Совет по железнодорожному транспорту
государств – участников Содружества

ПОЛОЖЕНИЕ

«Локомотивы. Порядок продления назначенного срока службы»

П.15.01-2009

Москва – 2009 г

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНО: Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (ОАО «ВНИКТИ»)

2 ВНЕСЕНО: МТК-519 «Железнодорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕНО: Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества

От 20 – 21.10.2010 № 53

С изменениями:

№ 1, утверждённым Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества от 16-17 октября 2012 г. № 57

№ 2, утверждённым Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества от 19-20 ноября 2013 г. № 59

№ 3 утверждённым Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества от 06-07 мая 2014 г. № 60

№ 4 утверждённым Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества от 21-22 октября 2014 г. № 61

№ 5 утверждённым Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества от 18-19 мая 2016 г. № 64

№ 6 утверждённым Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества от 26-27 октября 2016 г. № 65

№ 7 утверждённым Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества от 18-19 октября 2018 г. № 69

Содержание

1 Область применения…….. 4
2 Термины и определения……..... 5
3 Основные положения……..…….. 8
4 Процедура продления назначенного срока службы …….. 11
Приложение А (рекомендуемое) Структурная схема процедуры опреде – ления остаточного ресурса и продления срока службы…….. 13
Приложение Б (рекомендуемое) Перечень методик расчетно-экспериментальных исследований ……. 14
Приложение В (обязательное) Форма заявки …… 15
Приложение Г (обязательное) Форма Технического решения ……. 16
Приложение Д (рекомендуемое) Форма Акта о проведении работ…….. 17
Приложение Е (обязательное) Порядок и условия включения технически компетентных организаций в перечень организаций, имеющих право на проведение работ по техническому диагностированию с целью продления назначенного срока службы локомотивов…… 18

Совет по железнодорожному транспорту
государств - участников Содружества

ПОЛОЖЕНИЕ

Локомотивы. Порядок продления назначенного срока службы.

Дата введения – 2010

1 Область применения

Настоящее Положение устанавливает порядок продления назначенного срока службы локомотивов (тягового подвижного состава) парков Администраций железных дорог стран СНГ, Грузии, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики и других собственников локомотивов указанных государств, выходящих на пути общего и необщего пользования других Администраций железных дорог государств-участников Содружества.

Настоящее Положение распространяется на локомотивы, назначенный срок службы которых истек или истекает в течение календарного года.

Настоящее Положение не распространяется на сменные детали локомотивов, которые проходят контроль технического состояния, техническое обслуживание и ремонт в установленном порядке.

Настоящее Положение предназначено для применения Администрациями железных дорог государств – участников Содружества, владельцами инфраструктуры железнодорожного транспорта, перевозчиками, собственниками локомотивов.

Процедура продления назначенного срока службы тягового подвижного состава, курсирующего в пределах путей общего и необщего пользования

одного государства-участника Содружества, может быть установлена требованиями национального законодательства данного государства-участника Содружества. В этом случае настоящее Положение не применяется.

2 Термины и определения

В настоящем Положении применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **назначенный срок службы**: Календарная продолжительность эксплуатации, при достижении которой эксплуатация объекта должна быть прекращена независимо от технического состояния.

П р и м е ч а н и е - По истечении назначенного срока службы объекта должно быть принято решение – направление в ремонт, списание, уничтожение, проверка и установление нового назначенного срока службы и т.д.

[ГОСТ 27.002-89, пункт 4.10]

2.2 **срок службы:** Календарная продолжительность эксплуатации от начала эксплуатации объекта или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние

[ГОСТ 27.002-89, пункт 4.6]

2.3 **предельное состояние:** Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно

П р и м е ч а н и я

1 Признаками предельного состояния являются:

- снижение несущей способности и коэффициента запаса сопротивления усталости ниже допускаемого уровня, обеспечивающего безопасность эксплуатации объекта в течение назначенного срока службы;
- исчерпание ресурса;
- появление неустранимых дефектов в конструкции (трещины, деформации, коррозия, износ и др.);

2 Критерии предельного состояния устанавливают по совокупности признаков, на основании которых следует считать невозможным дальнейшее использование объектов по неустранимым причинам:

- нарушения требований безопасности;
- выход заданных параметров за допускаемые пределы.

