



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»
(ОАО «РЖД»)

ФИЛИАЛ
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
ЛОКОМОТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА
(ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»)

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ТАГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРОВОЗОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**
Регламент метрологической оснащенности

ПКБ ЦТ.46.0005

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

2009

Содержание

1	Введение.....	3
2	Перечень контрольных операций при техническом обслуживании и ремонте тяговых двигателей	4
-	Ремонт остова.....	8
-	Остов в сборе.....	16
-	Буксы моторно-осевых подшипников (МОП).....	17
-	Подшипниковые щиты.....	21
-	Детали подшипникового узла.....	25
-	Траверсы, кронштейны и щеткодержатели.....	29
-	Вал, коробка, цапфа якоря.....	32
-	Втулка (коробка) якоря.....	39
-	Сердечник якоря.....	41
-	Передняя нажимная шайба.....	42
-	Задняя нажимная шайба.....	43
-	Коллектор.....	44
-	Пропитка и сушка изоляции электрических машин.....	48
-	Тяговый электродвигатель в сборе.....	49
-	Испытания тяговых двигателей.....	56
3	Номенклатура средств контроля для технического обслуживания и ремонта тяговых двигателей	59

<i>Инв.№ подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв №</i>	<i>Инв.№ отбл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

ПКБ ЦТ.46.0005

Техническое обслуживание и ремонт тяговых двигателей электровозов переменного тока. Регламент метрологической оснащенности

<i>Лит</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
	2	78

ПКБ ЦТ
ОАО «РЖД»

1 Введение

Настоящий регламент метрологической оснащенности технического обслуживания и ремонта тяговых двигателей электровозов переменного тока (далее регламент) устанавливает требования к оснащенности ремонтных предприятий средствами измерений (СИ), средствами допускового контроля (СДК), средствами неразрушающего контроля (СНК), испытательным оборудованием (ИО), а также диагностическим оборудованием, применяемыми в технологических процессах технического обслуживания и ремонта тяговых электродвигателей НБ-407Б, НБ-412К, НБ-418К6, НБ-514 электровозов переменного тока ВЛ60 в/и, ВЛ65, ВЛ80 в/и, ВЛ82 в/и, ВЛ85.

Цель разработки регламента - совершенствование технологических процессов технического обслуживания и ремонта электрических машин, улучшение качества выполняемых работ путем повышения точности и достоверности результатов измерительного и допускового контроля.

В состав настоящего регламента вошли перечни контрольных операций, обязательность выполнения которых регламентирована следующей утвержденной ремонтной и технологической документацией:

- ЦТр-7/133 Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрических машин электровозов;
- РД103.11.320-2004 Руководство по среднему и капитальному ремонту электрических машин электровозов;
- ТИ754 Техническое обслуживание и ремонт тягового электродвигателя НБ-418. Технологическая инструкция;
- ТИ195 Текущий и средний ремонт тяговых электродвигателей типов НБ-412К и НБ418К6 в условиях депо Технологическая инструкция;
- ТИ726 Техническое обслуживание и ремонт тягового электродвигателя НБ-514 Технологическая инструкция.

При выполнении контрольных операций допускается применение средств контроля, не предусмотренных настоящим регламентом, при условии соответствия их метрологических и точностных характеристик требованиям настоящего регламента, наличия сертификата об утверждении типа или сертификата соответствия, а также свидетельства об их регистрации в «Реестре средств измерений, испытательного оборудования и методик выполнения измерений, применяемых в ОАО «РЖД».

Инв.№ подп.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

					ПКБ ЦТ.46.0005	Лист
Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата		3

2 Перечень контрольных операций.
Техническое обслуживание и ремонт тяговых двигателей электровозов серии ВЛ

Наименование контрольных операций (контрольных парамет- ров)	Тип элек- тродвига- теля	Значения контроли- руемых параметров	Документ, устанав- ливающий требова- ния к контролируе- мым параметрам	Средства контроля: СИ, СДК, СНК и ИО				Применяемость					
				Наименование, обозначение (тип)	Диапазон изме- рений	Предельная погрешность, (класс точно- сти)	Изготовитель (разработчик)	ТО-2	ТО-3	TP-1	TP-2	TP-3	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 Измерение температуры нагрева крышек якорных подшипников	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	Не более 80°C	Руководство ЦТпр-7/133 п. 5.2, ТИ761 п. 4.1, ТИ728 п. 4.2	Термометр контактный цифровой ТК-5	-20°...+ 200°C	± 1 %	ООО «ТЕХНО-АС», г. Коломна	+	+				
2 Измерение сопротивления изоляции цепей ТЭД, МОм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	Не менее 1,2 (по Рук-ву стр. 28)	Руководство ЦТпр-7/133 п. 5.2, ТИ761 п. 4.8, ТИ728 п. 4.5	Мегаомметр М1-ЖТ или Система контроля и диагностики «Доктор-030ZM» или Устройство для контроля изоляции электрических машин и аппаратов подвижного состава «Кедр»	От 10 кОм до 200 ГОм U=1000 - 25000В сопротивление изоляции в пределах от 0,1 до 1,5 ГОм с фиксированными проверочными напряжениями 500, 1000 и 2500 Вольт Испытательное напряжение, В 500, 1000, 2500 Диапазон диагностирования сопротивления изоляции, МОм 0,1 - 10 000 Диапазон измерения абсорбации 0 -999	± 5 %	ОАО АНИИТТ «Рекорд», г.Александров ОАО «НИИТКД» г. Омск	+ +	+ ОАО «НИИТКД» г. Омск				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3 Измерение фасок коллектора	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,2 мм под углом 45°	Руководство ЦТр-7/133 п. 5.2.1	Измеритель фаски ИФ-12	0 - 12 мм	± 0,1 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск	+	+				
4 Измерение щеток по высоте, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	Не менее 25	Руководство ЦТр-7/133 п. 5.2.1, прилож. Б, п. 57, ТИ761 п. 4.4	Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск	+	+				
5 Проведение виброакустической диагностики подшипниковых узлов КМБ, в т.ч. якорных подшипников	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 5.5.1, п. 5.5.2, ТИ761 п. 5.3, ТИ728 п. 7.5	Статический преобразователь ИПД-30.02 или - «Вектор 2000» - «Прогноз-1»	Напряж. пит., В-380 + 10 %-20 % допустим. ток якоря в длит. режиме 100А; первичная мощность, кВА, не более 40 Частотный диапазон 0,5 - 25600 Гц. Диапазоны измерения: виброускорение 0,02 - 1000 м /с ² виброскорость 0,01 - 1000 мм /с вibropеремещение 0,1-10000 мкм Время диагностирования одной точки не более 2 мин., До 8 каналов измерения вибрации, 1 канал измерения частоты вращения, до 3 каналов измерения температуры		ООО «Электромеханика» г. Иваново АО «ВАСТ», г.С.-Петербург	+ + 0,65 %	+ +	+ +			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6 Измерение сопротивления изоляции цепи ТЭД, МОм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	Не менее 1,5	Руководство ЦТгр-7/133 прилож. Б, п. 5.5.1, ТИ728 п. 5.3 ТИ728 п. 5.6.1, 5.6.2	Мегаомметр М1-ЖТ	От 10 кОм до 200 ГОм U=1000 - 25000В	± 5 %	ОАО АНИИТТ «Рекорд», г.Александров			+	+		
7 Измерение зазоров между щеткой и гнездом щеткодержателя по толщине и ширине щетки, мм - по толщине щетки - по ширине щетки	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,08 - 0,35 0,172 - 1,0	Руководство ЦТгр-7/133 прилож. Б, п. 5.5.1, ТИ761 п.5.14, ТИ728 п. 5.11	Щупы плоские стандартные ЩПС №1, №4	№1 0,02 – 0,1 мм №4 0,1 - 1,0 мм	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г. Омск		+	+	+		
8 Измерение величины нажатия пальцев щеткодержателя на щетки, Н	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	30 - 37	Руководство ЦТгр-7/133 п. 5.5.1, п.5.2.1, прилож. Б, п.56. ТИ761 п. 5.15 ТИ728 п. 5.12	Указатель силы нажатия щеток тяговых электродвигателей локомотивов УСН-4	10 - 60 Н	± 5 %	ОАО «НИИТКД» г. Омск	+	+	+	+		
9 Измерение расстояния от корпуса щеткодержателя до рабочей поверхности коллектора, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	2 - 4	Руководство ЦТгр-7/133 прилож. Б, п. 5.5.1, П.5.2.1 ТИ728 п. 5.13	Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск	+	+	+	+		
10 Измерение зазора между петушками коллектора и корпусом щеткодержателя при крайнем положении якоря в сторону щеткодержателя, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	4,5 - 6	Руководство ЦТгр-7/133 прилож. Б, п. 5.5.1, ТИ728 п. 5.13	СДК отсутствует					+	+	+		
11 Измерение глубины выработки рабочей поверхности коллектора, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	Не более 0,5	Руководство ЦТгр-7/133 прилож. Б, п. 5.5.1, ТИ728 п. 6.9.2	Щупы плоские стандартные ЩПС №2	0,02 - 0,5 мм	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г. Омск			+	+		
12 Измерение глубины продорожки мicanита коллектора, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,5 - 2,0	Руководство ЦТгр-7/133 прилож. Б, п. 5.5.1, ТИ728 п. 6.9.3	Шаблоны ШГПК-2 глубины продорожки коллектора	0,5 - 2,0 мм	± 0,3 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск			+	+		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
13 Контроль усилия затяжки наружной крышки подшипника	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	9,8 кН (1 тс)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 5.5.3, ТИ728 п. 6.8	Ключ момент-ный индикатор-ный специаль-ный КМИС-600х36	120-600 Н·м, 12-60 кГс·м, 36 мм р-р зева ключа	±5%	ОАО «НИИТКД» г. Омск			-	+		
				Индикатор часового типа ИЧ10	(0-10) мм	Кл. точности 1,0	АО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров						
14 Проверка установки щеток на нейтраль	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 5.5.3, ТИ728 п. 6.8	Комплект проверки эл. машин пост. тока КПЭМ	Индикатор до 5 В с частотой 1 кГц	5 %	ОАО «НИИТКД» г. Омск				+		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ремонт остова													
15 Измерение диаметра горловины под подшипниковый щит со стороны коллектора, мм	НБ-407Б	(862-869) +0,07 -0,03	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 1	Нутромер микрометрический специальный для контроля внутренних диаметров остова ТЭД НМСО-850-875	850 - 875 мм	± 0,025 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск						
	НБ-412К	(920-927) +0,05 -0,08	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 1, ТИ195 п.8.3	Нутромер микрометрический специальный НМ1250	800-1250 мм	±20 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск						
	НБ-514	(760-767) +0,07 -0,03	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 1, ТИ726 п.9.3	Нутромер микрометрический специальный для контроля внутренних диаметров остова ТЭД НМСО-750-775	750-775 мм	±(0,015-0,025)мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск						
	НБ-418К6	(760-767) ^{+0,1}	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 1, ТИ754 п.9.3										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16 Измерение диаметра горловины под подшипниковый щит со стороны, противоположной коллектору, мм	НБ-407Б НБ-514	(862-869) ^{+0,07}	Руководство ЦТр-7/133 прилаж. Б, п. 2, ТИ726 п. 9.3	Нутромер микрометрический специальный для контроля внутренних диаметров остова ТЭД НМСО-850-875	850-875 мм	± 0,025 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+
	НБ-412К	(920-927) ^{+0,05} _{-0,08}	Руководство ЦТр-7/133 прилаж. Б, п. 2, ТИ195 п. 8.3	Нутромер микрометрический специальный для контроля внутренних диаметров остова ТЭД НМСО-910-935	910-935 мм	±(0,015-0,025)мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск						
	НБ-418К6	(862-869) ^{+0,1}	Руководство ЦТр-7/133 прилаж. Б, п. 2, ТИ754 п. 9.3	Нутромер микрометрический специальный для контроля внутренних диаметров остова ТЭД НМСО-850-875	850-875 мм	± 0,025 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
17 Определение овальности горловин остава под подшипниковые щиты при выпуске из ремонта без расточки горловин, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,6 (TP-3) 0,3 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 4 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 4, ТИ195 п. 9.8, 8.3 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 4, ТИ726 п. 9.3 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 4, ТИ754 п. 9.3	СИ по п.15 и п.16 Определяется расчетом в соответствии с ГОСТ24642*								+	+
18 Измерение длины остава по внешним кромкам горловин под подшипниковые щиты, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	(1033-1035)- 0,4 (966-970)- _{0,5} (TP-3) (968-970)- _{0,5} (CP) (953-955)- _{0,4} (952-955)- _{0,4}	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 5 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 5, ТИ195 п. 8.4 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 5, ТИ726 п. 9.6 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 5, ТИ754 п. 9.6	Штангенциркуль цифровой специальный ИЦС-1000-1100 Скоба индикаторная СИ1000 ИЛИ Штангенциркуль цифровой специальный ИЦС-900-1000	1000-1100 мм 850-1000 мм 900-1000 мм	± 0,05 мм ±0,02 мм ±0,05 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск АО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+

