ФТС ЖТ ЦТ–ЦВ–ЦЛ 062–2000

ТРЕБОВАНИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Технический регламент

Подвижной состав железных дорог
Пружины цилиндрические винтовые тележек

Требования по сертификации

Издание официальное

Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Государственным унитарным предприятием Всероссийский научно-исследовательский институт тепловозов и путевых машин МПС России (ГУП ВНИТИ МПС России)

ИСПОЛНИТЕЛИ: Э.С. Оганьян, к.т.н.; В.И. Романов; Ю.Д. Расходчиков; А.А. Пономарев; А.А. Рыбалов, к.т.н.; В.Л. Кидалинский, к.т.н.

ВНЕСЕНЫ Центральным органом Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте - Департаментом технической политики МПС России, Департаментом локомотивного хозяйства МПС России, Департаментом вагонного хозяйства МПС России, Департаментом пассажирских сообщений МПС России

2 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ указанием МПС России от «27» 06 2001 г. № М-1170у

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Настоящие Требования не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения МПС России

Содержание

1	Область применения	1
2	Основные положения	1
3	Требования по обязательной сертификации	2
	Приложение А Форма таблицы соответствия	13
	Приложение Б Предельные отклонения на диаметр стального прутка	14
	Лист регистрации изменений	15

ТРЕБОВАНИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Подвижной состав железных дорог
Пружины цилиндрические винтовые тележек
Требования по сертификации

Дата введения 2001-06-29

1 Область применения

Настоящие Требования распространяются на поставляемые железнодорожному транспорту Российской Федерации пружины цилиндрические винтовые тележек подвижного состава железных дорог.

Настоящие Требования являются техническим регламентом МПС России и обязательны для соблюдения всеми юридическими лицами, независимо от их организационно-правовой формы и ведомственной принадлежности, осуществляющими разработку, изготовление и поставку пружин цилиндрических винтовых тележек подвижного состава железных дорог.

2 Основные положения

2.1 Реализацию Требований по сертификации, установленных настоящим техническим регламентом, осуществляют путем обязательного их включения в нормативные документы, технические задания (технические требования) и технические условия, программы и методики испытаний на пружины цилиндрические винтовые тележек подвижного состава железных дорог при согласовании (утверждении) МПС России.

2.2 Выполнение требований по сертификации, установленных настоящим техническим регламентом, является необходимым условием обеспечения безопасности движения, безопасности жизни и здоровья людей, окружающей среды и сохранности имущества.

2.3 Оценку соответствия пружин цилиндрических винтовых тележек подвижного состава железных дорог настоящим Требованиям осуществляет Регистр сертификации на федеральном железнодорожном транспорте (РС ФЖТ) с привлечением профильных экспертных центров по сертификации (при необходимости). При оценке соответствия могут быть использованы результаты видов и категорий испытаний в порядке, установленном Правилами по сертификации П ССФЖТ 01.

2.4 Заявитель с заявкой на проведение сертификации представляет «Таблицу соответствия», приведенную в приложении А. Результаты оценки соответствия, проведенной РС ФЖТ, сводят в «Таблицу соответствия» по форме приложения А с указанием реквизитов РС ФЖТ и исключением реквизитов инспекции МПС России.

3 Требования по обязательной сертификации

Требования по обязательной сертификации, предъявляемые к пружинам цилиндрическим винтовым тележек подвижного состава железных дорог утверждены заместителем Министра путей сообщения Российской Федерации В.Н. Пустовым _____2001 г. и приведены в таблице 1. Сведения о нормативных документах, на которые даны ссылки в таблице 1, приведены в таблице 2.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра путей
сообщения Российской Федерации
_____ В.Н. Пустовой
«___» _____2001 г.