2.4 **ремонт:** Комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей

[ГОСТ 18322-78, пункт 2];

2.5 **наработка**: Продолжительность или объем работы объекта.

П р и м е ч а н и е - Наработка может быть как непрерывной величиной (продолжительность работы в часах, километрах пробега и т.п.), так и целочисленной величиной (число рабочих циклов, запусков и т.п.).

[ГОСТ 27.002-89, пункт 4.1];

2.6 **остаточный ресурс**: Суммарная наработка объекта от момента контроля его технического состояния до перехода в предельное состояние

[ГОСТ 27.002-89, пункт 4.8];

2.7 **ресурс**: Суммарная наработка объекта от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние

[ГОСТ 27.002-89, пункт 4.5];

2.8 **работоспособное состояние:** Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации

[ГОСТ 27.002-89, пункт 2.3];

2. 9 **базовая часть локомотива:** Несущая составная часть конструкции локомотива, которая определяет срок службы локомотива, замена которой,

либо восстановление ее работоспособного состояния до списания локомотива невозможно или нецелесообразно.

П р и м е ч а н и е – Базовыми частями локомотива являются рама тележки, рама кузова, несущие элементы кузова.

2.10 **комплекс работ ПНСС:** Работы по реализации технического решения для продления назначенного срока службы локомотива.

П р и м е ч а н и е – комплекс работ ПНСС выполняется в соответствии с инструктивными указаниями, принятыми и утвержденными установленным порядком железнодорожной Администрацией, если это предусмотрено национальным законодательством.

2.11 **объект продления назначенного срока службы (объект ПНСС):** Локомотив эксплуатируемого парка собственника локомотивов, назначенный срок службы которого истек или истекает в течение календарного года.

2.12 **новый назначенный срок службы:** Срок службы локомотива после проведения комплекса работ ПНСС.

2.13 **заявитель на продление назначенного срока службы (предприятие – заявитель):** Структурное подразделение собственника локомотивов – балансодержатель объекта ПНСС, собственник объекта ПНСС.

2.14 **функциональный заказчик:** Структурное подразделение аппарата управления железнодорожных администраций или других собственников локомотивов, в круг ведения которых входит контроль за эксплуатацией и техническим состоянием парка локомотивов.

2.15 **техническое диагностирование:** Контроль (обследование) технического состояния объекта ПНСС (выявление и определение причин повреждений в эксплуатации), прогнозирование его технического состояния по показателям прочности, жесткости, ресурса, выполняемые экспертной организацией.

2.16 **контроль технического состояния:** Проверка соответствия параметров объекта ПНСС технической документации (конструкторской, в том числе ремонтной, эксплуатационной), выполняемая в процессе реализации

технического решения специализированным персоналом при плановых видах ремонта локомотива.

2.17 **техническое решение:** Документ, содержащий техническое обоснование и условия продления назначенного срока службы локомотива, разработанный экспертной организацией и согласованный с железнодорожной Администрацией, если данная процедура предусмотрена национальным законодательством.

2.18 **экспертная организация:** Технически компетентная организация, которой выдано Свидетельство на право проведения работ по техническому диагностированию локомотивов с целью продления назначенного срока службы, имеющая опыт не менее 5 лет в научно-исследовательской деятельности (в области исследования динамико-прочностных качеств подвижного состава железнодорожного транспорта), в разработке нормативной, технической и методической документации, в проведении расчетов и испытаний тягового подвижного состава железных дорог и имеющая аккредитацию национального или международного органа аккредитации на проведение работ по исследованиям (испытаниям) подвижного состава по показателям долговечности в качестве испытательной лаборатории (центра).

3 Основные положения

3.1 Назначенный срок службы локомотивов должен определяться ресурсом их базовых частей.

3.2 Продление назначенного срока службы локомотивов осуществляют исходя из условия, что срок службы локомотива определяют ресурсы его базовых частей (рама тележки, рама кузова, несущие элементы кузова).

3.3 Возможность продления назначенного срока службы объекта ПНСС определяют наличием у него остаточного ресурса. Наличие остаточного ресурса у базовых частей локомотивов с истекшим назначенным сроком служ-

бы устанавливают по результатам проведенных научно-исследовательских работ (далее - НИР).

3.4 Необходимый объем НИР определяет экспертная организация.