*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14											
19 Измерение расстояния от торца горловины под подшипниковый щит до торца моторно-осевой горловины со стороны коллектора, мм	НБ-407Б	45,75-47,0	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 6	Штангенциркуль ШЩ I-125-0,1	0 - 125 мм	$\pm 0,05$ мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск					+	+											
	НБ-412К	30-34																						
	НБ-514	37,5-41																						
	НБ-418К6																							
20 Расчет расстояния между центрами горловины остова под подшипниковые щиты и моторно-осевые подшипники (централь – величина расчетная), мм	НБ-407Б	$632^{+0,55}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 7		Определяется расчетом							+	+											
	НБ-412К	$617,5^{+0,55}$																						
	НБ-514	$604^{+0,55}$																						
	НБ-418К6																							
21 Измерение диаметра моторно-осевой горловины, мм	НБ-407Б	$(235-237)^{+0,09}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 8, ТИ754 п. 9.2.2	Нутrometer микрометрический специальный НМС-180-320	180 - 320 мм	$\pm 0,01$ мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+											
	НБ-412К																							
	НБ-514	$(235-237)^{+0,115}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 8, ТИ726 п. 9.2.2																					
	НБ-418К6	$(235-237)^{+0,09}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 8																					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
22 Определение овальности и конусообразности моторно-осевой горловины, мм, не более	НБ-407Б	0,3 (TP-3), 0,2 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 9, ТИ754 п. 9.2.3, п.9.2.4, рис. Д8	СИ в соответствии с п.21 Определяется расчетом в соответствии с ГОСТ24642 [*]										
	НБ-412К		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 8, ТИ195 п. 8.2.3											
	НБ-514		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 8, ТИ726 п. 9.2.3, п. 9.2.4											
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 8											
23 Измерение расстояние между гранями пазов для посадки букс моторно-осевых подшипников, мм	НБ-407Б	(265-270) _{-0,1} (TP-3), (265-269) _{-0,1} (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 10, ТИ754 п.9.5	Комплект средств измере- ния букс мотор- но-осевых под- шипников СМК-Ш-260-275 и ИБ-О-260-275 тяговых элек- тродвигателей	260 - 275 мм	±0,02 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск							
	НБ-412К		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 10, ТИ195 п. 8.5, п.9.6											
	НБ-514		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 10, ТИ726 п. 9.5											
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 10											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
24 Определение не параллельности по длине посадочной поверхности паза в осте для посадки буксы, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,15 (TP-3) 0,1 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 11, ТИ754 п.9.5 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 11, ТИ195 п. 8.5 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 11, ТИ726 п. 9.5 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 11	Комплект средств измерения букс моторно-осевых подшипников СМК-Ш-260-275 и ИБ-О-260-275 тяговых электродвигателей или Комплект шаблонов для проверки привалочных и замковых поверхностей остава и букс	260 - 275 мм	±0,02 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск							
				Букса МОП 18,5 мм 82,0 мм 83,0 мм Остов МОП 18,5 мм 82,0 мм 83,0 мм	- 0,5 мм - 0,5 мм ±0,13 мм - 0,5 мм - 0,5 мм ±0,13 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск						+	+	
25 Измерение длины остава по внешним кромкам горловины под моторно-осевые подшипники, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	(1032-1035)±0,4 (1031-1035). 0,4 (1032-1033). 0,4 (1031-1035). 0,4 (1032-1035)±0,4 (1031-1035). 0,4	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 12 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 12, ТИ195 п. 8.6 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 12, ТИ726 п. 9.5 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 12, ТИ754 п.9.7	Штангенциркуль цифровой специальный ШЦС-1000-1100	1000 - 1100 мм	± 0,05 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск							
													+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
26 Измерение толщины приливов остова для крепления букс моторно-осевых подшипников по оси отверстия для болтов, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	41-51 34 - 44	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 13 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 13, ТИ195 п. 8.8 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 13, ТИ726 п. 9.8 Руководство прилож. Б, п. 13, ТИ754 п.9.8	Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск					+	+
27 Измерение диаметров отверстий в приливах остова для крепления букс моторно-осевых подшипников, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	(37-39) ^{+0,62}	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 14 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 14, ТИ195 п. 8.8 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 14, ТИ726 п. 9.8 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 14, ТИ754 п.9.8	Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск					+	+
28 Измерение расстояния между верхними и нижними поддерживающими выступами (носиками) подвески тягового двигателя, мм	НБ-412К	321-326	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 15, ТИ195 п. 8.7	Скоба цифровая специальная СЦС-300-450	300-450 мм	± (0,03-0,05) мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
29 Измерение расстояния от оси вращения якоря до привалочной поверхности: 29.1 под главные полюса, мм	НБ-407Б	550±1	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 16	СИ отсутствует								+	+
	НБ-412К	492,5±0,05		СИ отсутствует									
	НБ-514	455±0,05		СИ отсутствует									
	НБ-418К6			СИ отсутствует								+	+
29.2 под добавочные полюса, мм	НБ-407Б	550±1	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 16	СИ отсутствует								+	+
	НБ-412К	492,5±0,05		СИ отсутствует									
	НБ-514	455±0,05		СИ отсутствует									
	НБ-418К6			СИ отсутствует									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					
Остов в сборе																		
30 Измерение расстояния от оси вращения якоря до поверхности сердечников по осям полюсов: - главных, мм	НБ-407Б	375 ^{+0,1} _{-0,4}	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 17	Устройство для контроля геометрии магнитной системы УКГМС	374,5 мм Возд. зазоры ГП-якорь 4,0-4,5 мм ДП-якорь 5,5-6,0 мм	+0,2-0,4 мм 0,1 мм 0,1 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск											
	НБ-412К	374,5 ^{+0,25} _{-0,5}																
	НБ-514	334 ^{+0,375} _{-0,500}																
	НБ-418К6	334,75 ^{+0,375} _{-0,500}																
- добавочных, мм	НБ-407Б	377 ^{+0,2} _{-0,5}																
	НБ-412К																	
	НБ-514	335,25±0,45																
	НБ-418К6	340,35±0,35																
31 Определение разницы расстояний между кромками главных и кромками добавочных полюсов, мм	НБ-407Б	4	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 18	Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск											
	НБ-412К																	
	НБ-514	1																
	НБ-418К6	4																
32 Измерение толщины прилива кронштейна для крепления кожуха зубчатой передачи по осям отверстий, мм	НБ-407Б	45-50	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 18	Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск											
	НБ-412К	40-43																
	НБ-514	32-38																
	НБ-418К6	36-38																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
35 Определение непараллельности посадочных поверхностей букс по длине, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,1	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 22 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 22, ТИ195 п. 14.8 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 21, ТИ726 п. 16.6 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 21, ТИ754 п.17.7									+	+
36 Измерение толщины приливов букс (шапок) по осям отверстий болтов, крепящих букс (шапку) к остову, мм: - верхних	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	131-136 (TP-3) 133-136 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 23 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 23, ТИ195 п. 14.10 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 23, ТИ726 п. 16.8 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 23, ТИ754 п.17.8	Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструменталь- ный завод», г. Челябинск					+	+
- нижних	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	37-43 (TP-3) 39-43 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 23 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 23, ТИ195 п. 14.10 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 23, ТИ726 п. 16.8 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 23									+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14							
37 Определение натяга буксы при посадке вкладышей моторно- осевых подшипников, мм	НБ-407Б	0,05 _{-0,1}	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 24	Нутромер индикаторный НИС-175-325	175 - 325 мм	$\pm 0,015$ мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+							
			Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 24																	
	НБ-412К		НБ-514	0,075-0,1	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 24	Микрометр рычажный МРИ300-0,002	200 - 300 мм	± 5 мкм	ЗАО «Киров- ский завод «Красный инструмен- тальщик» г. Киров											
			НБ-418К6	0,05 _{-0,1}	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 24, ТИ754 п.17.8															
38 Измерение расстояния от нижней посадочной поверхности буксы до уровня нижней кром- ки ниппеля, мм	НБ-407Б	92 ⁺¹ ₋₇ (CP)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 25	Комплект штан- генциркулей специальных ШЦКН-П-МОП и ШЦКН-В- МОП для кон- троля ниппеля моторно-осевых подшипников тяговых элек- тродвигателей	0 - 12 мм	$\pm 0,1$ мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+							
	НБ-412К		Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 25, ТИ195 п. 14.4																	
	НБ-514	84 ⁺¹ ₋₃ (CP)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 25, ТИ726 п.16.4		20 - 160 мм															
	НБ-418К6	92 ⁺¹ ₋₇ (CP)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 25																	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
39 Измерение расстояния от нижней посадочной поверхности буксы до уровня нижней кромки окна буксы, мм	НБ-407Б	59 ⁺⁶ ₋₁ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 26									+	+
	НБ-412К	60 ⁺² ₋ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 26, ТИ195 п. 14.4										
	НБ-514	59 ⁺⁶ ₋₁ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 26, ТИ726 п.16.4										
	НБ-418К6	60 ⁺² ₋ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 26										
40 Измерение несоосности заправочных отверстий, мм	НБ-407Б		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 27			СИ отсутствует						+	+
	НБ-412К												
	НБ-514												
	НБ-418К6	1,0 (TP-3) 0,5 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 27, ТИ754 п.17.8										
	НБ-407Б	37-39	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 28		Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	0 - 125 мм	$\pm 0,05$ мм	ООО НПП «Челябинский инструменталь- ный завод», г. Челябинск				+	+
	НБ-412К		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 28, ТИ195 п. 14.10										
	НБ-514		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 28, ТИ726 п.16.8										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 28, ТИ754 п.17.8										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Подшипниковые щиты													
