надежности по ГОСТ 33943, вероятностные определения и статистические формулы для оценки которых приведены в приложении Б. При расширении номенклатуры нормируемых показателей надежности ТПС учитывают требования 4.1.6 и 4.1.7 и контролируют затраты на их определение и/или подтверждение. Допустимый уровень затрат определяет разработчик по согласованию с заказчи-	Изложить в редакции: По согласованию между заказчиком разработки и разработчиком ТПС номенклатура нормируемых показателей надежности ТПС может быть расширена показателями надежности по ГОСТ 33943, вероятностные определения и статистические формулы для оценки которых приведены в приложении Б. При расширении номенклатуры нормируемых показателей надежности ТПС контролируют затраты на их определение и/или подтверждение. Допустимый уровень затрат определяет разработчик по согласованию с	Принято

			ком.	заказчиком разработки.	
159	П.4.2.2	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	По согласованию между заказчиком и разработчиком ТПС номенклатура нормируемых показателей надежности ТПС может быть расширена показателями надежности по ГОСТ 33943, вероятностные определения и статистические формулы для оценки которых приведены в приложении Б. При расширении номенклатуры нормируемых показателей надежности ТПС учитывают требования 4.1.6 и 4.1.7 и контролируют затраты на их определение и/или подтверждение. Допустимый уровень затрат определяет разработчик по согласованию с заказчиком.	Записать в редакции: «...между заказчиком, разработчиком и изготовителем ТПС».	Принято. См. п. 158 сводки отзывов
160	П.4.2.3, 5.2	АО «СТМ» эл. письмо	Не совсем понятна цель введения дополнительных контролируемых показателей надежности на стадии ЖЦ «разработка». Не понятно, для чего вводятся данные показатели, дублирующие нормируемые показатели и как эти показатели взаимосвязаны: целесообразно «раскрыть» п. 4.2.3.2, в котором общими формулировками описано, что «контролируемый и нормируемый показатели должны быть увязаны между собой и с параметрами технической эксплуатации ТПС, а также должны позволять оценивать стоимость владения ТПС», при этом данные		Принято. Формулировка уточнена. См. п. 161 сводки отзывов

			требования не конкретные (в части чего и каким образом должна производиться эта «увязка», возможность оценки стоимости владения и т.д.).		
161	П.4.2.3	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	Для обеспечения возможности определения и контроля показателей надежности ТПС на стадии «разработка» ЖЦ ТПС рекомендуется дополнительно устанавливать требования к показателям надежности (4.2.3.3) (далее – контролируемый показатель надежности).	Изложить в редакции: Для обеспечения возможности определения и контроля показателей надежности ТПС на стадии ЖЦ «разработка» по согласованию между заказчиком разработки и разработчиком ТПС рекомендуется дополнительно устанавливать требования к показателям надежности (4.2.3.3) (далее – контролируемый показатель надежности). Данные показатели используются при разработке ТПС и не включаются в конструкторскую документацию на ТПС (включая ТУ и эксплуатационные документы).	Принято
162	П.4.2.3	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Для обеспечения возможности определения и контроля показателей надежности ТПС на стадии «разработка» ЖЦ ТПС рекомендуется <i>дополнительно</i> устанавливать требования к показателям надежности (4.2.3.3) (далее – контролируемый показатель надежности). Уточнить формулировку, дополнительно к чему рекомендуется устанавливать требования.		Принято. Формулировка уточнена. См. п. 161 сводки отзывов

163	П.4.2.3	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>Для обеспечения возможности определения и контроля показателей надежности ТПС на стадии «разработка» ЖЦ ТПС рекомендуется дополнительно устанавливать требования к показателям надежности (4.2.3.3) (далее – контролируемый показатель надежности)</p> <p>Исключить. Требования к показателям надежности не обеспечивают их контроля и определения.</p>		<p>Отклонено. Обеспечение контроля и определения показателей надежности достигается введение контролируемых показателей надежности, которые косвенно позволяют осуществлять контроль этих показателей</p>
164	П.4.2.3.1	<p>ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020</p>		<p>Исправить на «тоже»</p>	<p>Отклонено. Грамматически верно</p>
165	П.4.2.3.2	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020</p>	<p>Контролируемый и нормируемый показатели должны быть увязаны между собой и с параметрами технической эксплуатации ТПС, а также должны позволять оценивать стоимость владения ТПС.</p> <p>1 Уточнить формулировку «параметрами технической эксплуатации ТПС», установленными в каком документе? в эксплуатационной модели или в ТЗ?</p> <p>2. «должны позволять оценивать стоимость владения ТПС» - указать ссылку в соответствии с каким нормативным документом должна производиться оценка стоимости владения.</p>		<p>1) Принято. Формулировка уточнена.</p> <p>2) Отклонено. См. п. 166 сводки отзывов</p>

166	П.4.2.3.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Контролируемый и нормируемый показатели должны быть увязаны между собой и с параметрами технической эксплуатации ТПС, а также должны позволять оценивать стоимость владения ТПС. Исключить. Все показатели уже перечислены в таблице 1 и требовать их увязки поздно. Оценка стоимости владения должна быть предметом отдельного ГОСТ.		Отклонено. В п. 4.2.3.2 приведено требование для дополнительно устанавливаемых показателей надежности, увязка которых с нормируемыми показателями надежности, установленными в Таблице 1 п. 4.2.1 также является важной. Оценка стоимости владения ТПС не является предметом проекта стандарта
167	П.4.2.3.3	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Значения вероятности γ для гамма-процентных показателей долговечности, безотказности и ремонтпригодности устанавливаются в зависимости от стадий ЖЦ ТПС (перечисление б) 4.5.5) Исключить. Запрос на регламентацию падения гама-процентного ресурса от проекта к опытному образцу отсутствует.		Отклонено. γ - это требование достоверности оцениваемых показателей, которое зависит от степени неопределенности на момент оценки в градации стадий жизненного цикла
168	П.4.2.3.3	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	... Контроль долговечности ТПС при проектировании осуществляют на основе требований прочности, установленных в ТЗ на разработку ТПС.	Изложить в редакции: «... Контроль долговечности ТПС при проектировании осуществляют на основе требований прочности базовых элементов , установленных в ТЗ на разработку ТПС».	Принято

169	П.4.2.3.3, таблица 2	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Значения вероятности γ для гамма-процентных показателей долговечности, безотказности и ремонтпригодности на стадии «разработка» ЖЦ ТПС.	Следует пояснить, чем обусловлен такой большой разброс по вероятностям для гамма процентных показателей надежности. 20% на установочной партии – несоизмеримо большой показатель.	Принято к сведению. Пояснение представлено в п. 167 сводки отзывов
170	П.4.2.4	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Номенклатура нормируемых показателей надежности СЧ ТПС должна быть увязана с номенклатурой нормируемых показателей надежности ТПС (4.2.1). См. замечания к приложению В		Принято
171	П.4.3	АО «СТМ» эл. письмо		Критерии отказов и предельных состояний устанавливаются с целью однозначного понимания технического состояния изделий при задании требований по надежности, испытаниях и эксплуатации (п. 8.1 ГОСТ 27.003).	Принято к сведению. В замечании нет противоречия с изложенным текстом в п. 4.3 проекта стандарта
172	П.4.3.1	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	2) критерии отказов определяют дефектами базовых элементов, приводящих к повреждениям ТПС, и дефектами некритических элементов, приводящих к отказам ТПС, в случае если события отказов и повреждений ТПС имеют последствия критического характера;	Изложить в редакции: «2) критерии отказов определяют дефектами критических элементов, приводящих к повреждениям ТПС, и дефектами некритических элементов, приводящих к отказам ТПС, в случае если события отказов и повреждений ТПС имеют последствия критического характера;»	Отклонено. Формулировка уточнена
173	П.4.3.1	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Критерии предельных состояний и отказов ТПС различного вида устанавливает разработчик ТПС в нормативной и технической документации ТПС с учетом нижеследующих рекомендаций:... Из текста стандарта следует,		Принято. П. 4.3.1 уточнен введением примечаниями

			что критерии состояний и отказов должны определяться с использованием АВПКО по ГОСТ 27.310, однако в данном нормативном документе не определены термины «катастрофический» или «критический характер».		
174	П.4.3.1	ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора №01-071/339 ЛИНТ 20 от 24.08.2020	<p>4.3.1 Критерии предельных состояний и отказов ТПС различного вида устанавливает разработчик ТПС в нормативной и технической документации ТПС с учетом нижеследующих рекомендаций:</p> <p>1) критерии предельных состояний ТПС определяют <i>дефектами</i> базовых элементов ТПС, <i>приводящих</i> к отказам этих элементов, в случае если переход ТПС в предельное состояние имеет последствия катастрофического характера;</p> <p>2) критерии отказов определяют дефектами базовых элементов, приводящих к повреждениям ТПС, и дефектами некритических элементов, приводящих к отказам ТПС, в случае если события отказов и повреждений ТПС имеют последствия критического характера;</p> <p>3) критерии отказов определяют дефектами некритических элементов, приводящих к повреждениям ТПС, в случае если события отказов и повреждений ТПС имеют последствия некритического ха-</p>	К отказам приводят <u>"дефекты"</u> элементов, - следует уточнить редакцию (увязать окончания с определяемым словом "дефекты". <u>Дефектами...приводящими,</u>	Принято

			рактера.		
175	П.4.3.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	1) критерии предельных состояний ТПС определяют дефектами базовых элементов ТПС 2) критерии отказов определяют дефектами базовых элементов ... и дефектами некритических элементов 3) критерии отказов определяют дефектами некритических элементов Исключить. Пункт не имеет применения и внутренне противоречив. Примечание. Скорее дефекты базовых элементов ТПС определяют критерии предельного состояния ТПС, а не наоборот как написано в данной редакции.		Отклонено. В тексте указано тоже самое
176	П.4.3.1, перечисление 1)	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	1) критерии предельных состояний ТПС определяют дефектами базовых элементов ТПС, приводящих к отказам этих элементов, в случае если переход ТПС в предельное состояние имеет последствия катастрофического характера;	1) опасный отказ – событие которое может привести к последствиям катастрофического характера (тяжкий вред здоровью или гибель одного и более человек, значительный материальный ущерб);	Отклонено. Понятие «опасный отказ» шире, чем приведенная формулировка. Разработчиком проекта стандарта ставилась цель разделить вред, наносимый внутренним и внешним системам (объектам), установив причинно-следственную связь от источника возникновения риска наступления указываемых событий
177	П.4.3.1, перечисление 2)	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо	2) критерии отказов определяют дефектами базовых элементов, приводящих к повреждениям ТПС, и дефектами некритических	2) полный отказ – событие при котором ТПС переходит в неработоспособное состояние и не может выполнять одну или несколько ос-	Принято к сведению. Формулировка уточнена. См. п. 36, 113 сводки отзывов.

