ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ОСИ ДЛЯ ТЕПЛОВОЗОВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ УЗКОЙ КОЛЕИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 10411—74

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским тепловозным институтом (ВНИТИ)

Директор **Нестеров Э. И.**
Руководители темы: **Горбунов В. В., Ломако Е. П.**
Исполнитель **Корнеева Е. Т.**

ВНЕСЕН Министерством тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения

Зам. министра **Матвеев Е. С.**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ)

Директор **Верченко В. Р.**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 июля 1974 г. № 1805

УДК 625.2.012.2(083.74) Группа Д57

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ОСИ ДЛЯ ТЕПЛОВОЗОВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ УЗКОЙ КОЛЕИ

Технические требования

Axles for diesel locomotives of narrow gauge railways. Technical requirements

ГОСТ 10411—74

Взамен ГОСТ 10411—63

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 июля 1974 г. № 1805 срок действия установлен

с 01.01 1976 г.

до 01.01 1981 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на оси колесных пар тепловозов железных дорог колеи 750 мм.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Оси должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Оси должны изготовляться из проката по ГОСТ 2590—71 или штампованной заготовки по ГОСТ 8479—70, прошедших термическую обработку (нормализацию), из стали 40 по ГОСТ 1050—60.

1.3. Механические свойства осевой заготовки или прутка в нормализованном состоянии не должны быть менее:

временное сопротивление при растяжении, кгс/мм²	54
относительное удлинение, %	17
среднее значение ударной вязкости, кгс · м/см²	3,5
твердость НВ	150

Примечание. Под осевой заготовкой следует понимать часть отрезанного прутка для одной оси или штампованную заготовку.

1.4. На окончательно обработанных поверхностях оси не допускаются: расслоения, флокены, трещины, плены, остатки усадочной раковины, рыхлота, неметаллические включения, забоины глубиной более 1 мм, волосовины на галтелях, волосовины в любом ме-

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1974

сте по длине шейки, подступичной части и остальных частях оси, если окружность сечения оси пересекает более двух волосовин, при этом длина волосовины не должна превышать на шейке и подступичной части 15 мм, а на остальных частях оси — 20 мм, волосовины длиной менее 3 мм не учитываются. Волосовины, составляющие одну строчку, принимаются за одну волосовину длиной, равной отрезку прямой, которую они образуют. Забоины глубиной менее 1 мм должны подвергаться пологой зачистке.

1.5. Поверхность необрабатываемой части оси должна быть по ГОСТ 1050—60, при этом имеющиеся дефекты должны быть удалены пологой зачисткой.

Глубина зачистки не должна превышать 2 мм от фактического размера заготовки.

1.6. Допускаются риски от зачистки дефектов на обрабатываемых (от забоин) и необрабатываемых поверхностях осей, расположенные вдоль оси.

1.7. Правка осевых заготовок или прутков допускается только в горячем состоянии. Температура нагрева для правки — не выше 700°С. Правка должна быть закончена при температуре не ниже 600°С. В случае нарушения температурного режима правки осевая заготовка или пруток должны быть подвергнуты повторной нормализации.

1.8. Оси должны быть упрочнены накаткой. Накатке подлежат:

буксовые шейки, подступичные части, места под насадку шестерен и подшипника осевого редуктора, а также прилегающие к ним галтели;

открытые места по данным расчета или опыта эксплуатации.

Способ, режим и контроль накатки указаны в приложении.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Предприятие-изготовитель должно проводить приемочный контроль готовых осей.

2.2. При приемочном контроле должны быть проведены:

проверка соответствия поплавочных данных химического состава требованиям п. 1.2 (по сертификатам) и результатов механических испытаний по п. 1.3;

внешний осмотр и обмер;

ультразвуковая и магнитная дефектоскопия. Ультразвуковую дефектоскопию допускается производить в процессе механической обработки осей.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Для проверки механических свойств следует вырезать образцы из одной заготовки или одного прутка.

Для испытания на растяжение по ГОСТ 1497—61 следует изготовлять один образец диаметром 10 мм с пятикратной расчетной длиной, а для испытания ударной вязкости по ГОСТ 9454—60 — четыре образца первого типа.

Образцы следует вырезать на расстоянии одной трети радиуса заготовки от ее поверхности в направлении образующей.

3.2. В случае неудовлетворительных результатов хотя бы одного из видов испытаний должны проводиться повторные испытания по данному виду на удвоенном количестве образцов. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний заготовки должны быть подвергнуты термической обработке с последующими испытаниями по всем видам согласно п. 1.3. При неудовлетворительных результатах испытаний после повторной термической обработки все заготовки или прутки данной плавки бракуются.

4. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. На окончательно обработанной оси должны быть четко выбиты знаки маркировки:

условный номер предприятия-изготовителя;

месяц изготовления и две последние цифры года;

порядковый номер оси;

клеймо отдела технического контроля.

Места расположения знаков маркировки на оси и размер знаков должны быть указаны в рабочих чертежах.

4.2. Хранение готовых осей должно исключать возможность появления забоин и коррозии.