42 Измерение диаметра посадочной поверхности подшипникового щита со стороны коллектора, мм	НБ-407Б	(862-869) +0,17 +0,07	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 29	Микрометр специальный для подшипниковых щитов МКСП-850-875	850 - 875 мм	± (0,015-0,025) мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск						
	НБ-412К	(920-927) +0,2 +0,08	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 29, ТИ195 п. 12.2	Микрометр специальный для подшипниковых щитов МКСП-910-935	910-935 мм		ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+
	НБ-514	(760-767) +0,17 +0,1	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 29, ТИ726 п.11.3	Микрометр специальный для подшипниковых щитов МКСП-750-775	750-775 мм		ОАО «НИИТКД» г. Омск						
	НБ-418К6	(760-767) +0,17 +0,07	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 29, ТИ754 п.12.3										
43 Измерение диаметра посадочной поверхности подшипникового щита со стороны, противоположной коллектору, мм	НБ-407Б	(862-869) +0,17 +0,07	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 30	Микрометр специальный для подшипниковых щитов МКСП-850-875	850 - 875 мм	± (0,015-0,025) мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск						
	НБ-412К	(920-927) +0,2 +0,08	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 30, ТИ195 п. 12.2	Микрометр специальный для подшипниковых щитов МКСП-910-935	910 - 935 мм		ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+
	НБ-514	(862-869) +0,17 +0,1	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 30, ТИ726 п.11.3	Микрометр специальный для подшипниковых щитов МКСП-850-875	850 - 875 мм		ОАО «НИИТКД» г. Омск						
	НБ-418К6	(862-869) +0,17 +0,07	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 30, ТИ754 п.12.3										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
44 Определение овальности и конусности посадочной поверхности подшипниковых щитов, мм	НБ-407Б	0,05	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 31	Микрометр специальный МКСП-910-935 Нутромеры микрометрические специальные НМСО-850-875 Микрометр рычажный МРИ900-0,01 или Устройство контроля овальности подшипникового щита УКОПЩ-2	910-935 мм	$\pm (0,015-0,025)$ мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск				+	+					
	НБ-412К	0,1	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 31, ТИ195 п. 12.2		850-875 мм		ОАО «НИИТКД» г. Омск										
	НБ-514		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 31, ТИ726 п. 11.3		800-900 мм		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 31, ТИ754 п.12.3			$\pm 0,03$ мм											
45 Определение натяга при посадке подшипниковых щитов в горловины остава, мм	НБ-407Б	0,07 - 0,15	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 32	Микрометр рычажный МРИ900-0,01	800 - 900 мм	± 16 мкм	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров				+	+					
	НБ-412К	0,03-0,13	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 32, ТИ195 п. 12.2														
	НБ-514		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 32, ТИ726 п. 11.4	Микрометр рычажный МРИ1200-0,01	1000-1200 мм	± 20 мкм	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 32, ТИ754 п.12.4	Микрометр рычажный МРИ900-0,01	800 - 900 мм	± 16 мкм	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
46 Измерение диаметров гнезд в подшипниковых щитах для посадки роликового подшипника, мм	НБ-407Б	360 ^{+0,040} _{-0,018}	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б п.33	Нутромер индикаторный специальный НИС-175-325	175-325 мм	$\pm 0,015$ мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+
	НБ-412К		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 33, ТИ195 п. 12.3										
	НБ-514	320 ^{+0,135} _{-0,028}	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 33, ТИ726 п. 11.5										
	НБ-418К6	320 ^{+0,060} _{-0,018} (TP3) 320 ^{+0,040} _{-0,018} (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 33, ТИ754 п.12.5										
47 Измерение диаметров отверстий в подшипниковых щитах для болтов, крепящих щиты к оствову, мм	НБ-407Б	26-28 (TP-3) 26-27 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 34	Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	0 - 125 мм	$\pm 0,05$ мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск					+	+
	НБ-412К		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 34, ТИ195 п.12.5										
	НБ-514	22-23	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 34, ТИ726 п. 11.9										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 34, ТИ754 п.12.8										
48 Определение овальности и конусности гнезд под посадку роликовых подшипников, мм	НБ-407Б	0,04 (TP-3) 0,03 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 36		Расчет в соответствии с ГОСТ 24642-81							+	+
	НБ-412К		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 36, ТИ754 п.12.5										
	НБ-514												
	НБ-418К6												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
49 Измерение диаметра в подшипниковом щите со стороны коллектора под установку траперсы, мм	НБ-407Б	(860- 861) _{+0,8} _{+0,5}	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 3	Нутромер микрометрический специальный для контроля внутренних диаметров остоя ТЭД НМСО-850-875	850-875 мм	±(0,015- 0,025) мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск						
	НБ-412К	(857- 876) _{+0,8} _{+0,5}		Нутромеры цифровые специальные НЦС-700-800	700-800 мм	± (0,03- 0,05) мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+
	НБ-514	(720,5- 721,5) _{+0,2}											
	НБ-418К6	(720,5- 721,5) _{+0,8}											
50 Измерение толщины прилива подшипникового щита в местах отверстий для болтов, крепящих щит к остояву, мм	НБ-407Б	(11-12) ±0,5	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 37	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1	0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск						
	НБ-412К		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 37, ТИ195 п. 12.6										
	НБ-514		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 37, ТИ726 п. 11.9										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 37, ТИ754 п. 12.8										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Детали подшипникового узла													
51 Измерение диаметра упорной части крышки под посадку в подшипниковый щит, мм	НБ-514	$320^{+0,05}_{-0,035}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 39, ТИ726 п. 11.13	Микрометр рычажный МРИ400-0,01	300 - 400 мм	$\pm 7 \text{ мкм}$	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров					+	+
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 39, ТИ754 п. 12.12										
52 Измерение диаметра отверстий для болтов, крепящих крышку к подшипниковому щиту, мм	НБ-407Б	$(17-18)^{+0,43}_{(CP)}$ $(17-19)^{+0,43}_{(TP-3)}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 40	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1	100 - 200 мм	$\pm 0,002 \text{ мм}$	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск					+	+
	НБ-412К		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 40, ТИ195 п.13.5										
	НБ-514		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 40, ТИ726 п.11.15										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 40, ТИ754 п.12.14										
53 Измерение диаметра посадочной поверхности лабиринтного кольца для посадки на выступ упорного кольца, мм	НБ-412К	$(155-157)^{+0,04}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 41, ТИ195 п.13.5	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1	100 - 200 мм	$\pm 0,002 \text{ мм}$	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск					+	+
54 Измерение диаметра посадочной поверхности на упорном кольце под посадку лабиринтного кольца, мм	НБ-412К	$(155-157)^{+0,125}_{+0,095}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 42, ТИ195 п.13.5	Скоба индикаторная СИ200	100 - 200 мм	$\pm 0,002 \text{ мм}$	ООО «Робокон», г. Москва					+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
55 Измерение внутренне-го диаметра лаби-рингтной втулки для посадки на вал (ко-робку) якоря, мм	НБ-407Б НБ-412К	(144-145) ^{+0,04}	Руководство ЦТр-7/133 прилож.Б, п. 43	Нутромер микрометриче-ский HM175	75 - 175 мм	± 6 мкм	ЗАО ПО «Челя-бинский инст-рументальный завод», г.Челябинск				+	+	
то же со стороны колlek-тора, мм	НБ-514 НБ-418К6	(150-150,5) ^{+0,04}	Руководство ЦТр-7/133 прилож.Б, п. 43, ТИ726 п.14.4.2 Руководство ЦТр-7/133 прилож.Б, п. 43, ТИ754 п.15.4.2	Нутромер микрометриче-ский HM175	75 - 175 мм	± 6 мкм	ЗАО ПО «Челя-бинский инст-рументальный завод», г.Челябинск				+	+	
то же со стороны про-тивоположной коллектору, мм	НБ-514 НБ-418К6	(150-150,5) ^{+0,04}	Руководство ЦТр-7/133 прилож.Б, п. 43, ТИ726 п.14.4.2 Руководство ЦТр-7/133 прилож.Б, п. 43, ТИ754 п.15.4.2	Нутромер микрометриче-ский HM175	75 - 175 мм	± 6 мкм	ЗАО ПО «Челя-бинский инст-рументальный завод», г.Челябинск				+	+	
56 Измерение внутренне-го диаметра упорного кольца (втулки) для посадки на вал якоря, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	(137,25-138) (TP-3) (137,5-138) ^{+0,04} (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 44 Руководство ЦТр-7/133 прилож.Б, п. 44, ТИ726 п.14.4.2 Руководство ЦТр-7/133 прилож.Б, п. 44, ТИ754 п.15.4.2	Нутромер микрометриче-ский HM175	75 - 175 мм	± 6 мкм	ЗАО ПО «Челя-бинский инст-рументальный завод», г.Челябинск				+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
57 Определение натяга при посадке лабиринтного кольца на упорное кольцо (втулку), мм	НБ-412К	0,055 - 0,125	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 46, ТИ195 п.12.10	Нутромер микрометрический НМ175 и Микрометр рычажный МРИ200-0,002	75-175 мм 150-200 мм	±6 мкм ±6 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск, ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров				+	+	
58 Определение натяга (зазора) при запрессовке наружных колец роликовых подшипников в подшипниковые щиты, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-418К6	0,018-0,075 (СР) 0,018-0,1 (TP-3)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 47	Нутромер микрометрический НМ600 и Микрометр рычажный МРИ400-0,002	75-600 мм 300-400 мм	±10 мкм ±6 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров				+	+	
59 Определение натяга при посадке на вал (коробку) внутренних колец роликовых подшипников с обеих сторон, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,035 - 0,065	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 48 Руководство прилож. Б, п. 48, ТИ195 п.19.4, п.17.8 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 48 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 48, ТИ754 п. 15.4.3	Установка автоматизированная для подбора внутренних колец подшипников перед запрессовкой УПК-01Л (Прибор ИКР-01)	контролируемый размер 100 - 180 мм	1,5 мкм	ООО «Прибор ЖТ», г. Владимир				+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
60 Определение натяга при посадке на вал якоря упорных колец (втулок), мм	НБ-407Б	0,04-0,11	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 49	Установка автоматизированная для подбора внутренних колец подшипников перед запрессовкой УПК-01Л (Прибор ИКР-01)	контролируемый размер 100 - 180 мм	1,5 мкм	ООО «Прибор ЖТ», г. Влади-мир				+	+									
	НБ-412К	0,09 - 0,15	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б п. 49, ТИ195 п. 19.4																		
	НБ-514	0,04-0,11	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 49, ТИ726 п.14.4.3																		
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 49, ТИ754 п.15.4.3																		
61 Определение натяга (зазора) при посадке на вал якоря лабиринтных втулок, мм	НБ-407Б	0,04 - 0,11	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 50	Установка автоматизированная для подбора внутренних колец подшипников перед запрессовкой УПК-01Л (Прибор ИКР-01)	контролируемый размер 100-180 мм	1,5 мкм	ООО «Прибор ЖТ», г. Влади-мир				+	+									
	НБ-412К		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 50, ТИ726 п.14.4.3																		
	НБ-514	-0,055÷0,125	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 50, ТИ754 п.15.4.3																		