		17.08.2020	элементов, приводящих к отказам ТПС, в случае если события отказов и повреждений ТПС имеют последствия критического характера;	новых функций (есть влияние на перевозочный процесс);	В целом пояснение к полному и частичному отказу представлено в примечании к п. 3.4.1 ГОСТ 27.002 термина «отказ», ссылка на этот стандарт содержится в разделе 3 проекта стандарта
178	П.4.3.1, перечисление 3)	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	3) критерии отказов определяют дефектами некритических элементов, приводящих к повреждениям ТПС, в случае если события отказов и повреждений ТПС имеют последствия некритического характера.	3) частичный отказ – событие при котором ТПС переходит в неисправное состояние и не может выполнять одну или несколько второстепенных функций (нет влияния на перевозочный процесс);	Принято к сведению. Формулировка уточнена. См. п. 36, 113 сводки отзывов. В целом пояснение к полному и частичному отказу представлено в примечании к п. 3.4.1 ГОСТ 27.002 термина «отказ», ссылка на этот стандарт содержится в разделе 3 проекта стандарта
179	П.4.3.2, первый абзац	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	Для обоснования, проверки достаточности, оценки эффективности и контроля за реализацией управляющих решений, направленных на совершенствование конструкции, технологии изготовления, правил эксплуатации, системы технического обслуживания и ремонта ТПС и обеспечивающих предупреждение возникновения и/или ослабление тяжести возможных последствий их отказов, достижение требуемых характеристик безопасности, экологичности, эффективности и надежности разработчик согласно ГОСТ 27.310 проводит анализ видов, последствий и критичности отказов	Изложить в редакции: Для обоснования, проверки достаточности, оценки эффективности и контроля за реализацией управляющих решений, направленных на совершенствование конструкции, технологии изготовления, правил эксплуатации, системы технического обслуживания и ремонта ТПС и обеспечивающих предупреждение возникновения и/или ослабление тяжести возможных последствий их отказов, достижение требуемых характеристик безопасности, экологичности, эффективности и надежности разработчик согласно ГОСТ 27.310 на стадии «разработка» проводит	Принято

			(АВПКО) дефектов, определяющих критерии предельных состояний и отказов ТПС, указанные в перечислениях 1) и 2) 4.3.1.	анализ видов, последствий и критичности отказов (АВПКО) дефектов, определяющих критерии предельных состояний и отказов ТПС, указанные в перечислениях 1) и 2) 4.3.1.	
180	П.4.3.2	АО «Трансмашхолдинг» эл. письмо 12.08.2020	Для обоснования, ... проводит анализ видов, последствий и критичности отказов (АВПКО) дефектов, определяющих критерии предельных состояний и отказов ТПС, указанные в перечислениях 1) и 2) 4.3.1 Сокращение АВПКО уже содержится в п. 3.3		Принято
181	П.4.3.2	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020	Удалить расшифровку АВПКО, так как расшифровка приведена в пункте 3.3		Принято
182	П.4.3.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Порядок проведения и общие методические принципы АВПКО ТПС по ГОСТ 27.310. ... Исключить абзац. В абзаце выше уже есть ссылка на ГОСТ 27.310		Отклонено. В первом абзаце п. 4.3.2 проекта стандарта говорится о назначении АВПКО согласно ГОСТ 27.310, а во втором абзаце о порядке реализации и методическом обеспечении АВПКО
183	П.4.4.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	При нормировании надежности устанавливают требования к конструктивно-технологическим методам и способам обеспечения надежности ТПС (далее - качественные требования надежности). Уточнить формулировку. Кто устанавливает качественные требования надежности, на какой стадии ЖЦ и в каком документе?		Отклонено. В соответствии с ГОСТ 27.003 п. 4.4.1 проекта стандарта устанавливает необходимость при нормировании надежности ТПС определять требования к конструктивно-технологическим методам и способам обеспечения надежности ТПС (далее - качественные требования надежности). Требования к

					тому, кто устанавливает и на каких стадиях ЖЦ содержится в общих положениях п. 4.1 проекта стандарта
184	П.4.4.3	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>Требования к конструктивным способам обеспечения надежности ТПС могут включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требование к конструкционным материалам; - требование к равнопрочности; - требование к качеству и надежности составных частей ТПС; - требование к способам и кратности резервирования; - требование к смазочным материалам; - требование к аппаратуре встроенного контроля технического состояния ТПС; - требование к ремонтной и эксплуатационной технологичности; - требование к способам самовосстановления работоспособности. <p>Исключить «может быть» из проекта ГОСТ и всё перечисленное не нуждается в стандартизации через ГОСТ о надежности.</p>		<p>Принято к сведению. Требование носит рекомендательно-описательный характер и говорит о том, какими требованиями и способами может обеспечиваться надежность ТПС</p>
185	П.4.4.4	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Санкт-Петербург эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>...- требования к способам и продолжительности технологического прогона ТПС и/или его составных частей;...</p> <p>В стандарте отсутствует определение термина «технологиче-</p>		<p>Принято. В разделе 3 приведено определение термину «технологический прогон»</p>

			ский прогон», непонятно, что имеется в виду. Следует либо ввести определение этого термина в раздел 3.1, либо дать ссылку на ГОСТ 23502-79, в котором есть определение этого термина		
186	П.4.4.5	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Требования к эксплуатационным методам обеспечения надежности ТПС могут включать: Исключить «может быть» из проекта ГОСТ и всё перечисленное не нуждается в стандартизации		Принято к сведению. См. п. 184 сводки отзывов
187	П.4.4.5	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020	Удалить расшифровку ЗИП, так как расшифровка приведена в пункте 3.3		Принято
188	П.4.4.5	АО «Трансмашхолдинг» эл. письмо 12.08.2020	2) требования к нормированию состава комплектов запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП); Сокращение ЗИП уже содержится в п. 3.3		Принято
189	П.4.4.5, перечисление 5	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Требования к эксплуатационным методам обеспечения надежности ТПС могут включать: 5) требования к системе сбора и анализа информации о надежности ТПС.	Дополнить: «...сбора, хранения и анализа...».	Принято к сведению. Формулировка уточнена
190	П.4.5.2	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	Численные значения показателей надежности ТПС устанавливаются: - заказчик на стадии «определение требований» ЖЦ ТПС	Изложить в редакции: Численные значения показателей надежности ТПС устанавливаются: - заказчик разработки (потре-	Принято

			(4.5.3); - разработчик по согласованию с заказчиком на стадии «разработка» ЖЦ ТПС (4.5.4 – 4.5.9).	битель) на стадии «определение исходных требований» ЖЦ ТПС (4.5.3); - разработчик по согласованию с заказчиком разработки на стадии «разработка» ЖЦ ТПС (4.5.4 – 4.5.9).	
191	П.4.5.3	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	На стадии «определение требований» ЖЦ ТПС в ТТ на разработку ТПС устанавливают целевой уровень надежности ТПС.	Изложить в редакции: На стадии «определение исходных требований» ЖЦ ТПС в ТТ на разработку ТПС устанавливают целевой уровень надежности ТПС.	Принято
192	П.4.5.3.1	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	Целевой уровень надежности ТПС определяют группой численных значений показателей надежности ТПС заказчика из таблицы 1.	Изложить в редакции: Целевой уровень надежности ТПС определяют группой численных значений показателей надежности ТПС из таблицы 1.	Отклонено. Формулировка уточнена. Слово «заказчик» применяется для определения границ ответственности за нормирование целевого уровня надежности, что учтено в новой формулировке
193	П.4.5.3.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Целевой уровень надежности ТПС определяют группой численных значений показателей надежности ТПС заказчика из таблицы 1. Исключить пункт. См. замечания к таблице 1		Отклонено. См. пп. 145–147 сводки отзывов
194	П.4.5.3.1	ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора №01-071/339 ЛИНТ 20 от 24.08.2020	4.5.3.1 Целевой уровень надежности ТПС определяют группой численных значений показателей надежности ТПС заказчика из таблицы 1. По возможности уточнить редакцию, чтоб не звучало как "надежность заказчика". Тоже в части "разработчика"		Принято частично. Приведена новая формулировка п. 4.5.3.1 с учетом сути замечания

			<p>("Определение расчетных значений показателей надежности ТПС разработчика " - (4.5.6). Сравнить: 5.2 Определение и контроль разработчиком нормируемых показателей ТПС</p>		
195	П.4.5.3.2, примечание 1	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020	Целевой уровень надежности ТПС определяют группой численных значений показателей надежности ТПС заказчика из таблицы 1.	Изложить в редакции: Целевой уровень надежности ТПС определяют группой численных значений показателей надежности ТПС из таблицы 1.	Отклонено. См. п. 192 сводки отзывов
196	П.4.5.3.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Допускается установление численных значений, определяющих целевой уровень надежности ТПС, директивным способом без обоснования с указанием предельной цены ТПС.	Исключить пункт. Заказчик директивно может установить любые требования к численным значениям показателей надежности без корреляции с лимитной ценой	Отклонено. Формулировка уточнена. В приведенном требовании речь идет о том, что целевой уровень надежности может быть задан директивным способом, в таком случае должно быть указано требование к максимальной стоимости владения ТПС, которая будет в косвенно определять целевой уровень надежности по экономическому критерию
197	П.4.5.3.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Допускается установление численных значений, определяющих целевой уровень надежности ТПС, директивным способом без обоснования с указанием предельной цены ТПС. Исключить, не нуждается в стандартизации		Отклонено. См. п. 196 сводки отзывов.

198	П.4.5.3.2	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	Допускается установление численных значений, определяющих целевой уровень надежности ТПС, директивным способом без обоснования с указанием предельной цены ТПС. Исключить		Отклонено. См. п. 196 сводки отзывов
199	П.4.5.3.3	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Целевой уровень надежности ТПС должен обеспечиваться разработчиком ТПС. Возможность обеспечения уровня определяет разработчик ТПС на этапе формирования ТЗ на разработку ТПС. Исключить пункт. Декларативное требование. На этапе формирования ТЗ невозможно определить возможность обеспечения показателей надежности		Отклонено. Замечание не обосновано
200	П.4.5.5	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	Требуемый уровень надежности ТПС устанавливаются на этапе формирования ТЗ на разработку ТПС. Требуемый уровень надежности ТПС определяют совокупностью численных значений показателей надежности из таблицы 1:	В соответствии с ГОСТ 27.003 изложить в редакции: Требуемый уровень надежности ТПС устанавливаются на этапе формирования ТЗ на разработку ТПС. Требуемый уровень надежности ТПС определяют из численных значений показателей надежности, приведенных таблице 1. Количество (номенклатура) задаваемых показателей надежности для ТПС должно быть оптимальным. С точки зрения затрат на проверку, подтверждение и оценку заданных показателей надежности при изготовлении и в эксплуатации их число должно быть мини-	Отклонено. Указанные положения дублируют положения ГОСТ 27.003, которые учтены при формировании в номенклатуре показателей надежности ТПС, приведенной в Таблице 1 проекта стандарта