Таблица 1 -Требования по обязательной сертификации пружин цилиндрических винтовых тележек подвижного состава железных дорог

№ № пп.	Наименования сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие требования к сертификационному показателю	Нормативное значение сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие методы проверки (контроля, испытаний) сертификационного показателя	Регламентируемый способ подтверждения соответствия
1	2	3	4	5	6
1	Геометрические размеры и параметры				
1.1	Предельные отклонения диаметра прутка	ГОСТ 1452, п. 1.3 ГОСТ 2590, пп. 3,5, таблица 1	Приложение Б	ГОСТ 2590, п. 7 ГОСТ 14959, п.4.2	Измерение
1.2	Предельные отклонения: на внутренние диаметры при среднем диаметре	ГОСТ 1452, п. 1.10		ГОСТ 1452, п. 3.4 ГОСТ 16118, п.3.4а	Измерение, расчет

1	2	3	4	5	6
	пружины, мм				
	от 40 до 55		±0,8		
	св. 55 до 80		±1,1		
	св. 80 до 110		±1,5		
	св. 110 до 150		±2,0		
	св. 150 до 200		±2,5		
	св. 200, %		±1,5		
	- на наружные диаметры		- определяют исходя из предельных отклонений на внутренние диаметры и на диаметры прутка		
1.3	Предельные отклонения на высоту пружины в свободном состоянии, H_o, мм:	ГОСТ 1452, п. 1.10		ГОСТ 1452, пп. 3.4, 3.5 ГОСТ 16118, п. 3.5	Измерение, расчет
	от 40 до 70		$^{+3,0}_{-1,0}$		
	св. 70 до 110		$^{+3,0}_{-1,0}$		
	св. 110 до 170		$^{+4,5}_{-1,5}$		
	св. 170 до 240		$^{+5,5}_{-1,5}$		
	св. 240 до 330		$^{+7,0}_{-2,0}$		
	св. 330 до 450		$^{+9,0}_{-3,0}$		
	св. 450, %		$^{+2,0}_{-1,0}$		

1	2	3	4	5	6
1.4	Размеры конца опорного витка, мм: - при прямоугольной форме оттяжки:			ГОСТ 1452, пп. 3.4, 3.5 ГОСТ 16118, п. 3.5	Измерение, расчет
	высота, не более	ГОСТ 1452, п. 1.4.2	0,4 d		
	ширина, не менее	то же	0,6 d		
	- при конической форме оттяжки:				
	высота, не более	ГОСТ 1452, п. 1.4.3	0,4 d		
	ширина, не менее	то же	0,4 d (d, мм - диаметр прутка)		
1.5	Зазоры между концами опорных витков и рабочими витками, мм, не менее:	ГОСТ 1452, п.1.6		ГОСТ 1452, п.3.2	Измерение, расчет
	- у пружин рессорного подвешивания ТПС		0,13a		
	- у пружин рессорного подвешивания вагонов		0,1a (a, мм - номинальный зазор между рабочими витками)		
1.6	Предельные отклонения на разность между максимальным и минимальным значениями шага, мм:	ГОСТ 1452, пп. 1.10, 1.10.3		ГОСТ 1452, п. 3.4, ГОСТ 16118, п. 3.11	то же

1	2	3	4	5	6
	- для пружин рессорного подвешивания ТПС: при а ≤ 12 при а >12 - для остальных пружин		0,25а 0,20а 0,25а (а, мм - номинальный зазор между рабочими витками)		
1.7	Отклонения от перпендикулярности образующей относительно опорных плоскостей пружины, %, не более	ГОСТ 1452, пп. 1.14, 1.14.1, 1.14.2	2 H_0 (H_0, мм - высота пружины в свободном состоянии)	ГОСТ 1452, п. 3.4 ГОСТ 16118, п. 3.9	Измерение, расчет
1.8	Предельное отклонение от расчетного полного числа витков	ГОСТ 1452, п. 1.10	±0,25 витка	ГОСТ 1452, п. 3.4 ГОСТ 16118, п.3.6	то же
1.9	Допускаемая длина дуги механической обработки опорной поверхности витка: - для пружин с оттянутыми концами, не менее - для пружин без оттяжки концов, не менее	ГОСТ 1452, п. 1.7	0,70 длины окружности витка 0,65 длины окружности витка	ГОСТ 1452, п. 3.2	-«-
1.10	Зазоры между обработан-	ГОСТ 1452, п. 1.7		ГОСТ 1452, п. 3.2	Измерение,