	НБ-418К6	0,04 - 0,11																			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Траверсы, кронштейны и щеткодержатели															
62 Измерение ширины окна щеткодержателя, мм	НБ-407Б	$20^{+0,13}_{+0,040}$ (СР) $20^{+0,2}_{+0,040}$ (ТР-3)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 51												
	НБ-412К	$16^{+0,11}_{+0,032}$ (СР) $16^{+0,2}_{+0,032}$ (ТР-3)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 51, ТИ195 п.24.4	Шаблоны ЩОЩ-ТЛ-2К-16 окна щеткодержателя тяговых электродвигателей ТЛ-2К	16,2 мм	$\pm 0,05$ мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+		
	НБ-514	$25^{+0,13}_{+0,040}$ (СР) $25^{+0,2}_{+0,040}$ (ТР-3)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 51, ТИ726 п. 12.4.3	Шаблоны ЩОЩ-ТЛ-2К-25 окна щеткодержателя тяговых электродвигателей ТЛ-2К	25,2 мм										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 51, ТИ754 п.13.4.3												
63 Измерение длины окна щеткодержателя, мм	НБ-407Б	$80^{+0,35}_{+0,06}$ (СР) $80^{+0,5}_{+0,06}$ (ТР-3)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 52												
	НБ-412К	$100^{+0,5}_{+0,072}$ (ТР-3) $100^{+0,4}_{+0,072}$ (СР)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 52, ТИ195 п.24.4	Шаблоны ЩОЩ-ТЛ-2К-100 окна щеткодержателя тяговых электродвигателей ТЛ-2К	100,5 мм	$\pm 0,05$ мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+		
	НБ-514	$32^{+0,20}_{+0,05}$ (СР) $32^{+0,25}_{+0,05}$ (ТР-3)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 52, ТИ726 п. 12.4.3	Шаблоны ЩОЩ-ТЛ-2К-100 окна щеткодержателя тяговых электродвигателей ТЛ-2К	32,25 мм										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 52, ТИ754 п. 13.4.3												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
64 Измерение расстояния от вершин зубьев гребенки щеткодержателя до оси окна, мм	НБ-407Б НБ-412К	45 ± 0,2	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 53 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 53, ТИ195 п.24.14	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1	0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск				+	+	
	НБ-514		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 53, ТИ726 п. 12.4.2										
	НБ-418К6	55±0,2	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 53, ТИ754 п. 13.4.2										
65 Определение непараллельности плоскости гребенки и граней окна щеткодержателя, мм	НБ-407Б НБ-412К	0,3 (TP-3) 0,2 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 54 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 54, ТИ195 п.24.7, черт.80	Контрольный угольник							+	+	
	НБ-514		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 54, ТИ726 п. 12.4.2, рис.24										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 54, ТИ754 п. 13.4.2, Рис.80										
66 Измерение расстояний между осями окон щеткодержателей на собранной траверсе, не более, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	1,5 1	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 55	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1	0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск				+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14									
67 Измерение нажатия пальцев на щетку (измеряется с щеткой номинальной высоты), Н	НБ-407Б	31 - 33	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 56	Указатель силы нажатия щеток тяговых электродвигателей локомотивов УСН-4	10 - 60 Н	$\pm 5 \%$	ОАО «Калибр», г. Москва				+	+										
	НБ-412К	31-37	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 56, ТИ195 п.24.16																			
	НБ-514	14-16	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 56, ТИ726 п. 12.8.1																			
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 56, ТИ754 п.13.8.1																			
68 Измерение высоты щетки, мм	НБ-407Б	60	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 57	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1	0 - 125 мм	$\pm 0,05$ мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск				+	+										
	НБ-412К																					
	НБ-514	57																				
	НБ-418К6																					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Вал, коробка, цапфа якоря													
69 Измерение диаметра вала, цапфы (шейки коробки) якоря в месте посадки внутренних колец роликовых подшипников, мм	НБ-407Б	$140^{+0,052}_{-0,4}$ (TP-3)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 58	Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707 или	контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний $\pm 0,1$ мм	Не более 2 % диапазона показаний	ИЦ «Измеритель», г. Челябинск,					+	+
	НБ-412К	$140^{+0,052}_{-0,025}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 58, ТИ195 п.17.8										
	НБ-514	$150^{+0,052}_{-0,027}$ (CP) $150^{+0,052}_{-0,4}$ (TP-3)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 58, ТИ726 п. 14.4.1	Скоба для замера диаметра вала, модель 4150М	Диапазон контрол. диам. детали 85 - 270 мм. Мин. ширина контрол. деталей 35 мм	0,002 + + 0,5 % от величины диапазона измерения	ООО «Робокон», г. Москва					+	+
	НБ-418К6	$150^{+0,052}_{-0,025}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 58, ТИ754 п.15.4.1										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
70 Измерение диаметра вала якоря в месте посадки упорных колец (втулок), мм	НБ-407Б	(138; 137,75; 137,5) _{+0,11} _{+0,08} (СР)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 59	Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707 или	контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний ± 0,1 мм	Не более 2 % диапазона показаний	ИЦ «Измеритель», г. Челябинск,						
	НБ-412К	(138;137,75 137,5;137,2; (TP-3)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 59, ТИ195 п.17.8	Скоба для замера диаметра вала, модель 4150М-	Диапазон контрол. диам. детали 85 - 270 мм. Мин. ширина контрол. деталей 35 мм	0,002 + + 0,5 % от величины диапазона измерения	ООО «Робокон», г. Москва					+	+
	НБ-514	(131;130,75; 130,5) _{+0,11} _{+0,08}	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 59, ТИ726 п. 14.4.1	Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707 или	Контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний ± 0,1 мм	Не более 2 % диапазона показаний	ИЦ «Измеритель», г. Челябинск,						
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 59, ТИ754 п. 15.4.1	Скоба для замера диаметра вала, модель 4150М-	Диапазон контрол. диам. детали 85 - 270 мм. Мин. ширина контрол. деталей 35 мм	0,002 + + 0,5 % от величины диапазона измерения	ООО «Робокон», г. Москва						
71 Измерение диаметра вала (коробки) якоря в месте посадки лабиринтной втулки, мм	НБ-407Б			Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707 или	Контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний ± 0,1 мм	Не более 2 % диапазона показаний	ИЦ «Измеритель», г. Челябинск,						
	НБ-412К	(145; 144,5; 144) _{+0,105} _{+0,078}	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 60	Скоба для замера диаметра вала, модель 4150М	Диапазон контрол. диам. детали 85 - 270 мм. Мин. ширина контрол. деталей 35 мм	0,002 + + 0,5 % от величины диапазона измерения	ООО «Робокон», г. Москва					+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
72 Измерение диаметра вала (коробки) якоря в месте посадки лабиринтной втулки со стороны коллектора, мм	НБ-514 НБ-418К6	$(150,5; 150; 149,5)^{+0,125}_{+0,095}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 60, ТИ726 п.14.4.1	Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707 или Скоба для замера диаметра вала, модель 4150М	Контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний $\pm 0,1$ мм Диапазон контрол. диам. детали 85 - 270 мм. Мин.ширина контрол. деталей 35 мм	Не более 2 % диапазона показаний 0,002 + + 0,5 % от величины диапазона измерения	ИЦ «Измеритель», г. Челябинск, ООО «Робокон», г. Москва					+	+
			Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 60, ТИ754 п.15.4.1										
73 Измерение диаметра вала (коробки) якоря в месте посадки лабиринтной втулки со стороны противоположной коллектору, мм	НБ-514 НБ-418К6	$(151; 150,5; 150)^{+0,125}_{+0,095}$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 60, ТИ726 п.14.4.1	Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707 или Скоба для замера диаметра вала, модель 4150М	Контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний $\pm 0,1$ мм Диапазон контрол. диам. детали 85 - 270 мм. Мин.ширина контрол. деталей 35 мм	Не более 2 % диапазона показаний 0,002 + + 0,5 % от величины диапазона измерения	ИЦ «Измеритель», г. Челябинск, ООО «Робокон», г. Москва					+	+
			Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 60, ТИ754 п.15.4.1										
74 Измерение диаметра вала в месте посадки в якорную коробку со стороны коллектора, мм	НБ-407Б	$(147 - 150)^{+}_{-}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 61	Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707 или Скоба для замера диаметра вала, модель 4150М	Контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний $\pm 0,1$ мм Диапазон контрол. диам. детали 85 - 270 мм. Мин.ширина контрол. деталей 35 мм	Не более 2 % диапазона показаний 0,002 + + 0,5 % от величины диапазона измерения	ИЦ «Измеритель», г. Челябинск, ООО «Робокон», г. Москва						
	НБ-412К		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 61, ТИ195 п.19.4										
	НБ-514	$(151 - 154)^{+}_{-}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 61, ТИ726 п.14										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 61										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
То же со стороны, противоположной коллектору, мм	НБ-407Б	(149-152) +0,19 +0,16 (CP)	Руководство ЦГтр-7/133 прилож. Б, п. 61	Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707 или	контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний ± 0,1 мм	Не более 2 % диапазона показаний	ИЦ «Измеритель», г. Челябинск,						
	НБ-412К												
	НБ-514		Руководство ЦГтр-7/133 прилож. Б, п. 61									+	+
	НБ-418К6	(152-155) +0,19 +0,16 (CP)	Руководство ЦГтр-7/133 прилож. Б, п. 61	Скоба для замера диаметра вала, модель 4150М	Диапазон контрол. диам. детали 85 - 270 мм. Мин. ширина контрол. деталей 35 мм	0,002 + + 0,5 % от величины диапазона измерения	ООО «Робокон», г. Москва						
То же в средней части, мм	НБ-407Б												
	НБ-412К	(148-151). _{-0,3} (CP)	Руководство ЦГтр-7/133 прилож. Б, п. 61	Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707 или	контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний ± 0,1 мм	Не более 2 % диапазона показаний	ИЦ «Измеритель», г. Челябинск,						
	НБ-514		Руководство ЦГтр-7/133 прилож. Б, п. 61, ТИ726 п.14									+	+
	НБ-418К6	(151,5-154). _{0,3}	Руководство ЦГтр-7/133 прилож. Б, п. 61	Скоба для замера диаметра вала, модель 4150М	Диапазон контрол. диам. детали 85 - 270 мм. Мин. ширина контрол. деталей 35 мм	0,002 + + 0,5 % от величины диапазона измерения	ООО «Робокон», г. Москва						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
75 Определение овальности и конусности шеек вала (коробки якоря) под внутренние кольца роликовых подшипников, мм	НБ-407Б	0,02 (TP-3) 0,015 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 62	Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707 или Скоба для замера диаметра вала, модель 4150М	контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний ± 0,1 мм Диапазон контрол. диам. детали 85 - 270 мм. Мин. ширина контрол. деталей 35 мм	Не более 2 % диапазона показаний 0,002 + +0,5 % от величины диапазона измер.	ИЦ «Измеритель», г. Челябинск, ООО «Робокон», г. Москва					+	+
	НБ-412К												
	НБ-514												
	НБ-418К6												
76 Измерение расстояния от наружного торца лабиринтной втулки со стороны коллектора до наружного торца лабиринтной втулки со стороны противоположной коллектору, у тяговых двигателей с подшипниками типа:			Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 63	Скоба индикаторная СИ850 Или Скоба микрометрическая специальная СМС-800-820	700 - 850 мм 805-806 мм	± 0,002 мм ±0,2 мм	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+
-8Н42428, мм	НБ-407Б	(785-786). _{0,2}											