				мальным. В то же время число заданных показателей надежности должно максимально характеризовать надежность объекта на всех этапах его производства и эксплуатации. В целях оптимизации количества задаваемых показателей надежности используют комплексные показатели надежности.	
201	П.4.5.5, 4.5.6, раздел 5, п.5.1.3	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	По тексту пунктов слова «заказчика», «заказчиком» заменить на «заказчика разработки, «заказчиком разработки»		Принято
202	П.4.5.5, абзац 2	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020	Уточнить необходимость		Принято к сведению. Формулировка уточнена
203	П.4.5.5	ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора №01-071/339 ЛИНТ 20 от 24.08.2020	4.5.5 Требуемый уровень надежности ТПС устанавливаются на этапе формирования ТЗ на разработку ТПС. Требуемый уровень надежности ТПС определяют совокупностью численных значений показателей надежности из таблицы 1: - в части показателей надежности ТПС заказчика (4.5.3.1) разработчик использует численные значения, определяющие целевой уровень надежности ТПС и установленные в ТТ на его разработку; - в части <u>показателей</u> надежности ТПС <u>разработчика</u> численные значения <u>устанавливает разработчик</u> по согласованию с заказчиком. Численные значения, устанавли-		Принято. Формулировка п. 4.5.5 проекта стандарта уточнена

			<p>ливаемые в части показателей надежности ТПС разработчика, должны быть взаимосвязаны с численными значениями, установленными в части показателей надежности ТПС заказчика (4.5.3.1).</p> <p>Изложить более понятно (использование "в части" и др.)</p>		
204	П.4.5.5	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020</p>	<p>...</p> <ul style="list-style-type: none"> - в части показателей надежности ТПС заказчика (4.5.3.1) разработчик использует численные значения, определяющие целевой уровень надежности ТПС и установленные в ТТ на его разработку; - в части показателей надежности ТПС разработчика численные значения устанавливает разработчик по согласованию с заказчиком. <p>Численные значения, устанавливаемые в части показателей надежности ТПС разработчика, должны быть взаимосвязаны с численными значениями, установленными в части показателей надежности ТПС заказчика (4.5.3.1).</p> <p>Допускается по согласованию с заказчиком требуемый уровень надежности ТПС в части показателей заказчика (4.5.3.1) задавать совокупностью численных значений отличных от совокупности численных значений, установлен-</p>		<p>Отклонено. См. п. 137 сводки отзывов</p>

			<p>ных целевым уровнем надежности ТПС (4.5.3), при соответствующем технико-экономическом обосновании и анализе влияния на процесс использования ТПС по назначению.</p> <p>Исключить абзацы. См. замечание к п.4.2.1</p>		
205	П.4.5.5	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>...</p> <p>2) определения критериев возможных отказов по классификации 4.1.7 и критериев предельных состояний разрабатываемого ТПС с учетом рекомендаций 4.3;</p>	Опечатка, это п. 4.1.6	Принято
206	П.4.5.5	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020 АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876 от 20.08.2020</p>	<p>2) определения критериев возможных отказов по классификации 4.1.7 и критериев предельных состояний разрабатываемого ТПС с учетом рекомендаций 4.3;</p> <p>...</p> <p>По тексту стандарта отсутствует п. 4.1.7</p>		Принято
207	П.4.5.5	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020</p>	<p>4) оценки оптимальности расчетных значений показателей надежности ТПС разработчика совместно с численными значениями показателей надежности ТПС, определяющих целевой уровень, по экономическому и/или иному критерию оптимальности, а также экспертная оценка общей совокупности этих значений;</p> <p>Примечание – Например, наименьшая стоимость владения ТПС может быть использована в качестве экономического критерия</p>		Отклонено. В приведенных перечислениях 4) и 5) п. 4.5.5 не идет речь о детальных расчетах и решении математической задачи оптимизации. В 4-ом перечисление критерий оптимальности приводится в тексте

			<p>оптимальности.</p> <p>5) определения требуемого уровня надежности ТПС путем уточнения (оптимизации) расчетных значений показателей надежности ТПС разработчика и при необходимости корректировка численных значений показателей надежности ТПС заказчика по результатам оценок оптимальности и экспертной, и последующая разработка раздела «требования надежности» ТЗ на разработку ТПС;</p> <p>Исключить перечисления.</p> <p>На этапе формирования ТЗ не возможно выполнить детальные расчёты численных значений показателей надёжности и выполнить задачу оптимизации.</p>		
208	П.4.5.5	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>5) определения требуемого уровня надежности ТПС путем уточнения (оптимизации) расчетных значений показателей надежности ТПС разработчика и при необходимости корректировка численных значений показателей надежности ТПС заказчика по результатам оценок оптимальности и экспертной, и последующая разработка раздела «требования надежности» ТЗ на разработку ТПС;</p> <p>Исключить. Согласно этому пункту, ТЗ на разработку пишет разработчик</p>		Отклонено. См. п. 7.2.2 ГОСТ 15.902, ГОСТ 15.016
209	П.4.5.5	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в	б) разработки программы обеспечения надежности ТПС на ста-	Ввести определение «программы обеспечения надежности ТПС	Принято частично. В раздел 3 добавлен термин «про-

		г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	дии «разработка» ЖЦ (ПОНр), включая определение численных значений контролируемых показа- телей надежности ТПС (4.2.3) и порядка их контроля в течение ЖЦ; 7) согласования раздела «тре- бования надежности» ТЗ на разра- ботку ТПС и ПОНр	на стадии разработка» в раздел терминов. При формировании ТЗ разра- ботка любой ПОН противоречит смыслу формирования ТЗ. Примечание. Надежность ТПС на стадиях жизненного цикла обеспечивается системой обслуживания и ремонта локомотивов	грамма обеспечения надежно- сти»
210	П.4.5.5	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Примечание – ПОН разраба- тывают последовательно для каж- дой стадии ЖЦ ТПС. Необходи- мость разработки ПОН устанавли- вают в ТЗ по согласованию между заказчиком и разработчиком. ПОН разрабатывают в виде самостоя- тельных документов для каждой стадии ЖЦ ТПС: Удалить набор взаимоисклю- чающих утверждений.		Принято. Примечание уточнено
211	П.4.5.6	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	* В Российской Федерации – проект ГОСТ Р «Железнодорож- ный тяговый подвижной состав. Методы расчета нормируемых по- казателей надежности на стадии разработки» Исключить ссылку на недей- ствующий стандарт		Отклонено. Проект указан- ного ГОСТ Р включен в Про- грамму национальной стан- дартизации. Также см. п. 3.8.6 ГОСТ 1.5–2001.

212	П.4.5.6	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	* В Российской Федерации – проект ГОСТ Р «Железнодорожный тяговый подвижной состав. Методы расчета нормируемых показателей надежности на стадии разработки» Исключить. Разработка ГОСТ Р «Железнодорожный тяговый подвижной состав. Методы расчета нормируемых показателей надежности на стадии разработки» приостановлена		Принято к сведению. См. п. 211 сводки отзывов
213	П.4.5.6	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020		Изложить в редакции: «Определение расчетных значений показателей надежности разработчика приводят методами в соответствии с документами, действующими в странах, принявших настоящий стандарт. По согласованию между разработчиком и заказчиком допускается использование экспертных методов прогнозирования показателей надежности». Обоснование. ГОСТ не относится к национальному законодательству.	Принято. Опечатка ГОСТ Р устранена
214	П.4.5.7	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	Нормативный уровень надежности ТПС устанавливаются на этапе формирования ТУ на поставку ТПС. Нормативный уровень надежности определяют совокупностью численных значений показателей надежности из таблицы 1. При необходимости по согла-	В соответствии с ГОСТ 27.003 изложить в редакции: Нормативный уровень надежности ТПС устанавливаются на этапе формирования ТУ на ТПС. При нормировании показателей надежности для ТПС в ТУ на ТПС задают комплексный ПН или	Отклонено. Номенклатура показателей надежности определена в п 4.2.1 Таблица 1 проекта стандарта

			<p>сованию между заказчиком и разработчиком численные значения, установленные в ТЗ на разработку ТПС, уточняют по результатам испытаний и/или эксплуатации опытного образца ТПС, при этом устанавливаемый в ТУ на поставку ТПС нормативный уровень надежности должен быть не хуже требуемого уровня.</p> <p>При необходимости по согласованию между заказчиком и разработчиком в ТУ допускается устанавливать поэтапное задание нормативного уровня надежности (при условии повышения требований к надежности) и параметров планов контроля, с учетом накопленных статистических данных по предшествующим аналогам ТПС.</p>	<p>определяющий его набор единичных показателей безотказности и ремонтпригодности из номенклатуры нормируемых показателей надежности ТПС, приведенных в таблице 1, причем первый вариант задания требований является предпочтительным. По требованию заказчика разработки (потребителя) в дополнение к комплексному показателю может быть задан один из определяющих его показателей безотказности или ремонтпригодности. Не допускается одновременное задание комплексного и всех определяющих его единичных показателей. Для показателей ремонтпригодности должны быть определены и учтены условия и виды восстановления, ремонта и технического обслуживания, применительно к которым задают указанные показатели.</p> <p>При необходимости по согласованию между заказчиком разработки и разработчиком численные значения, установленные в ТЗ на разработку ТПС, уточняют по результатам испытаний и/или эксплуатации опытного образца ТПС, при этом устанавливаемый в ТУ на поставку ТПС нормативный уровень надежности должен быть не хуже требуемого уровня.</p> <p>При необходимости по согла-</p>	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				сованию между заказчиком разработки и разработчиком в ТУ допускается устанавливать поэтапное задание нормативного уровня надежности (при условии повышения требований к надежности) и параметров планов контроля, с учетом накопленных статистических данных по предшествующим аналогам ТПС.	
215	П.4.5.8	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	На стадии «разработка» ЖЦ ТПС на этапе установочной серии ТПС по согласованию с заказчиком и с учетом технико-экономического обоснования по результатам эксплуатационных испытаний ТПС на надежность допускается корректировка нормативного уровня надежности ТПС в части численных значений показателей надежности, установленных разработчиком. Порядок корректировки значений показателей надежности определен в разделе 5.	Изложить в редакции: На стадии ЖЦ «производство» на этапе изготовления установочной серии ТПС по согласованию с заказчиком разработки и с учетом технико-экономического обоснования по результатам эксплуатационных испытаний ТПС на надежность допускается корректировка нормативного уровня надежности ТПС в части численных значений показателей надежности, установленных разработчиком. Порядок корректировки значений показателей надежности определен в разделе 5.	Принято
216	П.4.5.8	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	На стадии «разработка» ЖЦ ТПС на этапе установочной серии ТПС по согласованию с заказчиком и с учетом технико-экономического обоснования по результатам эксплуатационных испытаний ТПС на надежность допускается корректировка нормативного уровня надежности ТПС в части численных значений показате-	На стадии «производство» ЖЦ ТПС на этапе установочной серии ТПС по согласованию с заказчиком и с учетом технико-экономического обоснования по результатам эксплуатационных испытаний ТПС на надежность допускается корректировка нормативного уровня надежности ТПС в части численных значений показате-	Принято