3.5 Объем НИР и процедура их выполнения приведены на структурной схеме (приложение А) и в общем случае включает:

а) анализ технической документации и информации об условиях использования локомотивов;

б) обследование технического состояния, сбор и анализ эксплуатационных данных о повреждениях базовых частей локомотивов данной серии;

в) динамико-прочностные испытания локомотива;

г) стендовые испытания базовых частей локомотива, их фрагментов или образцов материалов по оценке их физико-механических характеристик и сопротивления усталости;

д) расчетные исследования напряженно-деформированного состояния (НДС) базовых частей локомотива;

е) выбор критериев и формирование заключения о величине остаточного ресурса;

ж) разработку рекомендаций по конструкторским и технологическим мероприятиям для обеспечения необходимого ресурса;

з) принятие решения о прекращении или продолжении эксплуатации с установлением нового назначенного срока службы.

3.5.1 По результатам анализа технической документации и информации об условиях эксплуатации локомотива, проведенных плановых, неплановых ремонтах и их причинах, пробега с начала эксплуатации устанавливаются его эксплуатационные свойства.

3.5.2 Обследование технического состояния (техническое диагностирование) базовых частей локомотивов данной серии выполняют по Рабочей методике, разработанной экспертной организацией на основе типовой методики 1 (табл.Б.1, приложение Б), которая должна содержать:

- область применения и цель обследования;

- характеристику локомотива и условий его эксплуатации;

- узлы локомотива, подвергаемые обследованию и виды их возможных повреждений и отказов, которые подлежат выявлению при обследовании технического состояния (трещины, остаточные деформации и коррозия в элементах базовых частей; нарушение соединения кузова с рамой);

- способы и средства обследования и контроля состояния локомотива;

- формы отчетной документации, оформляемой по результатам обследования.

3.5.3 Динамико-прочностные испытания локомотива проводят по типовой методике 5 (таблица Б.1, приложение Б) на локомотиве-представителе, выбранном из числа локомотивов эксплуатируемого парка со сроком службы не менее половины назначенного.

3.5.4 Стендовые испытания базовых частей локомотива по оценке их сопротивления усталости проводят по методике 4 (таблица Б.1, приложение Б) на базовых частях с истекшим назначенным сроком службы.

3.5.5 Расчетные исследования напряженно-деформированного состояния (НДС) и сопротивления усталости базовых частей локомотива выполняют по методикам 2-4 (таблица Б.1, приложение Б).

3.5.6 Расчетные исследования НДС должны выполняться квалифицированным персоналом, имеющим соответствующее подтверждение, методом конечных элементов с использованием апробированных программных средств, в объеме:

а) расчет рамы тележки под действием нормативных вертикальных и горизонтальных статических и динамических нагрузок;

б) расчет с исследованием остаточных деформаций в элементах рамы (кузова) локомотива под действием нормативных продольных сил, в том числе ударных нагрузок;

в) расчеты с исследованием остаточных деформаций в элементах шкворневых узлов рамы локомотива под действием продольных сил инерции

тележки при соударении с нормативной силой и при движении с конструкционной скоростью.

П р и м е ч а н и е - НИР по перечислениям *б, в* выполняют в тех случаях, если в эксплуатации были отмечены дефекты указанных элементов рамы кузова.

3.6 НИР выполняет экспертная организация.

3.7 Результаты НИР распространяют на серию локомотивов, принадлежащих железнодорожным предприятиям функционального заказчика.

3.8. Конструкторские и технологические мероприятия для обеспечения необходимого ресурса реализуют по конструкторской и/или технологической документации, разработанной в установленном порядке.

4 Процедура продления назначенного срока службы

4.1 Процедура продления назначенного срока службы локомотива(ов) включает следующие действия:

4.1.1 Заявитель объекта ПНСС направляет в железнодорожную администрацию заявку на продление назначенного срока службы по форме, установленной в приложении В.

4.1.2 Заявитель объекта ПНСС или ремонтное предприятие заключает договор с экспертной организацией на проведение работ по оценке и прогнозированию технического состояния базовых частей локомотива.

4.1.3 Экспертная организация после заключения договора выполняет обследование и необходимые НИР по Рабочим методикам, разработанным на основании типовых методик, перечень которых приведен в таблице Б.1, приложение Б.