-8Н42330, мм	НБ-412К	(805 - 806). _{0,2}											
-Н042330, мм	НБ-418К6	(823,5-824,5). _{0,2}											
	НБ-514	(823,5- 824,5). _{-0,15} ^{+0,05}											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
77 Измерение расстояния от торца вала до торца лабиринтной втулки со стороны коллектора у тяговых двигателей с подшипниками 8Н42428, мм	НБ-412К	(228-229) (TP-3) (228- 229) ^{+0,75} _{-0,55} (CP),		Штангенцир- куль ШЦ I-250-0,05 Или	0 - 250 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструменталь- ный завод», г. Челябинск						
при длине вала: 1269 мм 1281 мм 1285 мм	НБ-418К6 НБ-514	(222,2- 223)±0,3 (CP) (222,2- 224)±0,3 (TP-3); (228,2- 229)±0,3; (230-231)±0,3 (CP) (230-231)±0,3 (TP-3)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 64	Средство измерения	228-230 мм	± 0,2 мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск				+	+	
78 Измерение расстояния от конца галтели до торца посаженной шестерни, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	(10,0-14,3) (TP-3) 10,3-14,3 (CP)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 67	СИ отсутствует								+	+
79 Определение допус- тимого биения вала в несбитых или восста- новленных центрах относительно конуса, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,15 (TP-3) 0,08 (CP)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 68 Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 68, ТИ195 п.19.4 Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 68	Индикатор часового типа ИЧ02, Кл.1,0	0 - 2 мм	Кл. точн. 1	ЗАО «Киров- ский завод «Красный инструмен- тальщик», г. Киров					+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
80 Измерение резьбы конуса вала, мм													
	НБ-407Б		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 69										
	НБ-412К	M60 x 3 M64 x 3	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 69, ТИ195 п.19.3	Пробка 8222-0181 8222-0191	M60 x 3, M64 x 3	7H	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+
	НБ-514		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 69, ТИ726 п.14.8										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 69, ТИ754 п.15.8										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Втулка (коробка) якоря													
81 Измерение внутренне-го диаметра втулки (коробки) под посадку на вал:													
со стороны коллектора, мм	НБ-407Б НБ-412К	$(147\text{-}150)^{+0,03}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 70										
	НБ-514	$(151\text{-}154)^{+0,04}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 70, ТИ726 п.14.4.2										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 70										
со стороны противопо-ложной коллектору, мм	НБ-407Б НБ-412К	$(149\text{-}152)^{+0,03}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 70										
	НБ-514	$(152\text{-}155)^{+0,04}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 70, ТИ726 п.14.4.2										
	НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 70										
82 Определение натяга для запрессовки втулки (коробки) на вал якоря, мм (определяется расче-том)	НБ-407Б НБ-412К НБ-514	$0,13 - 0,19$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 71	Нутромер микрометрический HM175 или Скоба для замера диаметра вала, мод. 4150М-Д	75 - 175 мм Диапазон кон-трол. диам. дета-ли 85 - 270 мм. Мин.ширина контрол. деталей 35 мм	± 6 мкм 0,002 + +0,5 % от вели-чины диапа-зона измер.	ЗАО ПО «Челя-бинский инст-рументальный завод», г.Челябинск ООО «Робо-кон», г. Москва						
	НБ-418К6												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					
83 Измерение наружного диаметра втулки (коробки) под пакет якоря и нажимную шайбу якоря: переднюю, мм	НБ-407Б	(360- 363) _{+0,13} ^{+0,17} (CP)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 72	Скоба индика- торная СИ400	300 - 400 мм	± 0,012 мм	ЗАО «Киров- ский завод «Красный инструмен- тальщик», г. Киров											
	НБ-412К	(400,12-403) _{+0,17} _{+0,13} (CP)		Скоба индика- торная СИ500	400-500 мм	±0,015 мм												
	НБ-514	(315- 318) _{+0,081} ^{+0,181} (CP)		Скоба индика- торная СИ400	300 - 400 мм	± 0,012 мм												
	НБ-418К6	(315- 318) _{+0,1} ^{+0,135} (CP)																
заднюю, мм	НБ-407Б	(425- 428) _{+0,22} ^{+0,26} (CP)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 72	Скоба индика- торная СИ500	400 - 500 мм	±0,015 мм	ЗАО «Киров- ский завод «Красный инструмен- тальщик», г. Киров											
	НБ-412К	(402-405) _{+0,26} _{+0,22} (CP)		Скоба индика- торная СИ400	300 - 400 мм	± 0,012 мм												
	НБ-514	(317- 320) _{+0,19} ^{+0,226} (CP)																
	НБ-418К6	(317- 320) _{+0,10} ^{+0,135} (CP)																
84 Измерение наружного диаметра втулки (коробки) под втулку (коробку) коллектора, мм	НБ-407Б	(192-195) _{+0,145} _{+0,115} (CP)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 73	Штангенцир- куль ШЦII-200-0,1	0 - 200 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструменталь- ный завод», г. Челябинск											
	НБ-412К	(187- 190) _{+0,115} ^{+0,145} (CP)																
	НБ-514	(178- 180) _{+0,095} ^{+0,125} (CP)																
	НБ-418К6																	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сердечник якоря													
85 Измерение диаметра отверстия листов железа под посадку на втулку (коробку) якоря, мм	НБ-407Б	(360-363) ^{+0,095} (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 83	Нутромер микрометрический HM600	75 - 600 мм	± 10 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск					+	+
	НБ-412К	(400,12-403) ^{+0,95} (CP)											
	НБ-514	(315-318) ^{+0,081} (CP)											
	НБ-418К6	(315-318) ^{+0,084} (CP)											
86 Определение натяга для посадки листов железа на втулку (коробку) якоря, мм	НБ-407Б	0,035-0,17 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 84	Нутромер микрометрический HM600 и Микрометр рычажный МРИ200-0,002	75 - 600 мм 150 - 200 мм	± 10 мкм ± 4 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров					+	+
	НБ-412К	0,035-0,135 (CP)											
	НБ-514	0,016-0,135 (CP)											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Передняя нажимная шайба													
87 Определение биения передней нажимной шайбы напрессованной на коробку (втулку): радиальное, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,2 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 87	Индикатор часового типа ИЧ02	0 - 2 мм	Кл. точн. 1	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров				+	+	
торцевое, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	1,0 (CP)											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Задняя нажимная шайба													
88 Измерение диаметра отверстия под посадку на втулку (коробку) якоря, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	$(425-428)^{+0,06}_{-0,06}$ $(402-405)^{+0,06}_{-0,06}$ $(317-320)^{+0,057}_{-0,057}$ $(317-320)^{+0,05}_{-0,05}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 88	Нутромер микрометрический HM600	75 - 600 мм	± 10 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск					+	+
89 Определение натяга при запрессовке задней нажимной шайбы на втулку (коробку) якоря, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	$(0,16-0,26)$ (CP) $(0,133-0,226)$ (CP) $(0,05-0,135)$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 89	Нутромер микрометрический HM600 и Микрометр рычажный МРИ500-0,01	75 - 600 мм 400 - 500 мм	± 10 мкм ± 8 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров					+	+
90 Определение биения задней нажимной шайбы, напрессованной на коробку (втулку): -радиальное, мм	НБ-407Б НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,2 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 90	Индикатор часового типа ИЧ02	0 - 2 мм	Кл. точн. 1	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров					+	+
-торцевое, мм		0,5 (CP)											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Коллектор														
91 Измерение диаметра рабочей поверхности, мм	НБ-407Б	(635- 662,5) ^{+2,5} _{-0,5} (СР) (633 - 662 , (ТР-3)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 91	Микрометр рычажный МРИ700-0,01	600 - 700 мм	$\pm 12 \text{ мкм}$	ЗАО «Киров- ский завод «Красный инструмен- тальщик», г. Киров							
	НБ-412К	(510 - 522,5) ^{+2,5} _{-0,5} (СР) (508 - 522,5 (ТР-3)												
	НБ-514	(634-644). ₂ (СР)		Микрометр рычажный МРИ600-0,01	500 - 600 мм	$\pm 10 \text{ мкм}$	ЗАО «Киров- ский завод «Красный инструмен- тальщик», г. Киров							
	НБ-418К6													
92 Измерение диаметра по петушкам, мм	НБ-407Б	(714 - 726) ⁺ ₋ (СР)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 92	Микрометр рычажный МРИ800-0,01	700 - 800 мм	$\pm 14 \text{ мкм}$	ЗАО «Киров- ский завод «Красный инструмен- тальщик», г. Киров							
	НБ-412К	(719- 731) ^{+1,0} _{-0,5} (СР)												
	НБ-514	(634-644). ₂ (СР)		Микрометр рычажный МРИ700-0,01	600 - 700 мм	$\pm 12 \text{ мкм}$	ЗАО «Киров- ский завод «Красный инструмен- тальщик», г. Киров							
	НБ-418К6													
93 Измерение длины петушки в осевом направлении, мм	НБ-407Б	Для сварки (10-20) ^{+1,0} _{-0,5}	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 93	Штангенцир- куль ШЦ-125-0,1	0 - 125 мм	$\pm 0,05$ мм	ООО НПП «Челябинский инструменталь- ный завод», г. Челябинск							
	НБ-412К	Для пайки (13-20) ^{+1,0} _{-0,5} (СР)												
	НБ-514	Для сварки (10 - 19,65) $\pm 0,65$												
	НБ-418К6	Для пайки (13 - 19,65) $\pm 0,65$ (СР)												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
94 Измерение глубины продорожки коллектора, мм	НБ-407	$(1,4\text{-}1,6) \pm 0,4$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 94	Штангенциркуль ШЦI-125-0,1 Или Профилометр коллектора индикаторный ПКИ-150	0 - 125 мм	$\pm 0,05$ мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск					+	+			
	НБ-412К				0-10 мм	$\pm 0,01$ мм	ОАО «НИИТКД» г. Омск									
	НБ-514															
	НБ-418К6															
95 Измерение глубины выработки рабочей поверхности коллектора, мм	НБ-407	0	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 95	Шупы плоские стандартные ШПС №1, №2	0,02 - 0,1 мм	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г. Омск					+	+			
	НБ-412К															
	НБ-514															
	НБ-418К6															
96 Измерение диаметра отверстия коробки (втулки) коллектора под посадку на втулку (цапфу) якоря, мм	НБ-407	$(187\text{-}190)^{+0,045}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 96	Нутромер микрометрический НМ600	75 - 600 мм	± 10 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск					+	+			
	НБ-412К															
	НБ-514															
	НБ-418К6															
97 Измерение глубины канавки у петушков, мм	НБ-407	$(3,7\text{-}4,3) \pm 0,3$	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 98	Штангенциркуль ШЦI-125-0,1	0 - 125 мм	$\pm 0,05$ мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск					+	+			
	НБ-412К															
	НБ-514															
	НБ-418К6															
98 Измерение диаметра посадочной поверхности коробки коллектора под нажимную шайбу коллектора, мм	НБ-407	$(449\text{-}451)^{+0,06}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 99	Нутромер микрометрический НМ600	75 - 600 мм	± 10 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск					+	+			
	НБ-412К															
	НБ-514															
	НБ-418К6															
99 Измерение диаметра посадочной поверхности нажимной шайбы коллектора для посадки на коробку коллектора (или втулку якоря), мм	НБ-407	$(449\text{-}451)^{+0,045}_{+0,005}$ (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 100	Микрометр рычажный МРИ500-0,01 Микрометр рычажный МРИ400-0,01 Микрометр рычажный МРИ300-0,01	400 - 500 мм	± 8 мкм	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров									
	НБ-412К															
	НБ-514											+	+			
	НБ-418К6															
100 Измерение овальности и конусности посадочной поверхности коробки коллектора, мм	НБ-407	0,09 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 101	СИ определяется расчетом в соответствии с ГОСТ24642-81								+	+			
	НБ-412К															
	НБ-514															
	НБ-418К6															