			телей надежности, установленных разработчиком. Порядок корректировки значений показателей надежности определен в разделе 5.	телей надежности, установленных разработчиком. Порядок корректировки значений показателей надежности определен в разделе 5. Примечание. В соответствии с ГОСТ 31538-2012 изготовление установочной серии относится к стадии «производство»	
217	П.4.5.9	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Эксплуатационный уровень надежности ТПС определяют для конкретного полигона эксплуатации по результатам эксплуатационных испытаний ТПС на надежность и устанавливают в КЖЦ ТПС. Эксплуатационный уровень надежности определяют совокупностью нормативных значений показателей надежности из таблицы 1.	Необходимо исключить из документа данное положение. Такого рода требования должны быть изложены в КЖЦ или в целом не должны учитываться условия эксплуатации, т.к. изначально на этапе ТЗ для ТПС задается климатическое исполнение и ТПС должен соответствовать всем требованиям климатического исполнения или другим заданным характеристикам, определяющим условия эксплуатации ТПС.	Отклонено. Замечание не обосновано
218	П.4.5.10	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Требования надежности, заданные в ТУ на ТПС, должны характеризовать надежность серийно выпускаемого ТПС на стадии «эксплуатация» только в отношении возможных производственных отказов ТПС и деградиационных отказов составных частей ТПС, являющихся некритическими элементами	Исключить. Требование назначать показатели надежности только для некритических элементов в ГОСТ фигурировать не должно. Примечание. Требования по надежности в ТУ должны быть для всех основных узлов, периодичность и объем работ выполняемых на данных узлах в соответствии с системой обслуживания.	Принято. Формулировка уточнена

219	П.4.5.10	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020	<p>1. Применить сокращение к выражению «руководство по эксплуатации»</p> <p>2 Откорректировать пунктуацию во втором абзаце</p>		<p>1 Принято</p> <p>2 Принято</p>
220	П.4.5.10, первый абзац	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Требования надежности, заданные в ТУ на ТПС, должны характеризовать надежность серийно выпускаемого ТПС на стадии «эксплуатация» только в отношении возможных производственных отказов ТПС и деградационных отказов составных частей ТПС, являющихся некритическими элементами, и не должны учитывать возможные эксплуатационные отказы, связанные с нарушениями руководства по эксплуатации, с применением ТПС не по назначению и другими причинами.	2. Необходимо конкретизировать что подразумевается под «другими причинами» или указать, что иные причины могут быть оговорены в ТУ или договоре на поставку ТПС.	Принято. Формулировка уточнена
221	П.5.1.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	- на стадии «разработка» ЖЦ ТПС при проектировании ТПС и постановке ТПС на производство: ...	- на стадии «разработка» ЖЦ ТПС при проектировании ТПС: ... В соответствии с ГОСТ 31538-2012 постановка ТПС на производство относится к стадии «производство»	Принято. Формулировка уточнена
222	П.5.1.1, первое перечисление, перечисление а)	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	при отработке проекта, опытных образцов, установочной серии ТПС и в ходе их предварительных и приемочных испытаний; ...	при отработке проекта, опытных образцов и в ходе их предварительных и приемочных испытаний; ... В соответствии с ГОСТ 31538-2012 изготовление установочной серии относится к стадии «производство»	Отклонено. См. п. 221 сводки отзывов

223	П.5.1.1, первое перечисление, перечисление б)	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	б) при анализе возможности технологических процессов и системы контроля, применяемых на предприятии-изготовителе, обеспечить требуемую надежность и безопасность;	б) при анализе возможности предприятия-изготовителя обеспечить заданный уровень надежности существующими технологическими процессами (системой контроля); Примечание. Стилистическая правка	Принято
224	П.5.1.2	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020	Ссылка на проект документа некорректна		Отклонено. В проекте стандарта допускается приводить информацию о проектах стандартов, взаимосвязанных с разрабатываемым стандартом, если обеспечена одновременность их принятия и/или введения в действие в соответствии с п. 3.8.6 ГОСТ 1.5–2001
225	П.5.1.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Общие правила расчета надежности ТПС, требования к методикам и порядок представления результатов расчета надежности – по ГОСТ 27.301. При этом в зависимости от стадии ЖЦ ТПС применяются методы, установленные: - по п.4.5.6 – для стадии «разработка» ЖЦ ТПС при проектировании ТПС; - проектом ГОСТ «Железнодорожный тяговый подвижной состав. Методы эксплуатационных испытаний на надежность» - для стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС.	Общие правила расчета надежности ТПС, требования к методикам и порядок представления результатов расчета надежности: - по ГОСТ 27.301 для стадии «разработка» ЖЦ ТПС при проектировании ТПС; - проектом ГОСТ «Железнодорожный тяговый подвижной состав. Методы эксплуатационных испытаний на надежность» - для стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС.	Отклонено. В ГОСТ 27.301 описываются общие правила расчета надежности, выбору метода, требования к методикам и порядок представления результатов расчета надежности. При этом в п. 4.5.6 содержится ссылка на стандарт, который конкретизирует методы, используемые на стадии «разработка» ТПС

226	П.5.1.4	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020	Исправить грамматические ошибки и пунктуацию		Принято
227	П.5.1.4	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	По результатам контроля принимаются решения в следующем порядке:...	Следует конкретизировать термин «увеличенное» по отношению к показателям надежности. Возможно, исходя из содержания, должен быть применен термин «ужесточенное». Аналогично по термину «уменьшенное» во втором перечислении (исходя из содержания целесообразен термин «ослабленное»).	Принято
228	П.5.1.4	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	По результатам контроля принимаются решения в следующем порядке: - в случае принятия решения о соответствии ТПС установленным требованиям надежности с учетом технико-экономического обоснования по результатам контроля в конструкторских или ремонтных документах может быть установлено новое (увеличенное) значение показателей надежности; - в случае принятия решения о несоответствии ТПС установленным требованиям надежности разработчиком и/или изготовителем (поставщиком) по согласованию с заказчиком (потребителем) должны быть проведены мероприятия по совершенствованию ТПС и его системы технической эксплуатации с целью доведения показателей надежности ТПС до норма-	Изложить в редакции: По результатам контроля в случае принятия решения о несоответствии ТПС установленным требованиям надежности разработчиком и/или изготовителем (поставщиком) по согласованию с потребителем должны быть проведены мероприятия по совершенствованию ТПС и его системы технической эксплуатации с целью доведения показателей надежности ТПС до нормативного уровня и последующий повторный контроль. При этом для предотвращения убытков владения по согласованию между разработчиком и/или изготовителем (поставщиком) и потребителем на период проведения работ по совершенствованию ТПС и его системы технической эксплуатации с учетом технико-экономического	Принято частично. См. п. 227 сводки отзывов

			<p>тивного (требуемого или эксплуатационного) уровня и последующий повторный контроль. При этом для предотвращения убытков владения по согласованию между разработчиком и/или изготовителем (поставщиком) и заказчиком (потребителем) на период проведения работ по совершенствованию ТПС и его системы технической эксплуатации с учетом технико-экономического обоснования</p>	<p>обоснования по результатам контроля надежности нормативных и технических документах может быть установлено новое (уменьшенное) значение показателей надежности.</p>	
229	П.5.1.4, перечисление 1	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020</p>	<p>- ... может быть установлено новое (увеличенное) значение показателей надежности;</p>	<p>- ... может быть установлено уменьшенное значение для негативных показателей надежности и увеличенное значение для позитивных показателей;</p> <p>Примечание. Термин «увеличенное» можно трактовать двояко, для негативных и позитивных показателей</p>	<p>Принято. См. п. 227 сводки отзывов</p>
230	П.5.1.4, перечисление 2	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>При этом для предотвращения убытков владения по согласованию между разработчиком и/или изготовителем (поставщиком) и заказчиком (потребителем) на период проведения работ по совершенствованию ТПС и его системы технической эксплуатации с учетом технико-экономического обоснования по результатам контроля надежности нормативных и технических документах может быть установлено новое (уменьшенное) значение показателей надежности.</p>		<p>Отклонено. Замечание не обосновано</p>

			<p>Исключить. Убытки владения – непризнанный термин. Всё, что происходит в рамках договорной работы не нуждается в установлении сроков в ГОСТ.</p>		
231	Раздел 5.2	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020		Изложить в редакции: «Определение и проверка разработчиком нормируемых показателей ТПС», так как контроль подразумевает управление.	Отклонено. Контроль, включает принятие решения в отношении соответствующего требования, которое установлено в документации
232	П.5.2	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	Определение и контроль разработчиком нормируемых показателей ТПС	Необходимо изложить в следующей редакции: «Определение и контроль разработчиком (заказчиком) нормируемых показателей ТПС».	Принято частично. Произведено уточнение
233	П.5.2.1	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020		Уточнить, что первично при определении требуемой надежности ТПС, технические условия или расчет и контроль нормируемых и контролируемых показателей. Сравнить с пунктом 5.3.1	Принято к сведению. Первично проведение расчета и контроля нормируемых и контролируемых показателей, которые обеспечивают требуемый уровень надежности, установленный в ТЗ, а все это в целом проводится с целью установления нормативного уровня надежности ТПС, который в свою очередь будет установлен в технических условиях на ТПС
234	П.5.2.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	На стадии «разработка» ЖЦ ТПС при проектировании и поставке ТПС на производство осуществляют расчет и контроль нормируемых и контролируемых показателей (4.2.3.3) с целью обеспечения требуемого уровня	На стадии «разработка» ЖЦ ТПС при проектировании осуществляют расчет и контроль нормируемых и контролируемых показателей (4.2.3.3) с целью обеспечения требуемого уровня надежности ТПС, установленного	Принято частично. Формулировка п. 5.2.1 уточнена. Предложенное примечание учтено в новой формулировке п. 5.2.1

			надежности ТПС, установленного в ТЗ, и установления нормативного уровня надежности ТПС в ТУ.	в ТЗ, и установления нормативного уровня надежности ТПС в ТУ. Примечание. В соответствии с ГОСТ 31538-2012 постановка ТПС на производство относится к стадии «производство»	
235	П.5.2.1.1	ОАО «Тверской вагоно-строительный завод» №08-4/20318 от 24.08.2020	5.2.1.1 Для расчета и контроля контролируемых показателей надежности ТПС при проектировании используют методы прогнозирования показателей надежности по 4.5.6. Для расчета и контроля требований надежности в части долговечности выполняют расчеты и испытания по подтверждению показателей прочности ТПС, требования к которым установлены: для локомотивов национальным законодательством*; для МВПС – по ГОСТ 33796.	Изложить в редакции: «Для расчета и контроля контролируемых показателей надежности ТПС при проектировании используют методы прогнозирования показателей надежности по 4.5.6» Примечание. Рассматриваемый ГОСТ распространяется на ТСП. В ГОСТ 33796 приводятся рекомендации к расчету несущих конструкций МВПС на циклическую долговечность и оценка ресурса подшипников буксовых узлов, тяговых электродвигателей и тяговых редукторов. Ссылка на требования к локомотивам и МВПС не правомерна. Кроме того, показатели долговечности (ГОСТ 27.002-2015) и показатели прочности различаются.	Отклонено. Определение расчетных значений показателей надежности в части долговечности выполняют по оценке ресурса, переход к которому осуществляется через определение расчетных значений показателей прочности. В данном случае замечание не обосновано, субъектом рассмотрения ГОСТ 33796 является МВПС
236	П.5.2.1.2	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020	Исправить грамматическую ошибку.		Принято
237	П.5.2.1.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Для принятия решения о соответствии ТПС...	Опечатка. Для принятия решения о соответствии ТПС...	Принято