1	2	3	4	5	6
	ной поверхностью опорного витка и контрольной плитой, мм, не более:			ГОСТ 16118, п. 3.10	расчет
	- при $d \le 30$		0,012 D_0		
	- в остальных случаях		0,008 D_0 (D_0, мм - средний диаметр пружины)		
2	Прогибы и остаточные деформации от действия нагрузок				
2.1	Предельные отклонения прогиба пружин под статической нагрузкой, F_{P1}, мм (кроме пружин рессорного подвешивания локомотивов) не должны превышать ,%	ГОСТ 1452, п. 1.11	плюс 12, минус 8 от расчетного	ГОСТ 1452, п. 3.4 ГОСТ 16118, п. 3.13	Испытание, измерение, расчет, анализ диаграммы сжатия
2.2	Предельные отклонения на высоту под статической нагрузкой, H_1, мм (для пружин рессорного подвешивания локомотивов)	ГОСТ 1452, пп. 1.10.1, 2.4	исходя из соотношения $H_1 = H_0 - F_{P1}$ и с учетом допусков на H_0 (1.3) и F_{P1} (2.1)	то же	Испытание, измерение, расчет
2.3	Остаточная деформация (разница значений высо-	ГОСТ 1452, пп. 1.12, 3.5	2	ГОСТ 1452, п. 3.5 ГОСТ 16118,	Испытание, измерение

1	2	3	4	5	6
	ты), мм, не более			пп. 3.5, 3.13	
3	Качество поверхности:	ГОСТ 1452, пп. 1.2, 1.2.1, 1:2.2, 1.2.3, 1.4.1, 1.4.4, 1.13 ГОСТ 14959, п. 2.8, таблица 7 ГОСТ 16118, пп. 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3 (кроме «а»), 1.2а, 1.2.5, 3.1		ГОСТ 1452, п. 3.2 ГОСТ 14959, п. 4.2 ГОСТ 16118, п. 3.1	Визуальный осмотр, измерение
	- глубина зачистки, не более		0,02 d (d, мм - диаметр прутка)		
	- вмятины от маркировки, мм, не более		2		
4	Качество материала				
4.1	Химический состав	ГОСТ 1452, п. 1.2.5 ГОСТ 14959, пп. 2.2-2.4	ГОСТ 14959, таблицы 1 - 3	ГОСТ 12344 ГОСТ 12345 ГОСТ 12346 ГОСТ 12347 ГОСТ 12348 ГОСТ 12349 ГОСТ 12350 ГОСТ 12351	Химический анализ
4.2	Твердость:	ГОСТ 1452, пп. 1.8, 2.8		ГОСТ 1452, п. 3.3 ГОСТ 9012	Испытание

1	2	3	4	5	6
	НВ $HRC_э$		375 ... 444 41,5 ... 48,5	ГОСТ 9013	
4.3	Микроструктура	ГОСТ 1452, пп. 1.8, 2.7	ЦВ-ЦТ-ВНИИЖТ-ВНИТИ-87, шкала 1, шкала 2, приложение 1	ГОСТ 1452, п. 3.6 ЦВ-ЦТ-ВНИИЖТ-ВНИТИ-87, пп.1,2	Анализ микрошлифов
4.4	Глубина обезуглероженного слоя, мм, не более:				
	- общая глубина обезуглероженного слоя пружин, изготавливаемых из горячекатаных прутков	ГОСТ 1452, п. 3.6	2,5% d	ГОСТ 1763, р.1	то же
	- глубина обезуглероженного слоя пружин, изготавливаемых из горячекатаных прутков с обточенной или шлифованной поверхностью		(0,5% d) -частичное обезуглероживание*) (d, мм - диаметр прутка)	ГОСТ 1763, р.1	-«-
5	Циклическая долговечность после упрочнения:				
	- для серийно-выпускаемых пружин (установившиеся производство и технология) контрольное число циклов нагружения	ГОСТ 1452, п. 1.17	$5 \cdot 10^5$	СТ ССФЖТ ЦТ-ЦВ-ЦЛ 084, п. 6.3.3.1	Испытание