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
101 Определение натяга для напрессовки коробки коллектора на коробку (втулку) якоря, мм			Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 102	Нутrometer микрометрический HM600 и Микрометр рычажный МРИ500-0,01	75 - 600 мм 400 - 500 мм	± 10 мкм ± 8 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров						
	НБ-407	0,07 - 0,145 (CP)		Нутrometer микрометрический HM600 и Микрометр рычажный МРИ400-0,01	75 - 600 мм 300 - 400 мм	± 10 мкм ± 7 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров					+	+
	НБ-412К			Нутrometer микрометрический HM600 и Микрометр рычажный МРИ300-0,01	75 - 600 мм 200 - 300 мм	± 10 мкм ± 5 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г.Челябинск ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров						
	НБ-514	0,055 - 0,125 (CP)											
	НБ-418К6	0,05 - 0,125 (CP)											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
102 Определение натяга (зазора) для запрессовки шайбы коллектора в коробку коллектора (или втулку якоря), мм	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	-0,045 ± 0,055 (CP) 0÷0,146 (CP) 0-0,1 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 103	Нутrometer микрометрический HM600 и Микрометр рычажный МРИ500-0,01	75 - 600 мм 400 - 500 мм	± 10 мкм ± 8 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров						
				Нутrometer микрометрический HM600 и Микрометр рычажный МРИ300-0,01	75 - 600 мм 200 - 300 мм	± 10 мкм ± 5 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров				+	+	
				Нутrometer микрометрический HM600 и Микрометр рычажный МРИ400-0,01	75 - 600 мм 300 - 400 мм	± 10 мкм ± 7 мкм	ЗАО ПО «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров						
103 Измерение расстояния от торца вала (втулки) до наружного торца коллекторных пластин, мм	НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	(218-223)±1 (CP) (268-274)±3 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 104	СИ отсутствует							+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пропитка и сушка изоляции электрических машин													
104 Измерить вязкость компауда	НБ-407	60 с	Руководство ЦТр-7/133 прилож. П.6.3.7,	Вискозиметр В3-246	ГОСТ 9070-75	Диапазон времени истечения 70-300 с	ООО «Градиент-Техно», г. Москва						
	НБ-412К											+	+
	НБ-514												
	НБ-418К6												
105 Контроль температуры сушки и сопротивления изоляции	НБ-407	1,5 МОм	Руководство ЦТр-7/133 прилож. П.6.3.7,	Система управления сушильными печами с контролем сопротивления изоляции «Суховей-150»	Диапазон изменения температуры, °C в рабочей зоне 0 - 200 на ТЭНах 0 – 500 Испытательное напряжение, В 500, 1000, 2500 Диапазон изменения сопротивления изоляции, Мом 0,1 - 10000	Основная погрешность измерения температуры, не более, % 2 Основная погрешность измерений сопротивления изоляции, не более, % 2	ОАО «НИИТКД» г. Омск						
	НБ-412К												
	НБ-514												
	НБ-418К6											+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тяговый электродвигатель в сборе													
106 Измерение зазора (толщина проходного щупа) между якорем и полюсами:													
главными, мм	НБ-407 НБ-412К НБ-514	4 - 4,5 3,5 - 4	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 105	Щуп-шаблон для коллекторно-щеточного узла	60 мм 0,08-0,33; 0,11-0,65; 2-4; 4,5	±0,2 мм ±0,01 мм	ОАО «НИИТКД» г.Омск					+	+
добавочными, мм	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	7-7,5 6,3 - 7 (TP-3) 6,5 - 7 (CP) 5-5,25	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 105	ШЭМ-ТЛ-2К или Щуп плоский специальный универсальный ЩПС-У-2-40	2-40 мм	Не более ±0,1 мм	ОАО «НИИТКД» г.Омск					+	+
107 Измерение зазора между щеткой и щет- кодержателем													
по толщине щетки, мм	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,08-0,26 0,072 - 0,24 0,08-0,26	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 106	Щупы плоские стандартные ЩПС №1, №2, №3, №4	№1 0,02 – 0,1 мм №2 0,02-0,5 мм №3 0,55-1,0 мм №4 0,1-1,0 мм	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г.Омск					+	+
по ширине щетки (вдоль коллектора), мм	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,11-0,5 (CP) 0,11-0,65 (TP-3) 0,172-0,7 (CP) 0,172-0,8 (TP-3) 0,1-0,35 (CP) 0,1-0,5 (TP-3)	Руководство ЦТр- 7/133 прилож. Б, п. 106,	Щупы плоские стандартные ЩПС №1, №2, №3, №4	№1 0,02 – 0,1 мм №2 0,02-0,5 мм №3 0,55-1,0 мм №4 0,1-1,0 мм	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г.Омск					+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
108 Измерение радиального зазора в роликовых подшипниках в свободном состоянии, мм	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,17-0,3 (ТР-3) 0,17-0,27 (СР)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 107 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 107, ТИ754 п.18.1, рис. Д5	Щупы плоские стандартные ЩПС №1, №2, №3, №4	№1 0,02 – 0,1 мм №2 0,02-0,5 мм №3 0,55-1,0 мм №4 0,1-1,0 мм	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г.Омск				+	+	
109 Измерение радиального зазора в роликовых подшипниках собранного двигателя, мм	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,1-0,29 (ТР-3) 0,1-0,24 (СР)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 108 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 108, ТИ195 п.26.15 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 108, ТИ726 п.7.11 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 108, ТИ754 п.7.10	Щупы плоские стандартные ЩПС №1, №2, №3, №4	№1 0,02 – 0,1 мм №2 0,02-0,5 мм №3 0,55-1,0 мм №4 0,1-1,0 мм	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г.Омск				+	+	
110 Определение разности радиальных зазоров подшипников со стороны коллектора и со стороны противоположной коллектору, мм	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	0,07 (ТР-3) 0,05 (СР)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 109 Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 109, ТИ754 п. 18.2.5	Щупы плоские стандартные ЩПС №1, №2, №3, №4	№1 0,02 – 0,1 мм №2 0,02-0,5 мм №3 0,55-1,0 мм №4 0,1-1,0 мм	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г.Омск				+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
111 Определение осевого разбега якоря в собранном электродвигателе, мм	НБ-407	6,3-8	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 110	Устройство для измерения осевого разбега якоря ТЭД ИЛП-1 и Измеритель линейных перемещений ИЛП-2	0 - 20 мм	не более 0,05 мм	ОАО «НИИТКД» г.Омск				+	+									
	НБ-412К	5,7 - 9	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 110																		
	НБ-514	6-8	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 110, ТИ754 п.18.5		0-25 мм	не более 0,1 мм															
	НБ-418К6																				
112 Определение биения коллектора, измеренное по рабочей поверхности в собранном электродвигателе, мм	НБ-407	0,06 (TP-3) 0,05 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 111	Индикатор часового типа ИЧ02	0 - 2 мм	Кл. точн. 1	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров				+	+									
	НБ-412К																				
	НБ-514	0,05 (TP-3) 0,04 (CP)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 111, ТИ754 п.18.5																		
	НБ-418К6																				
113 Измерение расстояния от корпуса щеткодержателя до рабочей поверхности коллектора, мм	НБ-407	(2 - 4) ⁺²	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 112	Щуп-шаблон для коллекторно-щеточного узла ШЭМ-ТЛ-2К ли Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	60 мм 0,08-0,33; 0,11-0,65; 2-4; 4,5	±0,2 мм ±0,01 мм	ОАО «НИИТКД» г.Омск				+	+									
	НБ-412К																				
	НБ-514																				
	НБ-418К6	(2-4)±1	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 112, ТИ754 п.18.7		0 - 125 мм	± 0,05 мм	ООО НПП «Челябинский инструментальный завод», г. Челябинск														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14											
114 Измерение наименьшего зазора между петушками коллектора и корпусом щеткодержателя при крайнем смещении якоря в сторону щеткодержателя, мм	НБ-407	5 (СР) 4,5 (ТР-3)	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 113	Щуп-шаблон для коллекторно-щеточного узла ШЭМ-ТЛ-2К	60 мм 0,08-0,33; 0,11-0,65; 2-4; 4,5	$\pm 0,2$ мм $\pm 0,01$ мм	ОАО «НИИТКД» г.Омск					+	+											
	НБ-412К	5			0 - 125 мм $\pm 0,05$ мм	$\pm 0,05$ мм																		
	НБ-514	6,5		Штангенциркуль ШЦ-125-0,1																				
	НБ-418К6	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 113, ТИ754 п.18.7																						
115 Измерение зазора между торцевыми поверхностями крышек подшипниковых щитов и подшипниковых щитами, мм	НБ-407	0,1	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 114	Щупы плоские стандартные ЩПС №2	0,03 - 0,1 мм	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г.Омск					+	+											
	НБ-412К	0,05																						
	НБ-514																							
	НБ-418К6	0,1																						
116 Измерение зазора в лабиринтных уплотнениях крышек подшипниковых щитов (полуразность диаметров лабиринтных поверхностей крышки и лабиринтного кольца), мм	НБ-407	0,2-0,5	Руководство ЦТр-7/133 прилож. Б, п. 115	Щупы плоские стандартные ЩПС №1, №2, №3, №4	$\text{№1 } 0,02 - 0,1 \text{ мм}$ $\text{№2 } 0,02-0,5 \text{ мм}$ $\text{№3 } 0,55-1,0 \text{ мм}$ $\text{№4 } 0,1-1,0 \text{ мм}$	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г.Омск					+	+											
	НБ-412К																							
	НБ-514	0,5-0,643																						
	НБ-418К6	0,2-0,5																						
117 Измерение сопротивления изоляции обмоток, МОм	НБ-407	Не ниже 1	Руководство ЦТр-7/133 п.6.4.13	Мегомметр М1-ЖТ	От 10 кОм до 200 ГОм U= 1000 - 25000 В	± 5 %	ОАО АНИИТТ «Рекорд», г.Александров					+	+											
	НБ-412К																							
	НБ-514																							
	НБ-418К6																							
118 Испытание электрической прочности изоляции	НБ-407	Отсутствие пробоя изоляции	Руководство ЦТр-7/133 п.6.4.14	Стенд для испытания эл. прочности изоляции U до 12 кВ A2373.02.00	Напряж. питания стенда, В 350 Гц, 380 В, Н. Потребл. мощность, кВт, не более 10		ПКБ ЦТ г. Москва					+	+											
	НБ-412К																							
	НБ-514																							
	НБ-418К6																							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
119 Проверка сопротивления изоляции пальцев, МОм	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	Не менее 100	Руководство ЦТр-7/133 п.6.4	Мегомметр М1-ЖТ	От 10 кОм до 200 ГОм U= 1000 - 25000 В	± 5 %	ОАО АНИИТТ «Рекорд», г.Александров				+	+	
120 Измерение сопротивления изоляции обмоток в практических холдном состоянии	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 п. 6.4.2.4	Мегомметр М1-ЖТ	От 10 кОм до 200 ГОм U= 1000 - 25000 В	± 5 %	ОАО АНИИТТ «Рекорд», г.Александров				+	+	
121 Измерение активного сопротивления обмоток постоянному току в практических холдном состоянии (при ремонте и в эксплуатации)	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 п.6.4	Милиомметр специальный «УПСЦ-4»	1 мОм - 199 Ом	2,5 %	ОАО «НИИТКД» г.Омск				+	+	
122 Испытание ТД на нагревание в течение 1 часа	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 п.6.4.2.7	Термометр контактный цифровой ТК-5	-20°...+ 200°C	1 %	ООО «ТЕХНО-АС», г. Коломна				+	+	
123 Измерение сопротивления изоляции обмоток в нагретом состоянии	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	Менее 1,2 МОм	Руководство ЦТр-7/133 п.6.4.2.11	Мегомметр М1-ЖТ	От 10 кОм до 200 ГОм U= 1000 - 25000 В	± 5 %	ОАО АНИИТТ «Рекорд», г.Александров				+	+	
124 Испытание электрической прочности межвитковой изоляции	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 п.6.4.2.10	Стенд для испытания якорей тяговых двигателей А1840.00.00, в том числе Установка для испытания межвитковой изоляции обмоток якорей коллекторных эл. машин УКИ.273.01	Частота вращения якоря, 0,18 об/мин. Диапазон измерения 0,3 - 6,5 кВ 0,3 - 8,5 кВ, длит. импульсн. напряжение 2 - 100 мкс		Подразделение ПКБ ЦТ ООО «ЭЛИО», г.Новочеркасск				+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
125 Проверка нагрева подшипников	НБ-407	Руководство ЦТр-7/133 п.6.4.2.13	Термометр контактный цифровой ТК-5	-20°...+ 200°C 1 %	ООО «ТЕХНО-АС», г. Коломна						+	+	
	НБ-412К												
	НБ-514												
	НБ-418К6												
126 Проверка биения коллектора	НБ-407	Руководство ЦТр-7/133 п.6.4.2.14	Индикатор часового типа ИЧ02	0 - 2 мм Кл. 1,0	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров						+	+	
	НБ-412К												
	НБ-514												
	НБ-418К6												
127 Проверка коммутации	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	Руководство ЦТр-7/133 п.6.4.2.15	Диагностическая система оценки качества работы коллекторно-щеточного узла тяговых электрических машин «Диаком-1» Прибор контроля профиля коллектора электрических машин «ПКП-4М» Прибор контроля интенсивности искрения щеток электрических машин «ПКК-5»	Диапазон измерения длительностей импульсов искрения 1-200 мкс, диапазон измерения биения коллектора 0-0,4 мм, мин. ширина коллекторных пластин 3 мм, ламельная частота не более 20 Гц Диапазон измерения 0-400 мкм, установочный зазор 100-250 мкм, мин. ширина коллекторных пластин на поверхности коллектора 3 мм, диапазон коллекторной частоты 0-20000 Гц Диапазон оценки уровня искрения 0 - 500 условных единиц	0,1 мкс Чувствительность измерительного канала 10 МВ/мкм Чувствительность измерительного канала 10 В/Вхс ± 5 %	ОАО «НИИТКД» г.Омск					+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
128 Измерение сопротивления изоляции обмоток нагретой электрической машины относительно ее корпуса и между обмотками, измеренное в последовательности	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	Руководство ЦТр-7/133 п.6.4	Мегомметр М1-ЖТ	От 10 кОм до 200 ГОм U= 1000 - 25000 В	± 5 %	ОАО АНИИТТ «Рекорд», г.Александров					+ +		
				Мегомметр М3-ЖТ	От 10 кОм до 200 ГОм U=500 – 1000 В								
129 Проверка деталей методом неразрушающего контроля													
- вала	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6		Дефектоскоп МД-12ПС или Дефектоскоп МД-12ПШ			ПКБ ВНИИЖТ отдел ВНТ, г. Москва					+ +		
- внутреннее кольцо роликового подшипника (без снятия)	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6	Руководство ЦТр-7/133 п.6.2	Дефектоскоп ультразвуковой УД2-102 «Пеленг» или			ЗАО «АЛТЕК» г. Санкт-Петербург					+ +		
			Дефектоскоп ультразвуковой УД2-70			НПК «ЛУЧ», г. Москва							
- болты главных и добавочных полюсов	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6		Дефектоскоп МД-12ПС или Дефектоскоп МД-12ПШ			ПКБ ВНИИЖТ отдел ВНТ, г. Москва					+ +		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Испытания тяговых двигателей													
130Приемно-сдаточные испытания тяговых двигателей	НБ-407 НБ-412К НБ-514 НБ-418К6		Руководство ЦТр-7/133 п.6.4, п.6.5	Нагрузочная станция тяговых двигателей ТПС А2525.10 в т.ч. :	Напряжение питания 3~ 50 Гц, 380В. Потребл. мощность (часовая) 160 кВт. Диапазон воспроизведения испытат. напряжений, В от 0 до 950. Диапазон воспроизведения нагрузочных токов, А от 0 до 880. Диапазон контролируемых частот вращения, об/мин ⁻¹ от 0 до 890. Расход воздуха для вентиляции тяг. двиг., м ³ /мин 105		ПКБ ЦТ г. Москва					+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				-Вентилятор охлаждения В-Ц14-46-5 У2Б	Производительность по воздуху в нормальном режиме, 10^3 , $m^3/ч$ 9,8. Производительность по воздуху в рабочей зоне, 10^3 , $m^3/ч$ 8,80-11,50 Полное давление в номинальном режиме, Па 1100 Полное давление в рабочей зоне, Па 1070 - 1120. Частота вращения рабочего колеса, мин. ⁻¹ 960		ОАО «Мовен», г. Москва						
				-Тахометр электронный ТЭМП-4	Верхний предел измерения 9999 об/мин.. Амплитуда входных импульсных сигналов 2,5 - 12 В	0,15 %	ОАО НПО «Прибор», г. Апрелевка						+
				-Щупы плоские стандартные №1, 3	0,02 - 0,1 мм 0,55 - 1,0 мм	Кл. точн. 2	ОАО «НИИТКД» г.Омск						+
				- Индикатор часового типа ИЧ05	0 - 5 мм	Кл. точн. 1	ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров						
				-Термометр жидкостный стеклянный технический ТТ	0 - 160°C цена деления 2	$\pm 1°C$	ЗАО «Росма», пос. Вырица						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
				- Фототахометр бесконтактный ATT-6000	5 - 99999 об/мин	±(0,05% +1emp)	"Lutron Elec- tronic Enterprise Co., Ltd.", Тайвань поставщик "Актаком", г. Москва					+	+
				-Мегомметр ЭС0202/2 500 В, 50 Гц	0 - 10000 МОм	± 15 %	ОАО "Уман- ский завод" "Мегомметр", г. Умань						
				-Термометр контактный цифровой ТК-5	-20...+ 200°C	1 %	ООО «TEXNO- AC», г. Коломна						