238	П.5.2.2	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020</p> <p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020</p>	<p>На стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС осуществляют расчет и контроль нормируемых показателей ТПС</p>	<p>Указать, кто, когда именно осуществляет, насколько обязательно. На стадии эксплуатации много участников и необходимость выполнения расчета для промышленного или маневрового ТПС после заводского ремонта не очевидна.</p>	<p>Принято к сведению. Лицо указано в названии п. 5.2 проекта стандарта. Временной период указан в тексте п. 5.2.2 проекта стандарта.</p>
239	П.5.2.2, 5.3.2, 5.4.1	<p>ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020</p>	<p>На стадии «эксплуатация» ЖЦ ТПС осуществляют расчет и контроль нормируемых показателей ТПС, с целью подтверждения соответствия ТПС требованиям, определяемым нормативным уровнем надежности и установленным ТУ.</p> <p>Исключить п. 5.2.2, п. 5.3.2. Обоснование.</p> <p>В текущей редакции стандарт обязывает разработчика, изготовителя и сервисную компанию осуществлять расчёт и контроль нормируемых показателей в эксплуатации.</p> <p>Не рационально вести одну и ту же работу трём организациям.</p> <p>Предлагаем контроль нормируемых показателей надежности в эксплуатации оставить за сервисной компанией</p>		<p>Отклонено. По мнению разработчика стандарта ведение трехстороннего контроля не является избыточностью и дублированием функций, потому что каждый участник производящий учет и осуществляющий контроль анализирует свой аспект. Норма, устанавливаемая в ТУ, характеризует только производственные отказы, отказы по другим причинам недопустимы, но анализ этих причин необходим</p>

240	П.5.2.2.1	АО «Коломенский завод» № 504/357 от 24.08.2020	5.2.2.1 Для расчета и контроля нормируемых показателей надежности ТПС осуществляют подконтрольную эксплуатацию ТПС или проводят эксплуатационные испытания на надежности самостоятельно или в составе периодических испытаний ТПС, при этом применяют методы по перечислению 2) 5.1.2.	Нормируемые показатели определяются при проведении эксплуатационных испытаний на надежность или подконтрольной эксплуатации ТПС. Проведение периодических испытаний на надежность возможно только при производстве составных частей ТПС.	Отклонено. Замечание не обосновано
241	П.5.2.2.2	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020	Откорректировать пунктуацию		Принято
242	Раздел 5.3	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020		Изложить в следующей редакции «Проверка нормируемых показателей изготовителем ТПС»	Отклонить. См. п. 231 сводки отзывов
243	П.5.3.1, второй абзац	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020		Первое предложение изложить в следующей редакции: «Проверка нормируемых показателей надежности ТПС осуществляют путем контроля производственных и технологических процессов на основе методов статистического управления процессами.»	Отклонено. См. п. 242 сводки отзывов
244	П.5.3.5	АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	С целью обеспечения требуемых показателей надежности ТПС изготовитель должен осуществлять входной контроль материалов и комплектующих, технологический контроль за операциями изготовления и контроля (технологический надзор за производством) и технический контроль за выпускаемой продукцией. Технологический надзор может выполняться как комиссией пред-	Изложить в редакции: С целью обеспечения требуемых показателей надежности ТПС изготовитель должен осуществлять верификация материалов и комплектующих, технологический контроль за операциями изготовления и контроля (технологический надзор за производством) и технический контроль за выпускаемой продукцией. Технологический надзор может	Принято частично. Формулировка уточнена

			<p>приятия-изготовителя ТПС самостоятельно, так и с привлечением заказчика (потребителя) или сторонних экспертных организаций.</p>	<p>выполняться как комиссией предприятия-изготовителя ТПС самостоятельно, так и с привлечением потребителя или сторонних экспертных организаций.</p> <p>Обоснование. В соответствии с ГОСТ 24297-2013</p>	
245	Приложение А	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	<p>Определение и контроль разработчиком нормируемых показателей ТПС</p> <p>1. Необходимо дополнить расчетом среднего значения параметра потока отказов, который должен выражаться в количестве отказов всего парка ТПС, за рассматриваемый период, к пробегу всего парка ТПС, за рассматриваемый период и умножении на удельную наработку в 1 млн. км. пробега (1000 часов наработки – для маневровых локомотивов).</p> <p>2. Приложение А должно соответствовать концепции, принятой разработчиком стандарта (см. замечание ПКБ ЦТ к пункту 4.1.2). Если будет принята концепция построения стандарта применительно к ТПС в целом, то следует исключить п.п. А.3 (1), (3), (8).</p> <p>В случае принятия концепции о включении в рассмотрение стандарта, как неотъемлемой части, СЧ, включить в таблицу А1 графу СЧ, указав в примечании, что перечень СЧ согласуется заказчиком и разработчиком ТПС на стадии</p>		<p>1) Отклонено. Замечание не обосновано</p> <p>2) Отклонено. Ответ на замечание содержится в п. 97 сводки отзывов</p>

			разработки ТЗ или согласуется при выпуске СЧ, как самостоятельной единицы продукции. В пункте А3 (5) исключится не обезличенный способ ремонта и т.д.		
246	Приложение А	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020		Примечание 3 в перечислении 2) п.А.3 Приложения А следует представить в редакции: «Типовой цикл применения по назначению единицы ТПС должен быть частью эксплуатационной модели какого-либо полигона эксплуатации железных дорог».	Отклонено. См. п. 6 сводки отзывов
247	Приложение А	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020		Разрабатываемый стандарт является межгосударственным, поэтому в 4-м примечании в перечислении 6) п.А.3 Приложения А недопустимы ссылки на документ федерального органа исполнительной власти одного из государств, которые будут применять данный стандарт («Правилами технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (п.24, Приложение 5)»).	Принято
248	Таблица А.1	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020	Удалить расшифровку ИКН и ИОН, так как она приведена в пункте 3.3		Принято
249	Таблица А.1	АО «Трансмашхолдинг» эл. письмо 12.08.2020	изделия конкретного назначения (ИКН) изделия общего назначения (ИОН)	Сокращения ИКН и ИОН уже содержатся в п. 3.3	Принято
250	Таблица А.1	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	Режим применения	Грузовые и маневровые локомотивы, также как и пассажирские и МВПС, имеют многократный циклический режим применения.	Принято к сведению. Наиболее эффективное использование ТПС это непрерывно длительный режим ис-

										пользования без простоя в работе. Многократно циклическим он становится из-за отсутствия работы																			
251	Таблица А.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Возможность и способ восстановления технического ресурса</td> <td>неремонтируемые</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ремонтируемые обезличенным способом</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ремонтируемые необезличенным способом</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Возможность и способ восстановления технического ресурса	неремонтируемые			ремонтируемые обезличенным способом			ремонтируемые необезличенным способом	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Возможность и способ восстановления технического ресурса</td> <td>неремонтируемые</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ремонтируемые обезличенным способом</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ремонтируемые необезличенным способом</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Возможность и способ восстановления технического ресурса	неремонтируемые			ремонтируемые обезличенным способом	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ремонтируемые необезличенным способом						<p>Обоснование.</p> <p>На ТПС в процессе ремонта могут устанавливать узлы, которые ранее применялись на других локомотива.</p> <p>В соответствии с ГОСТ 18322 такой метод ремонта является обезличенным</p>	Принято
Возможность и способ восстановления технического ресурса	неремонтируемые																												
	ремонтируемые обезличенным способом																												
	ремонтируемые необезличенным способом	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																										
Возможность и способ восстановления технического ресурса	неремонтируемые																												
	ремонтируемые обезличенным способом	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																										
	ремонтируемые необезличенным способом																												
252	А.3, Примечание 1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Элементом ТПС является составная часть ТПС, которая выполняет определенную функцию в составе ТПС и не может быть разделена на части, имеющая самостоятельное назначение и собственное условное обозначение.	Элементом ТПС является составная часть ТПС или подсистема, которая выполняет определенную функцию в составе ТПС.	Примечание.	Сложные системы (система безопасности, микропроцессорная система управления и т.д.) состоят из нескольких блоков, но при этом поставляются по одному ТУ, в котором указаны показатели надежности на систему в целом.			Принято к сведению. Определение не противоречит замечанию																				
253	А.3, перечисление 2), примечания	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	Некорректно даны определения многократного циклического применения и непрерывно длительного. У ТПС не может быть непрерывно-длительного режима при-						Отклонено. Непрерывно длительный цикл применения по назначению говорит о том, что ТПС всегда находится в работе или																				

			менения в связи с тем, что жизненный цикл ТПС допускает его переход в нерабочее состояние как в связи с необходимостью проведения планового ТОиР, так и постановки ТПС в запас, смены места использования.		ожидании работы, в том числе это касается постановки в запас и смены места использования. При этом в течение жизненного цикла ТПС прерывает свою работу для проведения ему плановых обслуживаний и ремонтов, однако, эти события не относятся к цикличности применения по назначению, а относятся к поддержанию состояния ТПС в исправном работоспособном состоянии. Многократное циклическое применения по назначению ТПС подразумевает наличие периода неиспользования ТПС в соответствии с технологией процесса, в котором ТПС используется, например, работу электропоезда определяют нитки графика пригородного движения, которые в свою очередь имеют циклический характер
254	А.3, перечисление 3)	ООО «ЦИР СТМ» эл. письмо	3) применять деление совокупности элементов ТПС, определяющих конструкторский состав, на два взаимоисключающих подмножества: базовых и некритических элементов.	Изложить в редакции: «3) применять деление совокупности элементов ТПС, определяющих конструкторский состав, на три взаимоисключающих подмножества: базовых, критических и некритических элементов».	Отклонено. См. п. 45 сводки отзывов

255	А.3 Перечис- ление 5)	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	- обслуживается и ремонтиру- ется необезличенным способом.	- обслуживается и ремонтиру- ется обезличенным способом. На ТПС в процессе ремонта могут устанавливать узлы, кото- рые ранее применялись на других локомотива. В соответствии с ГОСТ 18322 такой метод ремонта является обезличенным	Принято.
256	А.3 Перечис- ление 5)	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	- обслуживается и ремонтиру- ется необезличенным способом.	- обслуживается и ремонтиру- ется Примечание. Не имеет значения способ ре- монта.	Отклонено. Это требование по классификации ГОСТ 27.003
257	А.3 Перечис- ление 6), Примеча- ние 4	АО «Трансмашхол- динг» эл. письмо 12.08.2020	Перечень дефектов локомоти- вов и МВПС, эксплуатация с кото- рыми недопустима, установлен Правилами технической эксплуа- тации железных дорог Российской Федерации (п.24, Приложение 5). Недопустимая в межгосудар- ственном стандарте ссылка.		Принято
258	А.3 Перечис- ление 7)	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	применять классификацию тя- жести последствий отказа ТПС по следующим качественным катего- риям критичности: - катастрофические; - критические; - некритические. Исключить перечисление. Примечание.		Отклонено. См. Примеча- ния к п. А.3 перечисление 7)