4.1.4 По результатам выполненных по п.п. 4.1.2, 4.1.3 работ экспертная организация подготавливает Техническое решение о продлении назначенного срока службы локомотива(ов) по форме приложения Г, согласовывает его с железнодорожной администрацией, если данная процедура предусмотрена национальным законодательством, и направляет оригинал в железнодорож-

ную администрацию и (или) Собственнику локомотива, копию - ремонтному предприятию.

4.1.5 Ремонтное предприятие, получив Техническое решение и выполнив указанные в нем мероприятия, делает соответствующую запись в паспорте локомотива и составляет Акт на каждый локомотив о проведении работ по форме приложения Д.

4.1.6 Работы по реализации технического решения могут совмещаться с плановыми видами ремонта или технического обслуживания.

4.1.7 Техническое решение вступает в силу с момента его реализации с соответствующей регистрацией в паспорте локомотива.

4.1.8 Оригиналы Технического решения хранятся в железнодорожной администрации и у Собственника локомотива в паспорте локомотива.

4.1.9 Копии Технического решения и оригиналы Акта о проведении работ по продлению срока службы должны храниться на ремонтном предприятии до истечения нового назначенного срока службы локомотива.

Приложение А
(рекомендуемое)

Структурная схема процедуры определения остаточного ресурса и продления срока службы



Приложение Б
(рекомендуемое)

Перечень методик расчетно-экспериментальных исследований

Таблица Б.1

Наименование типовых методик	Содержание и назначение	Область применения
1	2	3
1. Локомотивы. Типовая методика технического диагностирования (обследования технического состояния) локомотивов. ТМ15.02-08	Определяет порядок проведения и объем обследования, виды возможных повреждений и дефектов, подлежащих выявлению, признаки предельных состояний.	На серии локомотивов или на локомотивы с однотипной экипажной частью. Согласована ОАО «РЖД». Утверждена ВНИКТИ
2. Локомотивы. Типовая методика расчета напряженно-деформированного состояния базовых частей ТМ15.03-08	Определяет методы и объем исследований с целью обоснования эксплуатационных данных, выявления повреждаемых элементов и разработки способов их усиления для продления сроков службы.	На все серии локомотивов. Согласована ОАО «РЖД». Утверждена ВНИКТИ и ИМАШ РАН.
3. Локомотивы. Типовая методика расчета ресурса базовых частей по показателям несущей способности и сопротивления усталости. ТМ15.04-08	Устанавливает методы расчета на основе гипотезы линейного накопления повреждений с учетом локальных свойств материала, в области много- и малоцикловой усталости, а также с применением специализированных программ с использованием конечно-элементных моделей конструкций.	На все серии локомотивов. Согласована ОАО «РЖД». Утверждена ВНИКТИ и ИМАШ РАН.
4. Локомотивы. Типовая методика испытаний на усталость и исследования свойств материала длительно эксплуатировавшихся базовых частей. ТМ15.05-08	Устанавливает методы испытаний натурных деталей (конструкций) базовых частей и их элементов или деталей.	На все серии локомотивов. Согласована ОАО «РЖД». Утверждена ВНИКТИ и ИМАШ РАН.
5.Тяговый подвижной состав. Типовая методика динамико-прочностных испытаний локомотивов. СТ ССФЖТ ЦТ15-98	Устанавливает порядок, виды и объем испытаний, методы измерений и оценки показателей.	На все серии локомотивов. Утверждена РС ФЖТ.

Приложение В
(обязательное)

Форма заявки

В железнодорожную администрацию

ЗАЯВКА

на проведение работ по продлению назначенного срока службы локомотива (ов)

принадлежащего_____

(полное наименование предприятия собственника локомотивов)

и приписанного _____

(наименование железной дороги, депо, предприятия приписки локомотивов)

Прошу разрешить провести работы по продлению назначенного срока службы следующих локомотивов:

Серия, номер локомотива	Дата постройки, число, месяц, год	Месяц, год последнего ремонта	Месяц, год окончания назначенного срока службы
		КР (СР)	
1	2	3	5

_____ _____ _____

должность руководителя предприятия-заявителя подпись инициалы, фамилия

Приложение Г
(обязательное)
Форма Технического решения

СОГЛАСОВАНО
Железнодорожная администрация

_____
М.П.
«____ » _____ 200 __ г

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель экспертной организации

_____
М.П.
«_____» _____ 200__ г.

Техническое решение № ___

о продлении назначенного срока службы локомотива(ов) серии
принадлежащих _____
(полное наименование собственника локомотива)