1	2	3	4	5	6
	- для новых пружин (новая технология, новые марки стали) база испытаний, число циклов	ГОСТ 25.502, п. 3.7.3	$10 \cdot 10^6$	СТ ССФЖТ ЦТ-ЦВ-ЦЛ 084, п. 6.3.3.2	Испытание
	- для всех пружин (серийных и новых) контрольное число циклов нагружения		$6 \cdot 10^{6*)}$	СТ ССФЖТ ЦТ-ЦВ-ЦЛ 084, п. 6.3.3.3	то же

*) Нормативные значения сертификационных показателей установлены настоящим техническим регламентом

Руководитель Департамента технической политики МПС России — В.С. Наговицын

Таблица 2 - Перечень нормативной документации

Обозначение НД	Наименование НД	Кем утвержден Год издания	Срок действия	Номера и срок введения принятых изменений
1	2	3	4	5
ГОСТ 25.502-79	Методы механических испытаний металлов. Методы испытаний на усталость	Госстандарт 1986	б/о	№1-12.85
ГОСТ 1452-86	Пружины цилиндрические винтовые тележек и ударно-тяговых приборов подвижного состава железных дорог. Технические условия	Госстандарт 1986	б/о	№1 - 05.90 №2 - 06.94 №3 - 04.99
ГОСТ 1763-68	Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя	Госстандарт 1968	б/о	№2 - 11.78 №3 - 02.80 №4 - 03.90
ГОСТ 2590-88	Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент	Госстандарт 1988	б/о	нет
ГОСТ 9012-59	Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю	Госстандарт 1959	б/о	№1 - 06.63 №2 - 05.79 №3 - 10.84 №4 - 06.86 №5 - 02.90
ГОСТ 9013-59	Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу	Госстандарт 1959	б/о	№1 - 05.79 №2 - 11.84 №3 - 05.89
ГОСТ 12344-88	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода	Госстандарт 1988	б/о	нет
ГОСТ 12345-88	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения серы	Госстандарт 1988	б/о	нет
ГОСТ 12346-78	Стали легированные и высо-колегированные. Методы определения кремния	Госстандарт 1978	б/о	№1 - 07.80 №2 - 01.85 №3 - 01.90 №4 - 01.92

1	2	3	4	5
ГОСТ 12347-77	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения фосфора	Госстандарт 1977	б/о	№1 -10.87
ГОСТ 12348-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения марганца	Госстандарт 1978	б/о	№1 - 08.80 №2 - 01.85 №3 - 01.90
ГОСТ 12349-83	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения вольфрама	Госстандарт 1983	б/о	№1 - 03.88
ГОСТ 12350-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома	Госстандарт 1978	б/о	№1 - 01.81 №2 - 01.85 №3 - 10.91
ГОСТ 12351-81	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения ванадия	Госстандарт 1981	б/о	№1 - 07.86
ГОСТ 14959-79	Сталь рессорно-пружинная углеродистая и легированная. Технические условия	Госстандарт 1979	б/о	№1 - 11.82 №2 - 12.85 №3 - 12.86 №4 - 06.87 №5 - 01.91 №6 - 02.94
ГОСТ 16118-70	Пружины винтовые цилиндрические сжатия и растяжения из стали круглого сечения. Технические требования	Госстандарт 1970	б/о	№1 - 08.84
П ССФЖТ 01-96	Правила Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте	МПС России 1996	-	-
СТ ССФЖТ ЦТ-ЦВ-ЦЛ 084-2000	Подвижной состав железных дорог. Пружины цилиндрические винтовые тележек. Типовая методика испытаний	МПС России 2000	-	-
ЦВ-ЦТ-ВНИИЖТ-ВНИТИ-87	Единая шкала эталонов микроструктур для контроля качества пружин подвижного состава, изготовляемых по ГОСТ 1452-86	МПС России 1987	б/о	нет

Приложение А
(обязательное)

Форма таблицы соответствия

СОГЛАСОВАНО

(руководитель инспекции МПС России на предприятии-изготовителе (заявителе) (при наличии)

(подпись) (инициалы, фамилия)

«__» _____ 200 г

УТВЕРЖДАЮ

(руководитель предприятия-изготовителя (заявителя)

(подпись) (инициалы, фамилия)

«__» _____ 200 г.