			Как данная классификация соотносится с приведённой в п.4.1.6 ?		
259	А.3 Перечисление 7) Примечание	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	<p>1 Катастрофические отказы наносят вред человеку, окружающей среде, транспортной системе, критические отказы – вред перевозочному процессу, некритические отказы – все остальные (последствия локализованы внутри объекта ТПС).</p> <p>2 Классификация тяжести последствий отказа необходима для оценки негативного влияния возможных отказов на использование ТПС, а также правильного выбора работ по техническому обслуживанию и ремонту ТПС.</p> <p>Исключить примечание. См. п. 4.3.1</p>		Отклонено. См. пп. 176–178 сводки отзывов
260	А.3 Перечисление 8) Первый абзац	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	учитывать применительно к повреждению и отказу ТПС качественные характеристики: характер, причины, последствия и принятые меры по устранению, ...	учитывать применительно к повреждению и отказу ТПС качественные характеристики: проявление, причины, последствия и принятые меры по устранению, ...	Принято частично. Формулировка уточнена. В тексте после слова «характер» добавлено слово «(проявление)»
261	А.3 Перечисление 8) Второй абзац	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Под характером отказа ТПС (составной части) следует понимать конкретные изменения в его элементах, связанные с возникновением отказа. Например, трещина, коррозионное разрушение, износ, обрыв, деформация, излом и т.п.	<p>Под проявлением отказа ТПС (составной части) следует понимать конкретные изменения в его элементах, связанные с возникновением отказа. Например, трещина, коррозионное разрушение, износ, обрыв, деформация, излом и т.п.</p> <p>Примечание. Скорее, это внешние проявления отказа или конкретный дефект, приведший к отказу</p>	Принято частично. См. п. 260

262	А.3 Перечис- ление 8) Второй аб- зац	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Под характером отказа ТПС (составной части) следует пони- мать конкретные изменения в его элементах, связанные с возникно- вением отказа. Например, трещи- на, коррозионное разрушение, из- нос, обрыв, деформация, излом и т.п.	Необходимо изложить позицию разработчика по отказам электро- ники и программного обеспе- чения, происходящими без указан- ных «конкретных изменений».	Принято к сведению. Что касается отказов программно- го обеспечения, то такого рода отказы в принципе недопу- стимы. Отказы электроники точно также могут иметь внешние признаки, которые будут проявляться по измене- нию электрических характе- ристик. П. А.3 Перечисление 8) Второй абзац уточнен
263	А.3, пере- числение 8), абзац 3	ЦТ № ИСХ- 16568/ЦТ от 28.08.2020		Изложить в следующей редак- ции: «Причиной отказа ТПС (со- ставной части) могут являться не- достатки конструкции, качества изготовления, примененного мате- риала, правил обслуживания и ре- монта; воздействие повышенных нагрузок, климатических условий, состояния железнодорожного пу- ти, разрушение вспомогательных или сопряженных деталей, есте- ственные процессы изнашивания и старения.».	Принято
264	А.3 Перечис- ление 8) Пятый аб- зац	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Принятые меры по восстано- влению процесса использования ТПС по назначению characterи- зуются следующими признаками: применение вспомогательного ло- комотива, ограниченное использо- вание неисправного ТПС.	Исключить абзац. Примечание. Перечисленные меры не могут привести к восстановлению ис- пользования ТПС по назначению	Отклонено. В данном абза- це приводятся признаки вос- становления перевозочного процесса после отказа ТПС в связи с тем, что отказы могут проявлять себя при использо- вании ТПС по назначению в процессе непосредственного использования в перевозочном процессе.
265	А.3 Перечис-	ООО «ТМХ Ин- жиниринг» ОП в	Принятые меры по устранению причин отказа ТПС (составной ча-	Перечисленные меры устраня- ют дефект, но не причину в том	Принято. Формулировка уточнена

	ление 8) Пятый абзац	г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	сти) характеризуются следующими признаками восстановления: ремонт, замена новым, выполнение регулировки, проведение модернизации.	определении, которое дано в третьем абзаце перечисления 8) п. А.3	
266	А.3 Перечисление 8) Седьмой абзац	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Отказ какой-либо составной части ТПС не всегда приводит к отказу ТПС. Если отказавшая составная часть, имеет избыточность, обеспечивающую ее безотказность,...	Отказ какой-либо составной части ТПС не всегда приводит к отказу ТПС. Если отказавшая составная часть, имеет избыточность или резервирование, обеспечивающие безотказность ТПС,...	Принято. Формулировка уточнена
267	А.3, перечисление 8), абзац 7,8	ЦТ № ИСХ-16568/ЦТ от 28.08.2020		Исправить грамматические ошибки	Принято
268	А.3 Перечисление 8) Восьмой абзац	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	Сверхцикловые работы, выполнение которых не вызвало перевод ТПС в неплановый ремонт, не включаются в общее количество отказов ТПС	Неисправности, которые были устранены сверхцикловыми работами без перевода ТПС в неплановый ремонт, не включаются в общее количество отказов ТПС	Принято частично. Формулировка уточнена. В п. А.3 приводятся основные аспекты, которыми следует руководствоваться при решении задач надежности. В перечислении 8) в седьмом абзаце говорится, каким образом рассматривать отказ СЧ ТПС, обнаруженный на плановом виде обслуживания или ремонта, который в свою очередь является предсказанным. Восьмой абзац определяет ситуацию, когда отказ СЧ обнаружен на плановом виде об-

					служивания или ремонта и не входит в регламент работ, выполняемых в соответствие с ремонтным циклом, и устанавливает порядок его учета
269	А.3 Перечисление 9) Четвёртый абзац	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Применительно к ТПС в целом безотказность оценивается количественными характеристиками отказов, которые по последствиям относятся к 1-му, 2-му, 3-му и 4-му видам (4.1.6). Исключить абзац. См. замечания к п. 4.1.6		Отклонено. См. п. 123, а также пп. 106–133 сводки отзывов. В п. А.3 приводятся основные аспекты, которыми следует руководствоваться при решении задач надежности. В перечислении 9) четвертого абзаца поясняется, на что надо обратить внимание при формировании критериев неисправностей, отказов и предельных состояний ТПС
270	А.3 Перечисление 9) Пятый абзац	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020	- несовершенство или нарушение установленного процесса изготовления или ремонта ТПС, выполняемого на ремонтном предприятии (производственные отказы);	- несовершенство или нарушение установленного процесса изготовления или ремонта ТПС (производственные отказы); Примечание. Ремонт может быть и не на ремонтном предприятии.	Принято
271	Приложение А, Рисунок А.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020		Исходя из приведенных категорий событий, ремонт ТПС по сути никогда не будет происходить, так как предельным состоянием считается отказ базовой части ТПС, ремонт которой обычно экономически не целесообразен.	Принято. Рисунок 1 уточнен

272	Приложение А, Рисунок А.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020 ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Москва эл. письмо 19.08.2020		Рисунок удалить. Примечание. Рисунок пытается внедрить ремонт ТПС по состоянию вместо плановых ремонтов	Отклонено. Замечание не обосновано
273	Приложение Б, п.4.3	НП «ОПЖТ» № 540/НП ОПЖТ 17.08.2020		<p>В качестве иллюстрации описанных в стандарте методов расчета показателей надежности необходимо привести пример расчета коэффициента готовности с учетом полигонов эксплуатации локомотивов:</p> $K_{т.г.} = \frac{\sum T_{ЭК}}{\sum T_{ЭК} + \sum T_{ПЛ}^п + \sum T_{ВН}}$ <p>где $\sum T_{ЭК}$ - суммарное время пребывания локомотива в работоспособном состоянии (эксплуатируемый парк) в некоторый период эксплуатации;</p> <p>$\sum T_{ПЛ}^п$ - суммарное время простоя локомотива на плановых ТО и ремонта с учетом продолжительности технического обслуживания на полигонах эксплуатации.</p> <p>Исходя из режимов работы локомотива на различных полигонах эксплуатации нам представляется целесообразным определять увеличение времени его нахождения на ТО (ремонте) путем введения</p>	Отклонено. При стандартизации расчетной формулы, необходимость использования в ней того или иного коэффициента должна быть обоснована, т.е. должно подтверждаться исследованиями, а также необходимо указать требование к способу определения коэффициента, иначе это может рассматриваться как математическое жонглирование индексами с целью получения «нужного» результата

				<p>расчетных коэффициентов. Для этого необходимо определить критические составные части локомотива, зависящие от режима (условий) эксплуатации.</p> <p>Так, например, объем технического обслуживания тепловозов серии 2ТЭ116, эксплуатируемых на полигоне Дальневосточной железной дороги, должен быть выше, чем при эксплуатации на Октябрьской железной дороге с учетом отличий в режимах максимальных нагрузок, плана и профиля пути.</p> <p>По нашему мнению, расчет коэффициента технической готовности с учетом полигона эксплуатации должен учитывать механический износ элементов конструкции ходовых частей локомотива (интенсивность износа и естественное увеличение обточек колесных пар), а также снижение надежности отдельных элементов экипажной части (например, тягового редуктора).</p> <p>В качестве примера предлагаем, как один из вариантов введение в расчет коэффициента приведения для критически значимых составных частей локомотивов конкретной серии. В отдельной методике необходимо изложить порядок расчета коэффициентов приведения:</p> <p>простой на ремонте ТР1 со-</p>	
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>ставляет 40 часов: $T_{TP1}^0 = 40$ ч. простой на ремонте TP1 в условиях более интенсивной эксплуатации: $T_{TP1}^1 = T_0 \times 1,3 = 40 \times 1,3 = 52$ ч, где 1,3 - коэффициент приведения.</p>	
274	Таблица Б.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020		Предлагаем для каждого показателя указать кроме вероятностного определения указать соответствующее математическое выражение	Отклонено. Это не является предметом стандарта. Приложение Б является справочным
275	Таблица Б.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Ярославль эл. письмо 19.08.2020	Размерность	<p>Единицы измерения</p> <p>Примечание. Размерность вероятности известна, от 0 до 1.</p>	Отклонено. Вероятность величина безразмерная
276	Таблица Б.1	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020		<p>Заменить Δ на Σ для параметров типа «суммарное»</p> <p>Обоснование. В соответствии с ГОСТ Р 54521 сумма обозначается символом Σ</p>	Принято
277	Таблица Б.1	АО НО «ТИВ» №ИЦ-2/1876 от 20.08.2020 АО «Рослокомотив» эл. письмо 25.08.2020	Уточнить нумерацию показателей безотказности (1.3 – указан дважды, 1.4, 1.5 – отсутствуют...)		Принято
278	Таблица Б.1 строка 1.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	Средняя наработка до отказа T(x)	Согласно п. 3.2 T(x) – средняя наработка на отказ	Отклонено. Термин стандартизирован ГОСТ 27.002