4.3. При погрузке, транспортировании и выгрузке удары осей не допускаются.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Предприятие—изготовитель осей должно гарантировать их соответствие требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

5.2. Гарантийный срок осей — 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МЕТОДИКА УПРОЧНЕНИЯ НАКАТЫВАНИЕМ ОСЕЙ КОЛЕСНЫХ ПАР ТЕПЛОВОЗОВ УЗКОЙ КОЛЕИ

1. Величина шероховатости поверхности, подлежащая упрочнению накатыванием, не должна превышать класса 5 по ГОСТ 2789—73.

2. Накатывание должно производиться в специальном приспособлении с пневматическим или гидравлическим нагружением ролика и автоматическим регулятором давления. Последний должен обеспечивать постоянное усилие накатывания требуемой величины. Кроме того, приспособление должно исключать изгиб оси. Накатывание должно производиться при обильном смазывании накатываемых поверхностей машинным маслом. Масло должно быть чистым и не содержать механических примесей.

3. Накатка упрочняемых поверхностей оси диаметром 85—130 мм должна осуществляться при следующих условиях:

диаметр ролика 110—130 мм;

профильный радиус ролика должен быть меньше радиуса накатываемой галтели: для галтелей с радиусами от 9 мм и менее — на 9—10% от номинальной величины галтели; для галтелей с радиусами от 10 мм и более — на 1—2 мм;

нагрузки на упрочняющий ролик для галтелей с малыми радиусами должны находиться в пределах 0,2—1,0 т и устанавливаться в прямой зависимости от величины профильного радиуса; нагрузка при профильном радиусе ролика 9; 12; 15; 19 мм должна составлять 1,0; 1,1; 1,2; 1,3 т соответственно. Допускается превышение нагрузок на 0,1 т;

подача должна составлять 0,4—0,6 мм, число оборотов накатываемой оси 160—200 об/мин;

число проходов 1—2; допускается производить третий проход при том же или сниженном нагружении на ролик, а также механическую обработку, в том числе и шлифование накатанных поверхностей с уменьшением их диаметра не более 0,3 мм;

подвод роликов, достижение требуемых усилий накатывания и снятие нагрузки должны производиться плавно, без рывков при вращении оси. У элементов оси с галтелями не допускается производить накатывание цилиндрической части без накатывания галтели. Остановка суппорта с накатывающими роликами в процессе накатывания не допускается. Наплывы металла на торцы детали и на другие поверхности должны быть удалены зачисткой.

4. Накатанные поверхности должны иметь твердость выше исходной на 25—40% и глубину слоя металла с повышенной твердостью от 0,02 до 0,04 диаметра упрочняемой части оси.

5. Величина шероховатости поверхности после накатывания не должна превышать класса 6 по ГОСТ 2789—73.

6. Контроль качества осей должен осуществляться путем:

систематического контроля установленного режима накатывания;

систематического осмотра состояния накатанных поверхностей каждой оси. Наплыв металла, шелушение поверхности не допускаются;

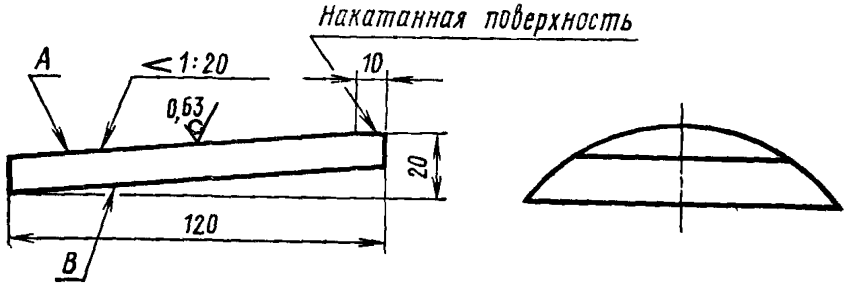
измерения твердости и глубины упрочненного слоя (не реже одного раза в месяц на оси по выбору отдела технического контроля);

периодического контроля профильных радиусов роликов. Не допускаются отколы, раковины, задиры, а также просвет между шаблоном и поверхностью ролика более 0,5 мм.

Контроль профильного радиуса накатывающего ролика следует производить не реже одного раза в месяц.

7. Измерение твердости накатанной поверхности и глубины упрочненного слоя должно производиться следующим образом:

из накатанной части оси вырезается образец для изготовления косого шлифа по схеме:



Непараллельность поверхностей *A* и *B* не допускается более 0,05 мм на длине образца.

измерение твердости должно производиться по осевой линии косого шлифа по ГОСТ 2999—59 прибором ТП (Виккерса) при нагрузке не более 30 кгс. Расстояние между отпечатками должно быть 2—3 мм при уклоне 1 : 20.

Допускается измерение твердости прибором ТК (Роквелла) по шкале В (шариком при нагрузке 100 кгс). Полученные на приборе Роквелла значения твердости должны быть переведены в единицы твердости по Виккерсу.

Толщина упрочненного слоя в мм и повышение твердости обкатанной поверхности в процентах определяется на основании результатов измерений твердости.