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ

_____
(тип пружины)

требованиям _____
(обозначение и наименование нормативных документов)

Обозначение НД	Номер пункта НД	Соответствие	Подтверждение соответствия	Обозначение доказательных документов и материалов
1	2	3	4	5

Порядок заполнения таблицы соответствия

Графа 1 Указывают обозначение нормативных документов.

Графа 2 Указывают по порядку все пункты НД, которым должна соответствовать пружина.

Графа 3 Проставляют знак "+" при подтверждении соответствия, знак "-" в случае несоответствия или частичного несоответствия.

Графа 4 Приводят краткую мотивировку, доказывающую и подтверждающую соответствие. Сложные мотивирующие тексты могут быть помещены в отдельном приложении с соответствующей ссылкой в графе 4.

Графа 5 Указывают обозначение и номера разделов, пункты, страниц доказательных документов и материалов.

Приложение Б
(обязательное)
Предельные отклонения на диаметр стального прутка
(по ГОСТ 2590-88)

Диаметр, мм	Предельные отклонения при точности прокатки, мм		Диаметр, мм	Предельные отклонения при точности прокатки, мм	
	Б повышенной	В обычной		Б повышенной	В обычной
10			34		
11			35		
12			36		
13			37		
14	+ 0,1	+ 0,3	38		
15	- 0,5	- 0,5	39		
16			40	+ 0,2	+ 0,4
17			41	- 0,7	- 0,7
18			42		
19			43		
20			44		
21			45		
22	+ 0,2	+ 0,4	46		
23	- 0,5	- 0,5	47		
24			48		
25			50		
26			51		
27			52		
28			53	+ 0,2	+ 0,4
29	+ 0,2	+ 0,4	54	- 1,0	- 1,0
30	- 0,7	- 0,7	55		
31			56		
32			58		
33			60	+ 0,3	+ 0,5
				- 1,1	- 1,1

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененныз	новых	аннулированных				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Изм.	См. прилож. № 4 к приказу Минтранс Росс. от 180708 № 111					[illegible] 270708		С момента публикации д-та

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)

П Р И К А З

18 июля 2008 г. Москва № 111

О внесении изменений в некоторые акты Министерства путей сообщения Российской Федерации

В целях совершенствования нормативной правовой базы Министерства транспорта Российской Федерации п р и к а з ы в а ю:

Внести изменения:

в Нормы безопасности НБ ЖТ ТМ 03-98 «Провода контактные из меди и ее сплавов. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 24 июля 1998 г. № Г-896у (приложение № 1 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦВ-ЦЛ 022-2000 «Устройства автосцепные подвижного состава железных дорог. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 08 ноября 2000 г. № М-2705у (приложение № 2 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦТ 063-2000 «Локомотивы и моторвагонный подвижной состав. Колесные пары с буксами. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 18 июня 2001 г. № М-1106у (приложение № 3 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦТ-ЦВ-ЦЛ 062-2000 «Подвижной состав железных дорог. Пружины цилиндрические винтовые тележек. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 27 июня 2001 г. № М-1170у (приложение № 4 к настоящему приказу);

в Нормы безопасности НБ ЖТ ЦЭ 119-2003 «Статические преобразователи (полупроводниковые выпрямители неуправляемые) для устройств электроснабжения железных дорог. Нормы безопасности», утвержденные указанием МПС России от 25 июня 2003 г. № Р-634у (приложение № 5 к настоящему приказу).