279	Таблица Б.1, п.1.3	ОАО «ТВЗ» №08-4/20318 от 24.08.2020	Средняя наработка на отказ, математическое ожидание наработки ТПС между отказ.	Средняя наработка на отказ, математическое ожидание наработки ТПС на отказ. Примечание. Формула приведена для средней наработки на отказ.	Принято. Приведено в соответствии
280	Таблица Б.1 Строка 3.2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	$T_B = \frac{\sum t}{n}$, где $\sum t$ – суммарная продолжительность простоя ТПС от момента возникновения отказа до момента возобновления его функционирования в работоспособном состоянии; r – суммарное количество отказов	Привести в соответствие формулу и пояснения к параметрам. Примечание. В формуле отсутствует символ «r»	Принято
281	Приложение Б, п.4.4	ОАО «ВЭЛНИИ» № 38-484/905 от 28.07.2020	Коэффициент упущенной готовности K_j Вероятность того, что ТПС окажется в неработоспособном состоянии в данный момент времени $K_j = 1 - K_r$, где K_r – коэффициент готовности Нет формулы для подсчета коэффициента готовности K_r .		Принято к сведению. Приложение Б отредактировано
282	Таблица Б.1 Строка 4.4	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	$K_j = 1 - K_r$, где K_r – коэффициент готовности Указать, какой коэффициент готовности из указанных в строках 4.1, 4.2, 4.3, использован в формуле		Принято к сведению. Приложение Б отредактировано

283	Приложение В	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	<p>Как поступать с составными частями общепромышленного применения, которые используются в ТПС? При задании их показателей надёжности руководствуются либо ГОСТ 27.002, либо стандартами на соответствующую продукцию.</p>		<p>Принято к сведению. В целом комментариев по распространению стандарта на СЧ см. в п. 9 сводки отзывов. В остальном см. 1 абзац после таблицы В.1</p>
284	Таблица В.1	ПКБ ЦТ № ИСХ-7269/ПКБ ЦТ от 31.08.2020	<p>Номенклатура показателей надёжности железнодорожного тягового подвижного состава</p> <p>В систему ППР (планово-предупредительных ремонтов) входит также техническое обслуживание. Системы планово-предупредительных обслуживаний не существует. Изменить «ППО» на «ППР».</p> <p>Таблицу необходимо откорректировать, учитывая уже действующие понятия видов и категорий отказов исходя из действующей КД и заложенных в ней показателей надёжности обнаруженными в рабочем состоянии, например: 1, 2 вид отказов для новых серий магистральных локомотивов и категории А, В, С для новых серий МВПС, а также определить единый вид отказа, основанный на показателе среднего значения параметра потока отказов для любого типа ТПС выражаемые в количестве отказов, за рассматриваемый период, к пробегу ТПС, за рассматриваемый период и умно-</p>		<p>Принято к сведению</p>

			<p>жении на удельную наработку в млн. км. пробега (1000 часов наработки – для маневровых локомотивов). Дальнейшие требования по документу необходимо изложить с учетом данного замечания.</p> <p>Дополнительно сообщаем, что, установив виды отказов, изложенные в документе, будет невозможным оценка показателей надежности ныне эксплуатируемого ТПС.</p>		
285	Таблица В.1 Примечание 1	АО «Трансмашхолдинг» эл. письмо 12.08.2020	<p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 В таблице В.1 приняты следующие сокращения:</p> <p>1) для обозначения способа восстановления СЧ ТПС:</p> <p>НР – неремонтируемое; Р – ремонтируемое;</p>	<p>Согласно п. 3.3, НР – непланный ремонт, Р – ремонтируемое.</p> <p>Сокращения ППР, ППО, ТД и О приводятся дважды: и в п. 3.3, и в Примечании к Таблице В.1.</p>	Принято. П. 3.3 исключен
286	Таблица В.1 Примечание 2	ООО «ТМХ Инжиниринг» ОП в г. Новочеркасск эл. письмо 17.08.2020	<p>Для СЧ ТПС допускается использовать единицы наработки отличные от единиц наработки ТПС (млн. км пробега – для магистральных локомотивов и МВПС и тыс. ч работы – для маневровых локомотивов), если это обусловлено спецификой работы этой СЧ, при этом должна быть установлена зависимость единицы наработки СЧ ТПС с единицей наработки ТПС</p>	<p>В каком документе должна быть установлена зависимость единицы наработки СЧ ТПС с единицей наработки ТПС? Для одного и того же типа СЧ в составе ТПС зависимость единицы наработки с единицей наработки ТПС может быть разной (например, контакторы, одного типа, установленные в разных цепях за одинаковый пробег будут выполнять разное число циклов вкл./откл.)</p>	Принято к сведению. Зависимость единицы наработки СЧ ТПС устанавливаются в ТУ на данную СЧ, там же приводятся все возможные эксплуатационные модели СЧ.

287	Библиография	АО «Трансмашхолдинг» эл. письмо 12.08.2020	[1] РД 50-690-89 Методические указания. Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным Ссылка [1] в тексте проекта стандарта отсутствует.		Принято. Элемент «Библиография» исключен
288	Библиография	АО «Трансмашхолдинг» эл. письмо 12.08.2020	[2] ПТЭ Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены приказом Минтранса России от 21.12.2010 №286 Ссылка [2] в тексте проекта стандарта отсутствует. Данный документ применяется только в Российской Федерации и может быть упомянут только в виде сноски в Приложении А.		Принято. Элемент «Библиография» исключен
289	Пояснительная записка	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020		В разделе 8 «Сведения о взаимосвязи проекта стандарта с национальными стандартами Российской Федерации» из наименований стандартов ГОСТ 15.902, ГОСТ 27.002-2015, ГОСТ 27.003, ГОСТ 27.301 удалить аббревиатуры «СРПП», «ССНТ».	Принято
290	Пояснительная записка	АО «НИИАС» № 6614 от 25.08.2020		ГОСТ 27.410-87 «Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность», указанный в разделе 11 ПЗ, с 01.09.2010 утратил силу на территории РФ. Вместо него в РФ введен в действие ГОСТ Р 27.403-2009 «Надежность в технике. Планы испытаний для контроля веро-	Принято

				<p>ятности безотказной работы». Кроме того, на межгосударственном уровне ГОСТ 27.410-87 в части п.2 «Требования к расчетным методам контроля показателей надежности» с 01.01.1997 г. заменен ГОСТ 27.301-95 «Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения». Поэтому ГОСТ 27.410-87 следует либо исключить из раздела 11 или указать информацию об его ограниченном действии в соответствующей сноске.</p>	
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Заместитель генерального директора

А.А. Лунин

И.о. заведующего отделом надежности и диагностики

Н.И. Бенькович

И.о. заведующего лабораторией надежности

М.И. Потапов

Начальник научного центра стандартизации и методологии технического регулирования

Е.Е. Белова

Инженер 1 категории

Н.Л. Смецкая



Программа стандартизации НП «ОПЖТ» на 2020 год в части работ в области локомотивостроения

№ п/п	Тема работы (наименование стандарта, вид работ)	Источник финансирования	Предполагаемый разработчик (для новых тем) / разработчик (для переходящих тем)	Сроки выполнения этапов разработки документа по стандартизации			Стадия разработки проекта стандарта в ТК 045
				Рассмотрение первой редакции	Голосование по окончательной редакции	Принятие	
Переходящие темы из Программы стандартизации НП «ОПЖТ» на 2019 год, исполнение которых финансируется за счет целевых взносов							
Комитет по координации локомотивостроения и их компонентов							
1	Разработка ГОСТ «Изделия остекления железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия» на основе ГОСТ Р 57214-2016 и ОСТ 32.186-2001	Целевые взносы	АО «ВНИИЖТ»	дек.19	ноя.20	апр.21	Прошло 2 экспертизы. Совещание ПК 6 планируется провести до середины декабря 2020
2	Разработка Изменения ГОСТ 10393-2014 «Компрессоры, агрегаты компрессорные с электрическим приводом и установки компрессорные с электрическим приводом для железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия»	Целевые взносы	АО «ВНИКТИ»	авг.19	июн.20	ноя.20	Голосование в АИС МГС до 09.12.2020
3	Разработка ГОСТ	Целевые взносы	СамГУПС	сен.19	май.20	дек.20	Голосование

№ п/п	Тема работы (наименование стандарта, вид работ)	Источник финансирования	Предполагаемый разработчик (для новых тем) / разработчик (для переходящих тем)	Сроки выполнения этапов разработки документа по стандартизации			Стадия разработки проекта стандарта в ТК 045
				Рассмотрение первой редакции	Голосование по окончательной редакции	Принятие	
	«Элементы оптические для световых сигнальных приборов железнодорожного транспорта. Технические условия» на основе ГОСТ Р 53784-2010						завершено в АИС МГС. (РБбудут голосовать «за» письмом). Стандарт на редактировании в АИС МГС
4	Разработка Изменения ГОСТ 34013-2016 «Кресло пассажирское моторвагонного подвижного состава и пассажирских вагонов локомотивной тяги. Общие технические условия»	Целевые взносы	ФГУП «ВНИИЖГ»	окт.19	июл.20	дек.20	Голосование в АИС МГС до 15.12.2020
5	Разработка ГОСТ «Стационарные средства диагностики железнодорожного подвижного состава на ходу поезда. Общие технические требования»	Целевые взносы	АО «ВНИИЖТ»	сен.16	июн.20	дек.20	Голосование в АИС МГС до 16.11.2020 (сейчас все «за»)
6	Разработка ГОСТ «Тяговый подвижной состав железнодорожный. Часть 1. Методы контроля электротехнических параметров»	Целевые взносы	АО «ВНИИЖТ»	авг.16	июл.19	июн.20	Утвержден Приказом Росстандарта от 20.10.20 № 871-ст
7	Разработка ГОСТ «Тяговый подвижной состав железнодорожный. Часть 2. Методы испытаний»	Целевые взносы	АО «ВНИИЖТ»	авг.16	июл.19	июн.20	Утвержден Приказом Росстандарта от 20.10.20 № 870-ст

№ п/п	Тема работы (наименование стандарта, вид работ)	Источник финансирования	Предполагаемый разработчик (для новых тем) / разработчик (для переходящих тем)	Сроки выполнения этапов разработки документа по стандартизации			Стадия разработки проекта стандарта в ТК 045
				Рассмотрение первой редакции	Голосование по окончательной редакции	Принятие	
	по защите при аварийных процессах и по изменению нагрева электрооборудования»						
8	Разработка ГОСТ «Приборы наружного освещения и световой сигнализации железнодорожного подвижного состава. Технические требования и методы контроля»	Целевые взносы	АО «ВНИИЖТ»	дек.15	июл.20	дек.20	Голосование в АИС МГС до 09.12.2020
9	Разработка ГОСТ «Электрооборудование теплоэлектрического подвижного состава. Требования к проектированию, изготовлению, монтажу и испытаниям»	Целевые взносы	АО «ВНИКТИ»	июл.18	июл.20	дек.20	Голосование в ТК 045 до 25.11.2020
10	Разработка ГОСТ «Тяговый подвижной состав железнодорожный. Часть 3. Методы контроля выполнения функций устройствами, обеспечивающими безопасность движения»	Целевые взносы	АО «ВНИИЖТ»	ноя.18	июл.20	дек.20	Экспертиза в ПК завершилась 17.02.20. Совещание ПК 23.06.20
Итого: 10 тем							