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *Л. Б. Семенова*
Корректор *Т. А. Камнева*

Сдано в наб. 23.09.74 Подп. в печ. 29.10.74 0,5 п. л. Тир. 6000 Цена 3 коп.

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3.
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1838

Группа Д57

Изменение № 1 ГОСТ 10411—74 Оси для тепловозов железных дорог узкой колеи. Технические требования

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.02.85 № 415 срок введения установлен

с 01.07.85

Под наименованием стандарта проставить код: ОКП 31 8160.

Наименование стандарта. Заменить слова: **«Технические требования»** на **«Технические условия»**; «Technical requirements» на «Specifications».

Пункты 1.2, 1.3 изложить в новой редакции: «1.2. Оси должны изготовляться из поперечно-винтового проката или проката по ГОСТ 2590—71, или штампованной заготовки по ГОСТ 8479—70, прошедших термическую обработку (нормализацию), из стали марок 40 или 45 по ГОСТ 1050—74.

1.3. Механические свойства осевой заготовки или прутка в нормализованном состоянии не должны быть менее:

временное сопротивление при растяжении, МПа (кгс/мм²)	540(54)
относительное удлинение, %	17
среднее значение ударной вязкости, Дж/см² (кгс·м/см²)	35(3,5)
твердость НВ	150».

(Продолжение см. стр. 102)

(Продолжение изменения к ГОСТ 10411—74)

Пункт 1.5. Заменить ссылку: ГОСТ 1050—60 на ГОСТ 1050—74.

Пункт 3.1. Заменить ссылки: ГОСТ 1497—61 на ГОСТ 1497—73, ГОСТ 9454—60 на ГОСТ 9454—78.

Раздел 5 изложить в новой редакции:

«5. Гарантии изготовителя

5.1. Изготовитель осей гарантирует соответствие осей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации осей — 2 года со дня ввода в эксплуатацию».

Приложение дополнить словом: «*Обязательное*».

Пункты 1, 5 изложить в новой редакции: «1. Параметр шероховатости поверхности, подлежащей упрочнению накатыванием, должен быть $Rz \leqslant 20$ мкм по ГОСТ 2789—73.

5. Параметр шероховатости поверхности после накатывания должен быть $Ra \leqslant 2{,}5$ мкм по ГОСТ 2789—73».

Пункт 7. Подрисуночная подпись. Заменить слово: «Непараллельность» на «Отклонение от параллельности»;

третий абзац. Заменить ссылку: ГОСТ 2999—59 на ГОСТ 2999—75.

(ИУС № 5 1985 г.)

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
ДЛИНА	*метр*	м	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КЕЛЬВИНА	кельвин	К	K
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr
ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
Площадь	*квадратный метр*	$м^2$	m^2
Объем, вместимость	кубический метр	$м^3$	m^3
Плотность	килограмм на кубический метр	$кг/м^3$	kg/m^3
Скорость	метр в секунду	м/с	m/s
Угловая скорость	*радиан в секунду*	рад/с	rad/s
Сила; сила тяжести (вес)	ньютон	Н	N
Давление; механическое напряжение	паскаль	Па	Pa
Работа; энергия; количество теплоты	джоуль	Дж	J
Мощность; тепловой поток	ватт	Вт	W
Количество электричества; электрический заряд	*кулон*	Кл	C
Электрическое напряжение, электрический потенциал, разность электрических потенциалов, электродвижущая сила	вольт	В	V
Электрическое сопротивление	ом	Ом	Ω
Электрическая проводимость	сименс	См	S
Электрическая емкость	фарада	Ф	F
Магнитный поток	вебер	Вб	Wb
Индуктивность, взаимная индуктивность	генри	Г	H
Удельная теплоемкость	джоуль на килограмм-кельвин	Дж/(кг·К)	J/(kg·K)
Теплопроводность	ватт на метр-кельвин	Вт/(м·К)	W/(m·K)
Световой поток	люмен	лм	lm
Яркость	кандела на квадратный метр	$кд/м^2$	cd/m^2
Освещенность	*люкс*	лк	lx

МНОЖИТЕЛИ И ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ И ИХ НАИМЕНОВАНИЙ

Множитель, на который умножается единица	Приставка	Обозначение		Множитель, на который умножается единица	Приставка	Обозначение	
		русское	международное			русское	международное
10^{12}	тера	Т	T	10^{-2}	(санти)	с	c
10^{9}	гига	Г	G	10^{-3}	милли	м	m
10^{6}	мега	М	M	10^{-6}	микро	мк	μ
10^{3}	кило	к	k	10^{-9}	нано	н	n
10^{2}	(гекто)	г	h	10^{-12}	пико	п	p
10^{1}	(дека)	да	da	10^{-15}	фемто	ф	f
10^{-1}	(деци)	д	d	10^{-18}	атто	а	a

Примечание: В скобках указаны приставки, которые допускается применять только в наименованиях кратных и дольных единиц, уже получивших широкое распространение (например, гектар, декаметр, дециметр, сантиметр).

gost.e-ecolog.ru