ГОСТ24642-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхности. Основные термины и определения

3 Номенклатура средств контроля для технического обслуживания и ремонта тяговых двигателей.

Наименование, обозначение (тип)	Технический документ, устанавливающий требования	Диапазон измерений	Предельная погрешность, (класс точности)	Интервал поверки (калибровки) СИ, контроля СДК, аттестации ИО	Сведения о регистрации средств контроля		Изготовитель (Поставщик)
					№ Госреестра	№ Реестра ОАО «РЖД»	
1	2	3	4	5	6	7	8
Измерение геометрических величин							
1. Установка автоматизированная для подбора внутренних колец подшипников перед запрессовкой УПК-01Л (Прибор ИКР-01)	ТУ318558-004-43180716-2005	Контролируемый размер 100-180 мм	1,5 мкм	1 год	30849-05	МТ.035.2008	ООО «Прибор ЖТ», г. Владимир
2. Измеритель фаски ИФ-12	08ДК-393610-8300МК 08ДК.401119.01 6ТУ	(0-12) мм	±0,1 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск

1	2	3	4	5	6	7	8
3. Индикатор часового типа ИЧ02	ГОСТ 577-68	(0-2) мм	Кл. точности 1,0	1 год	33841-07		Завод «Красный инструментальщик» г. Киров
4. Индикатор часового типа ИЧ05	ГОСТ 577-68	(0-5) мм	Кл. точности 1,0	1 год	33841-07		АО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
5. Индикатор часового типа ИЧ10	ГОСТ 577-68	(0-10) мм	Кл. точности 1,0	1 год	33841-07		АО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
6. Комплект средств измерения букс моторно-осевых подшипников СМК-Ш-260-275 и ИБ-О-260-275 тяговых электродвигателей		(260-275) мм	0,02 мм				ОАО «НИИТКД» г. Омск
7. Комплект штангенциркулей специальных ШЦКН-П-МОП и ШЦКН-В-МОП для контроля ниппеля моторно-осевых подшипников тяговых электродвигателей		(0-12) мм (20-160) мм	±0,1 мм				ОАО «НИИТКД» г. Омск
8. Микрометр рычажный МРИ200-0,002	ГОСТ 4381-87	(150 – 200) мм	±4 мкм	1 год	2051-05		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров

1	2	3	4	5	6	7	8
9. Микрометр рычажный МРИ300-0,002	ГОСТ4381-87	(200 – 300) мм	±5 мкм	1 год	2051-05		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
10.Микрометр рычажный МРИ400-0,01	ГОСТ4381-87	(300 – 400) мм	±7 мкм	1 год	2051-05		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
11.Микрометр рычажный МРИ500-0,01	ГОСТ4381-87	(400 – 500) мм	±8 мкм	1 год	2051-05		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
12.Микрометр рычажный МРИ600-0,01	ГОСТ4381-87	(500 – 600) мм	±10 мкм	1 год	2051-05		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
13.Микрометр рычажный МРИ700-0,01	ГОСТ4381-87	(600 – 700) мм	±12 мкм	1 год	2051-05		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
14.Микрометр рычажный МРИ800-0,01	ГОСТ4381-87	(700 – 800) мм	±14 мкм	1 год	2051-05		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
15.Микрометр рычажный МРИ900-0,01	ГОСТ4381-87	(800 – 900) мм	±16 мкм	1 год	2051-05		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров

1	2	3	4	5	6	7	8
16.Микрометр рычажный МРИ1200-0,01	ГОСТ4381-87	(1000 – 1200) мм	±20- мкм	1 год	2051-05		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
17.Микрометр специальный для подшипниковых щитов МКСП-750-775	08ДК-318558-063ТУ	(750-775) мм	±(0,015-0,025) мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
18.Микрометр специальный для подшипниковых щитов МКСП-850-875	08ДК-318558-063ТУ	(850-875) мм	±(0,015-0,025) мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
19.Микрометр специальный для контроля наружного диаметра подшипниковых щитов МКСП-910-935	08ДК-318558-063ТУ	(910-935) мм	±(0,015-0,025) мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
20.Нутrometer микрометрический специальный для контроля внутренних диаметров остава ТЭД НМСО-750-775	08ДК-318558-049 ТУ	(750-775) мм	±(0,015-0,025) мм	1 год		МТ117. 2004	ОАО «НИИТКД» г. Омск
21.Нутrometer микрометрический специальный для контроля внутренних диаметров остава ТЭД НМСО-850-875	08ДК-318558-049 ТУ	(850-875) мм	±(0,015-0,025) мм	1 год		МТ117. 2004	ОАО «НИИТКД» г. Омск

1	2	3	4	5	6	7	8
22.Нутrometer микрометрический специальный для контроля внутренних диаметров остова ТЭД НМСО-910-935	08ДК-318558- 049 ТУ	(910-935) мм	±(0,015- 0,025) мм	1 год		МТ117. 2004	ОАО «НИИТКД» г. Омск
23.Нутrometer микрометрический специальный НМС-180-320	08ДК-318558- 049ТУ	(180-320) мм	± 0,01 мм	1 год		МТ117. 2004	ОАО «НИИТКД» г. Омск
24.Нутrometer микрометрический НМ175	ГОСТ10-88	(75 – 175) мм	± 10 мкм	3года	784-08		ЗАО ПО «Челябинский инструментальн ый завод», г.Челябинск
25.Нутrometer микрометрический НМ600	ГОСТ10-88	(75 – 600) мм	± 15 мкм	3года	784-08		ЗАО ПО «Челябинский инструментальн ый завод», г.Челябинск
26.Нутrometer микрометрический НМ1250	ГОСТ10-88	(150 -1250) мм	± 20 мкм	3года	784-02		ЗАО ПО «Челябинский инструментальн ый завод», г.Челябинск
27.Нутrometer индикаторный НИ700-1000-2	ГОСТ 868 – 82	(700-1000) мм	Кл. точности 2	1 год	728-97		ЗАО «Кировский завод «Красный инструментальщ ик», г. Киров

1	2	3	4	5	6	7	8
28.Нутромер индикаторный специальный НИС-175-325	08ДК-318558-051ТУ	(175-325) мм	±0,015 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
29.Нутромер цифровой специальный НЦС-700-800	08ДК-318558-128ТУ	(700-800) мм	±(0,03-0,05) мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
30.Пробка 8222-0181, 8222-0191	ГОСТ17759-72	M60x3, M64x3	7Н	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
31.Профилометр коллектора индикаторный ПКИ-150	08ДК.401388.001	(0-10) мм	±0,01 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
32.Прибор для контроля вала якоря под подшипники, модель ИЦ707	ИЦ ТУ3946-012-51474283-00	Контролируемые величины по заказу. Диапазон показаний ±0,1 мм	Не более 2 % диапазона показаний	1 год			ИЦ «Измеритель», г. Челябинск
33.Скоба для измерения диаметра вала, модель 4150М-Д		Диапазон контрол. диам. детали 85-270 мм. Мин. ширина контрол. деталей 35 мм	0,002+0,5 % от величины диапазона измер.	1 год	17335-03	МТ032.2004	ООО «Робокон», г. Москва
34.Скоба микрометрическая специальная СМС-800-820	08ДК.401119.018 ТУ	(805-806) мм	±0,2 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск

1	2	3	4	5	6	7	8
35.Скоба индикаторная СИ200	ГОСТ11098-75	(100-200) мм	±0,010 мм	1 год	840-05		АО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
36.Скоба индикаторная СИ400	ГОСТ11098-75	(300-400) мм	±0,012 мм	1 год	840-05		АО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
37.Скоба индикаторная СИ500	ГОСТ11098-75	(400-500) мм	±0,015 мм	1 год	840-05		АО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
38.Скоба индикаторная СИ850	ГОСТ11098-75	(700-850) мм	±0,020 мм	1 год	840-05		АО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
39.Скоба индикаторная СИ1000	ГОСТ11098-75	(850-1000) мм	±0,020 мм	1 год	840-05		АО «Кировский завод «Красный инструментальщик», г. Киров
40.Скоба цифровая специальная СЦС-300-450	08ДК-318558-131 ТУ	(300-450) мм	±(0,03-0,05) мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
41.Средство измерения	08ДК.401119.01 9ТУ	(228-230) мм	±0,2 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск

1	2	3	4	5	6	7	8
42.Устройство для измерения осевого разбега якоря ТЭД «ИЛП-1» и Измеритель линейных перемещений ИЛП-2	14ДК-401116-002 ТУ	(0-20) мм (0-25) мм	не более 0,05 мм не более 0,1 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
43.Комплект шаблонов для проверки привалочных и замковых поверхностей остова и буks	08ДК.401456.001	Букса МОП 18,5 мм 82,0 мм 83,0 мм Остов МОП 18,5 мм 82,0 мм 83,0 мм	- 0,5 мм - 0,5 мм ±0,13 мм - 0,5 мм - 0,5 мм ±0,13 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
44.Шаблон ЩОЩ-ТЛ-2К-16 окна щеткодержателя тяговых электродвигателей ТЛ-2К		16,2 мм	±0,05 мм				ОАО «НИИТКД» г. Омск
45.Шаблон ЩОЩ-ТЛ-2К-100 окна щеткодержателя тяговых электродвигателей ТЛ-2К		100,5 мм	±0,05 мм				ОАО «НИИТКД» г. Омск
46.Шаблон ЩОЩ-НБ-418-25 окна щеткодержателя тяговых электродвигателей НБ-418		25,2 мм	±0,05 мм				ОАО «НИИТКД» г. Омск
47.Шаблон ЩОЩ-НБ-418-32 окна щеткодержателя тяговых электродвигателей НБ-418		32,25 мм	±0,05 мм				ОАО «НИИТКД» г. Омск