и приписанных к _____
(станция, депо, железная дорога)

_____
(полное наименование экспертной организации)

на основании обследования технического состояния, технического диагностирования и результатов проведенных испытаний и расчетов назначает объем необходимых работ и после их выполнения устанавливает новый назначенный срок службы локомотива

Серия, номер локомотива	Дата постройки	Объем необходимых работ	Наименование и обозначение ремонтной, конструкторской, технологической документации	Срок службы продлен до (месяц, год)	Род службы локомотива	Срок проведения необходимых работ
1	2	3	4	5	6	7
		Плановые работы по экипажной части и дополнительные:	Действующая и другая нормативно-техническая документация.			Допускается совмещать с плановыми видами ремонта (ТР-2, ТР-3, СР, КР).

На срок службы сменных деталей и узлов подвижного состава, которые восстанавливаются или заменяются в установленном порядке, данное Техническое решение не распространяется.

Приложение - Акт обследования технического состояния локомотива
(с указанием места и даты проведения обследования)

Ответственный исполнитель подпись Ф.И.О.

Приложение Д
(рекомендуемое)

Форма Акта о проведении работ

А К Т

о проведении работ для продления назначенного срока службы локомотива, принадлежащего

_____

(полное наименование собственника локомотива)

Настоящий Акт составлен в том, что _____

_____

(наименование предприятия, выполнившего работы)

В соответствии с Техническим решением № _____ от «____» _____ 20____ г. проведены следующие работы:

Серия и номер локомотива	Выполненные работы	Срок службы продлен до (мес., год)
1	2	3
	Выполнен ремонт локомотива (ов) в объеме ……. с учетом дополнительных работ по рекомендациям и техническому заключению экспертной организации:	

Руководитель ремонтного предприятия

_____

М.П.

«____» _____ 200___ г.

Приложение Е
(обязательное)

Порядок и условия включения технически компетентных организаций в Перечень организаций, имеющих право на проведение работ по техническому диагностированию с целью продления назначенного срока службы локомотивов

Формирование Перечня организаций, имеющих право выполнять работы по техническому диагностированию с целью продления назначенного срока службы локомотивов (далее "Перечень"), осуществляется Советом по железнодорожному транспорту по представлению соответствующей железнодорожной администрации.

Организация, претендующая на включение в "Перечень", представляет в железнодорожную администрацию и Дирекцию Совета по железнодорожному транспорту:

1. Заявление с указанием конкретного вида деятельности.

2. К заявлению прилагаются:

2.1. Копия учредительных документов и документа, удостоверяющего государственную регистрацию предприятия;

2.2. Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра), выданный национальным или международным органом аккредитации с приложением области аккредитации;

2.3. Данные о предприятии, включая область его основной деятельности и информацию об опыте работы в области испытаний подвижного состава по показателям долговечности;

2.4. Сведения о наличии квалифицированного персонала, испытательного оборудования, средств измерений, методик испытаний, а также программных продуктов для расчета напряженно-деформированного состояния и ресурса базовых частей локомотивов;

3. Рабочая группа локомотивного хозяйства Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества рассматривает представленные железнодорожной администрацией документы и дает заключение о возможности представления на утверждение Совета решения о включении организаций в "Перечень" и о выдаче Свидетельства на право проведения работ по техническому диагностированию локомотивов с целью продления назначенного срока службы. Свидетельство выдается сроком на 5 лет.

4. Железнодорожная администрация, на территории государства которой осуществляет свою деятельность организация, имеющая право на проведение работ по техническому диагностированию локомотивов с целью продления

назначенного срока службы, вправе:

- приостановить действие свидетельства, если будет установлено, что организация не соответствует требованиям настоящего Порядка и/или нарушает требования Положения, если такие нарушения могут создать угрозу безопасности движения на железнодорожном транспорте;

- возобновить действие свидетельства после устранения несоответствий и/или нарушений.

Железнодорожная администрация уведомляет Дирекцию Совета и другие железнодорожные администрации о решении по приостановлению (возобновлению) действия Свидетельства на право проведения работ по техническому диагностированию локомотивов с целью продления назначенного срока службы.