Министр И.Е. Левитин

Отдел документационного обеспечения и архивов
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ДЕПАРТАМЕНТ АДМИНИСТРАТИВНЫЙ

Консультант Отдела документационного обеспечения Е.А. Морозова
07.2008

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4
к приказу Минтранса России
от 18 июля 2008 г. № 111

В Нормах безопасности НБ ЖТ ЦТ-ЦВ-ЦЛ-062-2000 «Подвижной состав железных дорог. Пружины цилиндрические винтовые тележек. Нормы безопасности» (далее - Нормы):

1) в наименовании Норм слово «тележек» исключить;

2) главу 1 изложить в следующей редакции:

«Настоящие нормы безопасности распространяются на пружины цилиндрические винтовые (далее - пружины) локомотивов, вагонов, моторвагонного подвижного состава (далее - МВПС) и специального подвижного состава (далее - СПС) со скоростями движения до и свыше 160 км/ч и применяются при проведении сертификации в системе сертификации, созданной федеральном органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта»;

3) главу 2 изложить в следующей редакции:

«Нормы безопасности пружин цилиндрических винтовых локомотивов, вагонов, МВПС и СПС», эксплуатируемых со скоростями движения до и свыше 160 км/ч, приведенных в таблице 1. Сведения о нормативных документах, на которые даны ссылки в таблице 1, приведены в таблице 2»;

4) таблицу 1 изложить в следующей редакции:

«Нормы безопасности пружин цилиндрических винтовых подвижного состава железных дорог, эксплуатируемого со скоростями до и свыше 160 км/ч

Таблица 1

Наименование сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие требования к сертификационному показателю	Нормативное значение сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие методы проверки (контроля, испытаний) сертификационного показателя	Регламентируемый способ подтверждения соответствия
1	2	3	4	5
1. Геометрические размеры и параметры				
1.1. Предельные отклонения на наружные диаметры $D_н$, %	ГОСТ 1452	$\pm 1{,}5\ D_н$	ГОСТ 1452 (п. 6.1) ГОСТ 16118 (п.3.4а)	Измерение
1.2. Предельные отклонения на высоту пружины в свободном состоянии, H_0, мм:	ГОСТ 1452		ГОСТ 1452 (п. 6.1) ГОСТ 16118 (п. 3.5)	Измерение
от 40 до 70		$^{+3,0}_{-1,0}$		
св. 70 до 110		$^{+3,5}_{-1,0}$		
св. 110 до 170		$^{+4,5}_{-1,5}$		
св. 170 до 240		$^{+5,5}_{-1,5}$		
св. 240 до 330		$^{+7,0}_{-2,0}$		
св. 330 до 450		$^{+9,0}_{-3,0}$		
св. 450, %		$^{+2,0}_{-1,0}$		

1	2	3	4	5
1.3. Размеры конца опорного витка, мм: 1.3.1. Высота при прямоугольной и конической форме оттяжки, без оттяжки, не более	ГОСТ 1452	0,3d (d, мм - диаметр прутка)	ГОСТ 1452 (п. 6.1) ГОСТ 16118 (п. 3.5) То же	Измерение
1.3.2. Ширина при формах оттяжки, не менее: прямоугольной; конической; без оттяжки	ГОСТ 1452	 0,3d 0,3d 0,3d	–»–	
1.4. Зазоры между концами опорных витков и рабочими витками пружины в свободном состоянии, мм, не менее: у пружин рессорного подвешивания (кроме вагонов); у пружин рессорного подвешивания вагонов	ГОСТ 1452	 0,15a 0,1a (a, мм - номинальный зазор между рабочими витками)	ГОСТ 1452 (п.6.1)	Измерение, расчёт
1.5. Длина контактной линии между опорными витками и крайними рабочими витками под статической нагрузкой, мм, не менее (для скоростей свыше 160 км/ч)	ГОСТ 1452	0,25D (D - средний диаметр пружины)	ГОСТ 1452 (п.6.4)	Измерение, расчет
1.6. Отклонения от перпендикулярности оси пружины относительно опорных плоскостей, %, не более Для скоростей свыше 160 км/ч для пружин с $H_0 \leq 150$ мм, % для пружин с $H_0 > 150$ мм, %	ГОСТ 1452	 2 H_0 1,5 H_0	ГОСТ 1452 (п. 6.8) ГОСТ 16118 (п. 3.9)	Измерение, расчет