1	2	3	4	5	6	7	8
48.Шаблоны ШГПК-2 глубины продорожки коллектора тяговых электродвигателей	08ДК.401732.00 2	(0,5-2,0) мм	±0,3 мм				ОАО «НИИТКД» г. Омск
49.Штангенциркуль ШЦ I-125-0,1	ГОСТ 166 – 89	(0 – 125,0) мм	±0,05 мм	2 года	22088- 07		ООО НПП «Челябинский инструменталь- ный завод», г. Челябинск
50.Штангенциркуль ШЦ I-200-0,1	ГОСТ 166 – 89	(0 – 200,0) мм	±0,05 мм	2 года	22088- 07		ООО НПП «Челябинский инструменталь- ный завод», г. Челябинск
51.Штангенциркуль ШЦ I-250-0,05	ГОСТ 166 – 89	(0 – 250,0) мм	±0,05 мм	2 года	22088- 07		ООО НПП «Челябинский инструменталь- ный завод», г. Челябинск
52.Штангенциркуль ШЦ III-160-0,1	ГОСТ 166 – 89	(0-160) мм	±0,06 мм	2 года	22088- 07		ООО НПП «Челябинский инструменталь- ный завод», г. Челябинск
53.Штангенциркуль специальный для моторно- осевых подшипников ШЦС-МОП-200-370	08ДК.401112.650 ТУ	(200-370) мм	±0,2 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск

1	2	3	4	5	6	7	8
54.Штангенциркуль цифровой специальный ШЦС-900-1000	08ДК-318558-129 ТУ	(900-1000) мм	±(0,03-0,05) мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
55.Штангенциркуль цифровой специальный ШЦС-1000-1100	08ДК-318558-129 ТУ	(1000-1100) мм	±(0,03-0,05) мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
56.Комплект штангенциркулей специальных ШЦКН-П-МОП и ШЦКН-В-МОП для контроля ниппеля моторно-осевых подшипников тяговых электродвигателей	08ДК-318558-133ТУ	(0-12) мм (20-160) мм	±0,1 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
57.Щупы плоские стандартные ЩПС №1,№2,№3,№4	ТУ2-034-0221197-011-91	№1 0,02 – 0,1 мм №2 0,02-0,5 мм №3 0,55-1,0 мм №4 0,1-1,0 мм	Кл. точности 2	1 год		МТ119. 2003	ОАО «НИИТКД» г. Омск
58.Щуп плоский специальный универсальный ЩПС-У-2-40	ТУ4344-001-39210669-2002	(2-40) мм	±0,1 мм	1 год		МТ041. 2003	ОАО «НИИТКД» г. Омск

1	2	3	4	5	6	7	8
59. Щуп-шаблон для коллекторно-щеточного узла ШЭМ-ТЛ-2К	08ДК.401739.023	60 мм 0,08-0,33; 0,11-0,65; 2-4; 4,5	±0,2 мм ±0,01 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
60. Устройство для контроля геометрии магнитной системы УКГМС	08ДК.401119.017 ТУ	374,5 мм Возд. зазоры ГП-якорь 4,0-4,5 мм ДП-якорь 5,5-6,0 мм	+0,2-0,4 мм 0,1 мм 0,1 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
61. Устройство для контроля овальности подшипникового щита УКОПЩ-2	08ДК.401161.003 ТУ	(0-35) мм	±0,03 мм	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
Измерения механических величин							
62. Ключ моментный индикаторный специальный КМИС-600x36	08ДК-392655-040 ТУ	120-600 Н·м, 12-60 кГс·м, 36 мм р-р зева ключа	±5 %	1 год		МТ 012.200 5	ОАО «НИИТКД» г. Омск
63. Указатель силы нажатия щеток тяговых двигателей локомотивов УСН-4	08ДК-404171-815ТУ	(10-60) Н	±5%	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск

1	2	3	4	5	6	7	8
Измерение параметров движения							
64. Тахометр электронный ТЭМП-4	СИ1.00.000ТУ	Верхний предел измерения 9999 об/мин..	0,15%	1 год	11346- 03		ОАО НПО «Прибор», г. Апрелевка
65. Фототахометр бесконтактный ATT-6000		(5-99999) об/мин	±0,05%	1 год	№ 27264- 04		"Lutron Electronic Enterprise Co., Ltd.", Тайвань поставщик "Актаком", г. Москва
Температурные измерения							
66. Термометр контактный цифровой ТК-5	AC01.00.000ТУ	(-20...+200)°C	1%	1 год	17192- 05		ООО «ТЕХНО- АС», г. Коломна
67. Термометр жидкостный стеклянный технический ТТ	ГОСТ26306-04	(0-160)°C цена деления 2	±1°C	3 года	26306- 04		ЗАО «Росма», пос. Вырица
Измерение физико-химического состава и свойств веществ							
68. Вискозиметр для определения условной вязкости лакокрасочных материалов В3-246	ГОСТ 9070-75	Диапазон времени истечение (70-300) с	-	1 год	8949-00		ООО «Градиент- Техно», г. Москва
Измерения электрических и магнитных величин							
69. Мегаомметр М1-ЖТ	ВМАИ.411188. 003	От 10 кОм до 200 ГОм U=1000- 25000В	±5%	1 год	29831- 05		ОАО АНИИТТ «Рекорд», г.Александров

1	2	3	4	5	6	7	8
70.Мегаомметр М3-ЖТ	ВМАИ.411188.003	От 10 кОм до 200 ГОм U=500-1000В	±5%	1 год	29831-05		ОАО АНИИТТ «Рекорд», г.Александров
71.Мегомметр ЭС0202/2 500 В, 50 Гц	ТУ 25-7534.014-90	(0-10000) МОм	±15 %	1 год	14883-95		ОАО "Уманский завод" "Мегомметр", г. Ума
72.Система контроля и диагностики «Доктор-030ZM» или	11ДК.411711.002	сопротивление изоляции в пределах от 0,1 до 1,5 ГОм с фиксированными проверочными напряжениями 500, 1000 и 2500 Вольт					ОАО «НИИТКД» г. Омск

1	2	3	4	5	6	7	8
Устройство для контроля изоляции электрических машин и аппаратов подвижного состава «Кедр»	19ДК.318550.021	Испытательное напряжение, В 500, 1000, 2500 Диапазон диагностирования сопротивления изоляции, МОм 0,1 - 10 000 Диапазон измерения абсорбации 0 - 999	1 %				
73.Миллиомметр специальный «УПСЦ-4»	14ДК-411212-001 ТУ	1 мОм -199 Ом	2,5 %	1 год		МТ 139.200 3	ОАО «НИИТКД» г. Омск
Неразрушающий контроль							
74.Дефектоскоп МД-12ПС	ТУ32ЦШ2603-83			1 год		б/н	ПКБ ВНИИЖТ отдел ВНТ, г. Москва
75.Дефектоскоп ультразвуковой УД2-102 «Пеленг»	ДШЕК.663532.001ТУ			1 год	18007-05	МТ.006.2006	ЗАО «АЛТЕК» г. Санкт-Петербург»
76.Дефектоскоп МД-12ПШ	ТУ32ЦШ2603-83			1 год		МТ.005.2007	ПКБ ВНИИЖТ отдел ВНТ, г. Москва
77.Дефектоскоп ультразвуковой УД2-70	ТУ4276-001-42761206-99			1 год	18986-99	МТ.031.2009	НПК «ЛУЧ», г. Москва
Диагностическое оборудование							

1	2	3	4	5	6	7	8
78.Комплекс «Вектор 2000»	ТУ4117-002-52184771-00	Частотный диапазон 0,5-25600 Гц. Диапазоны измерения: виброускорение 0,02-1000 м /с ² виброскорость 0,01-1000 мм /с виброперемещение 0,1-10000 мкм		1 год			АО «ВАСТ», г. С.-Петербург»
или Комплекс «Прогноз-1»	12ДК.318558.005ТУ	Время диагностирования одной точки не более 2 мин., До 8 каналов измерения вибрации, 1 канал измерения частоты вращения, до 3 каналов температуры	0,65%	1 год		МТ022.2001	ОАО «НИИТКД» г. Омск
79.Комплект проверки электрических машин постоянного тока КПЭМ	16ДК-4113-21-001ТУ	Индикатор до 5 В с частотой 1 кГц	5%	1 год			ОАО «НИИТКД» г. Омск
80.Статический преобразователь для виброакустической диагностики КМБ ИПД-30.02	ТУ3441-081-05759322-2004	Напряж. пит., В-380+10%-20% допустим. ток якоря в длит. режиме 100A; первичная мощность, кВА, не более 40		-			ООО «Электромеханика» г. Иваново
Испытательное оборудование							

1	2	3	4	5	6	7	8
81.Нагрузочная станция тяговых двигателей ТПС A2525.10.00 в т. ч.	ТУ 3185-2322- 04708730-2003	Напряжение питания 3~ 50 Гц, 380В. Потребл. мощность (часовая) 160 кВт. Диапазон воспроизведения испытат. напряжений, В от 0 до 950. Диапазон воспроизведения нагрузочных токов, А от 0 до 880. Диапазон контролируемых частот вращения, об/мин ⁻¹ от 0 до 890. Расход воздуха для вентиляции тяг. двиг., м ³ /мин 105		1 год		б/н	ПКБ ЦТ
82.Вентилятор охлаждения В-Ц14-46-5 У2Б	ГОСТ5976-90	Производительность по воздуху в нормальном режиме, 10^5 , м ³ /ч 9,8. Производительность по воздуху в рабочей зоне, 10^3 , м ³ /ч 8,80- 11,50 Полное давление в номинальном режиме, Па 1100 Полное давление в рабочей зоне, Па 1070-1120. Частота вращения рабочего колеса, мин. ⁻¹ 960		-			ОАО «Мовен», г. Москва

1	2	3	4	5	6	7	8
83.Система управления сушильными печами с контролем сопротивления изоляции «Суховей-150»	19ДК.421455.00 1	Диапазон измерения температуры, °C в рабочей зоне 0 - 200 на ТЭНах 0 – 500 Испытательное напряжение, В 500, 1000, 2500 Диапазон измерения сопротивления изоляции, Мом 0,1 - 10000	Основная погрешность измерения температуры, не более, % 2 Основная погрешность измерений сопротивления изоляции, не более, % 2				ОАО «НИИТКД» г. Омск
84.Стенд для испытания электрической прочности изоляции до 12 кВ A2373.02.00	ТУ 3185-2241-047087030-2004	Напряж. питания стенда, В 350 Гц, 380В, Н. Потребл. мощность, кВт, не более 10		2 года		б/н	ПКБ ЦТ г. Москва
85.Стенд для испытания якорей тяговых двигателей A1840.00.00	ТУ 32 ЦТ 2429-2004	Двигатель АИР71В6У3, мощность 0,55 кВт, синхрон. частота вр-я якоря, установленного на стенде 0,18 об/мин., напряжение 380/220 В, частота 50 Гц		2 года		б/н	Подразделение ПКБ ЦТ г. Торжок
86.Установка для испытания междупитковой изоляции обмоток якорей коллекторных эл. машин УКИ.273.01	699.003.273.01 РЭ	Диапазон измерения 0,3-6,5 кВ 0,3-8,5 кВ, длит. импульсн. напряжение 2-100 мкс	-	1 год			ООО «ЭЛИО», г.Новочеркасск

1	2	3	4	5	6	7	8
87.Диагностическая система оценки качества работы коллекторно-щеточного узла тяговых электрических машин «Диаком-1»	ДИАКОМ-1. 00.00РЭ	Диапазон измерения длительностей импульсов искрения 1-200 мкс, диапазон измерения биения коллектора 0-0,4 мм, мин. ширина коллекторных пластин 3 мм, ламельная частота не более 20 Гц	0,1 мкс				ОмГУПС, г. Омск

1	2	3	4	5	6	7	8
88.Прибор контроля профиля коллектора электрических машин «ПКП-4М»	ПКП-4М.00.00 РЭ	Диапазон измерения 0-400 мкм, установочный зазор 100-250 мкм, мин. ширина коллекторных пластин на поверхности коллектора 3 мм, диапазон коллекторной частоты 0-20000 Гц	Чувствительность измерительного канала 10 МВ/мкм				ОмГУПС, г. Омск
89.Прибор контроля интенсивности искрения щеток электрических машин «ПКК-5»	ПКП-5.00.00РЭ	Диапазон оценки уровня искрения 0-500 условных единиц	Чувствительность измерительного канала 10 В/Вхс ±5%				ОмГУПС, г. Омск

Лист регистрации изменений

ПКБ ЦТ.46.0005

Лист

78