№ п/п	Тема работы (наименование стандарта, вид работ)	Источник финансирования	Предполагаемый разработчик (для новых тем) / разработчик (для переходящих тем)	Сроки выполнения этапов разработки документа по стандартизации			Стадия разработки проекта стандарта в ТК 045
				Рассмотрение первой редакции	Голосование по окончательной редакции	Принятие	
Комитет по координации локомотивостроения и их компонентов Комитет по грузовому подвижному составу							
11	Разработка ГОСТ Р «Инновационный железнодорожный подвижной состав. Порядок разработки и допуска к эксплуатации» на основе ПНСТ 24-2014	Целевые взносы	ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»			дек.20	Экспертиза ПК завершилась 30.09.20
12	Разработка Изменения ГОСТ 4835-2013 «Колесные пары железнодорожных вагонов. Технические условия»	Целевые взносы	АО «ВНИКТИ»	июн.17	июл.20	дек.20	Согласование с РЖД
13	Разработка ГОСТ «Упоры автосцепного устройства грузовых и пассажирских вагонов. Общие технические условия» на основе ГОСТ Р 52916- 2008	Целевые взносы	АО «ВНИИЖТ»	сен.17	июл.20	дек.20	Направлен 16.11.20 на повторное голосование в АИС МГС на 2 недели.
14	Разработка ГОСТ «Оси колесных пар подвижного состава. Методы неразрушающего контроля»	Целевые взносы	АО «НИИ мостов»	апр.17	июл.19	июн.20	Утвержден Приказом Росстандарта от 30.06.20 №337-ст
15	Разработка ГОСТ «Центры колесные катаные и литые. Методы неразрушающего контроля»	Целевые взносы	АО «НИИ мостов»	апр.17	сен.19	июн.20	Утвержден Приказом Росстандарта от 30.06.2020 №338-ст
16	Разработка ГОСТ «Колеса цельнокатаные и бандажи	Целевые взносы	АО «НИИ мостов»	апр.17	июн.19	июн.20	Утвержден Приказом

№ п/п	Тема работы (наименование стандарта, вид работ)	Источник финансирования	Предполагаемый разработчик (для новых тем) / разработчик (для переходящих тем)	Сроки выполнения этапов разработки документа по стандартизации			Стадия разработки проекта стандарта в ТК 045
				Рассмотрение первой редакции	Голосование по окончательной редакции	Принятие	
	колесных пар подвижного состава. Методы неразрушающего контроля»						Росстандарта от 28.05.20 № 237-ст
17	Разработка ГОСТ Р «Соединения сварные конструкций кузовов железнодорожного подвижного состава из алюминиевых сплавов. Требования к проектированию, изготовлению, ремонту и контролю качества»	Целевые взносы	АО «ВНИИЖТ»	авг.18	сен.19	июн.20	Доработка и согл с ТМХ по результатам согл ГОСТ на алюминиевый сортамент
Итого: 7 тем							
Переходящие темы из Программы стандартизации НП «ОПЖТ» на 2019 год, исполнение которых финансируется за счет средств заинтересованных организаций							
Комитет по координации локомотивостроения и их компонентов							
18	Разработка ГОСТ «Тяговый и мотор-вагонный подвижной состав. Монтаж электрический проводов, кабелей и шин. Общие технические требования»	ООО «ПК «НЭВЗ»	ООО «ПК «НЭВЗ»	июл.18	дек.19	дек.20	Отрицательная экспертиза ПК 6 05.08.20
19	Разработка ГОСТ «Вагоны пассажирские локомотивной тяги. Общие технические требования»	ОАО «ТВЗ»	ЗАО НО «ТИВ»	авг.14	мар.19	май.20	Утвержден Приказом Росстандарта от 22.10.20 №904-ст
20	Разработка ГОСТ «Вагоны пассажирские	ОАО «ТВЗ»	ЗАО НО «ТИВ»	апр.18	дек.19	дек.20	Совещание ПК 23.09.20.

№ п/п	Тема работы (наименование стандарта, вид работ)	Источник финансирования	Предполагаемый разработчик (для новых тем) / разработчик (для переходящих тем)	Сроки выполнения этапов разработки документа по стандартизации			Стадия разработки проекта стандарта в ТК 045
				Рассмотрение первой редакции	Голосование по окончательной редакции	Принятие	
	локомотивной тяги. Требования пожарной безопасности и методики испытаний по оценке пожароопасных свойств неметаллических материалов»						Согл стандарта с ТК 274
Итого: 3 темы							
Комитет по координации локомотивостроения и их компонентов Комитет по грузовому подвижному составу							
21	Разработка ГОСТ «Система разработки и постановки продукции на производство. Железнодорожный подвижной состав. Порядок разработки ремонтных документов и подготовки ремонтного производства»	ПАО «НПК ОВК»	ООО «ВНИЦТТ»	апр.19	июл.19	дек.19	Повторное голосование завершилось отрицательно 08.10.20
22	Разработка ГОСТ «Железнодорожный подвижной состав. Нормы допустимого воздействия на железнодорожный путь и методы испытаний»	За счет средств заинтересованных организаций	ООО «ВНИЦТТ»	сен.18	дек.18	дек.20	Согласование в рамках МТК 524 с РК
Итого: 2 темы							
Новые темы 2020 года, исполнение которых финансируется за счет взносов заинтересованных организаций							
Комитет по координации локомотивостроения и их компонентов							
1	Разработка ГОСТ «Локомотивы. Требования к прочности и динамическим	За счет взносов заинтересованных организаций	АО «ВНИКТИ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал

№ п/п	Тема работы (наименование стандарта, вид работ)	Источник финансирования	Предполагаемый разработчик (для новых тем) / разработчик (для переходящих тем)	Сроки выполнения этапов разработки документа по стандартизации			Стадия разработки проекта стандарта в ТК 045
				Рассмотрение первой редакции	Голосование по окончательной редакции	Принятие	
	качествам» на основе ГОСТ Р 55513-2013						
2	Пересмотр ГОСТ 24790-81 «Тепловозы промышленные. Общие технические условия»	За счет взносов заинтересованных организаций	АО «ВНИКТИ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
3	Разработка ГОСТ «Моторвагонный подвижной состав дизельный. Общие технические требования» взамен ГОСТ 33327-2015 «Рельсовые автобусы. Общие технические требования», ГОСТ 31666-2014 «Дизель-поезда. Общие технические требования»	За счет взносов заинтересованных организаций	ООО «ТМХ Инжиниринг», АО «ВНИИЖТ», АО «ВНИКТИ», ФГУП «ВНИИЖТ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
4	Разработка ГОСТ «Резервуары воздушные для тягового и моторвагонного железнодорожного подвижного состава. Общие технические требования» на основе ОСТ 32.48-95 «Резервуары воздушные для тягового подвижного состава. Габаритные и присоединительные размеры и технические	За счет взносов заинтересованных организаций	АО «ВНИИЖТ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал

№ п/п	Тема работы (наименование стандарта, вид работ)	Источник финансирования	Предполагаемый разработчик (для новых тем) / разработчик (для переходящих тем)	Сроки выполнения этапов разработки документа по стандартизации			Стадия разработки проекта стандарта в ТК 045
				Рассмотрение первой редакции	Голосование по окончательной редакции	Принятие	
	требования»						
5	Разработка Изменения ГОСТ 33324-2015 (IEC 60310:2004) «Трансформаторы тяговые и реакторы железнодорожного подвижного состава. Основные параметры и методы испытаний»	За счет взносов заинтересованных организаций	Не определен	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
6	Разработка Изменения ГОСТ 33796-2016 «Моторвагонный подвижной состав. Требования к прочности и динамическим качествам»	За счет взносов заинтересованных организаций	АО «ВНИИЖТ», АО «ВНИКТИ», ООО «Уральские локомотивы»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
7	Пересмотр ГОСТ 31373- 2008 «Колесные пары локомотивов и моторвагонного подвижного состава. Расчеты и испытания на прочность»	За счет взносов заинтересованных организаций	АО «ВНИКТИ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
8	Пересмотр ГОСТ 11018- 2011 «Колесные пары тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия»	За счет взносов заинтересованных организаций	АО «ВНИКТИ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
Итого: 8 тем							

№ п/п	Тема работы (наименование стандарта, вид работ)	Источник финансирования	Предполагаемый разработчик (для новых тем) / разработчик (для переходящих тем)	Сроки выполнения этапов разработки документа по стандартизации			Стадия разработки проекта стандарта в ТК 045
				Рассмотрение первой редакции	Голосование по окончательной редакции	Принятие	
Комитет по координации локомотивостроения и их компонентов Комитет по грузовому подвижному составу							
9	Разработка ГОСТ «Соединения сварные в стальных конструкциях железнодорожного подвижного состава. Типовые методики ультразвукового контроля»	За счет взносов заинтересованных организаций	АО «НИИ мостов»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
10	Пересмотр ГОСТ 32884-2014 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава. Термины и определения»	За счет взносов заинтересованных организаций	АО «ВНИКТИ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
11	Пересмотр ГОСТ 33200-2014 «Оси колесных пар железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия»	За счет взносов заинтересованных организаций	АО «ВНИИЖТ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
Итого: 3 темы							
Новые темы 2020 года, исполнение которых финансируется за счет средств заинтересованных организаций							
Комитет по координации локомотивостроения и их компонентов							
12	Разработка ГОСТ на основе ГОСТ Р 56286-2014 «Локомотивы маневровые, работающие на сжиженном природном газе. Общие технические требования»	ОАО «РЖД»	АО «ВНИКТИ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал

№ п/п	Тема работы (наименование стандарта, вид работ)	Источник финансирования	Предполагаемый разработчик (для новых тем) / разработчик (для переходящих тем)	Сроки выполнения этапов разработки документа по стандартизации			Стадия разработки проекта стандарта в ТК 045
				Рассмотрение первой редакции	Голосование по окончательной редакции	Принятие	
13	Пересмотр ГОСТ 31187-2011 «Тепловозы магистральные. Общие технические требования»	ОАО «РЖД»	АО «ВНИКТИ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
14	Пересмотр ГОСТ 31428-2011 «Тепловозы маневровые с электрической передачей. Общие технические требования»	ОАО «РЖД»	АО «ВНИКТИ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
15	Разработка ГОСТ «Электропоезда. Общие технические требования» на основе ГОСТ Р 55434-2013 «Электропоезда. Общие технические требования»	ОАО «РЖД»	АО «ВНИИЖТ», ООО «ТМХ Инжиниринг», ООО «Уральские локомотивы»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
16	Разработка Изменения ГОСТ 33754-2016 «Выбросы вредных веществ и дымность отработавших газов автономного тягового и моторвагонного подвижного состава. Нормы и методы определения»	ОАО «РЖД»	АО «ВНИКТИ»	ноя.20	ноя.21	июл.22	в ТК 045 не поступал
Итого: 5 тем							