1	2	3	4	5
1.7. Зазоры между обработанной поверхностью опорного витка и контрольной плитой, мм, не более при d ≤ 30 в остальных случаях	ГОСТ 1452	 0,012 D 0,008 D (D - средний диаметр пружины, мм)	ГОСТ 1452 (п. 6.9) ГОСТ 16118 (п.3.10)	Измерение, расчет
2. Прогибы и остаточные деформации от действия нагрузок				
2.1. Предельные отклонения прогиба (от расчетного прогиба) пружин под статической нагрузкой, F_{P1}, (кроме пружин рессорного подвешивания локомотивов и МВПС), %	ГОСТ 1452	+12 - 8	ГОСТ 16118 (п. 3.13)	Испытание, измерение, расчет
2.2. Предельные отклонения на высоту (от расчётной высоты) под статической нагрузкой, H_1 (для пружин рессорного подвешивания локомотивов и МВПС),	ГОСТ 1452	+2 - 1	ГОСТ 16118 (п. 3.5, 3.13)	То же
2.3. Остаточная деформация: 2.3.1. Разница значений высоты после 2-х кратного сжатия пробной нагрузкой [1] и третьего сжатия пробной нагрузкой, мм, не более (для скоростей до 160 км/ч включительно)	ГОСТ 1452	2,0	ГОСТ 1452 (п. 6.10) ГОСТ 16118 (п.п. 3.5, 3.13)	Испытание, измерение
2.3.2. Разница значений высоты после 2-х кратного сжатия пробной нагрузкой и высоты после выдержки пружины 24 часа под пробной нагрузкой, мм, не более (для скоростей свыше 160 км/ч)	ГОСТ 1452	2,0	То же	То же
3. Требования к материалу				

1	2	3	4	5
3.1. Химический состав	В соответствии с нормативной документацией на материалы, утверждённой в установленном порядке	В соответствии с нормативной документацией на материалы, утверждённой в установленном порядке	ГОСТ 12344 ГОСТ 12345 ГОСТ 12346 ГОСТ 12347 ГОСТ 12348 ГОСТ 12349 ГОСТ 12350 ГОСТ 12351	Химический анализ
3.2. Твердость:	ГОСТ 1452	НВ 375-444 или HRCэ 41,5-48,5	ГОСТ 1452 (п. 6.6) ГОСТ 9012 ГОСТ 9013 ГОСТ 8.064	Испытание
3.3. Микроструктура	ГОСТ 1452	ЦВ-ЦТ-ВНИИЖТ-ВНИТИ-87 (шкала 1, шкала 2, прилож. 1)	ГОСТ 1452 (п.6.11) ЦВ-ЦТ-ВНИИЖТ-ВНИТИ-87 (пп.1,2)	Металлографический анализ
3.4. Глубина обезуглероженного слоя, мм, не более:				
3.4.1. Общая глубина обезуглероженного слоя пружин, изготовляемых из горячекатаных прутков	ГОСТ 1452	2,5d	ГОСТ 1763	то-же
3.4.2. Глубина обезуглероженного слоя пружин, изготовляемых из горячекатаных прутков с обточенной или шлифованной поверхностью	ГОСТ 14523	0,2 при $d \leq 40$ (0,5% d) - частичное обезуглероживание при $d > 40$) (d, мм - диаметр прутка)	ГОСТ 1763	Металлографический анализ
4.2. Число циклов нагружения для серийно выпускаемых пружин с литерой не ниже 0_1, не менее	ГОСТ 1452	$0{,}5\times10^6$	ГОСТ 1452 (п. 4.17, 5.3.2), СТ ССФЖТ ЦТ-ЦВ-ЦЛ 084-2000 (п. 6 3.3.1)	Испытания

Примечания:

1) Пробная нагрузка:

для «низких» пружин, рассчитанных до полного сжатия (преимущественно буксовые), равна нагрузке, вызывающей сжатие до ия витков,

для «высоких» пружин (преимущественно кузовные типа «flexikoil»), нагрузка, вызывающая напряжения в пружине, равные пределу текучести стали ($\tau_{T\min}$)

gost.e-ecolog.ru