ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОЛОДКИ ТОРМОЗНЫЕ ЧУГУННЫЕ ДЛЯ ВАГОНОВ

Технические условия

СТ РК 1643-2007

Издание официальное

**Комитет по техническому регулированию и метрологии
Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН техническим комитетом по стандартизации №53 «Сертификация машиностроительной, металлургической, строительной продукции и услуг» ТОО «Технократ плюс»

2 ВНЕСЕН Комитетом путей сообщения Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 20 сентября 2007 года № 533

4 Настоящий стандарт разработан с учетом требований нормативного документа МПС Российской Федерации ОСТ 32.194-2002 «Колодки тормозные чугунные для вагонов. Технические условия»

5 В настоящем стандарте реализованы нормы законов Республики Казахстан «О техническом регулировании», «О железнодорожном транспорте»

6 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ **2012 год**
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ **5 лет**

ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	2
4	Общие технические требования	2
5	Требования безопасности	8
6	Правила приемки	8
7	Методы контроля	10
8	Транспортирование и хранение	11
9	Гарантии изготовителя	12
	Приложение. Библиография	13

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОЛОДКИ ТОРМОЗНЫЕ ЧУГУННЫЕ ДЛЯ ВАГОНОВ
Технические условия

Дата введения 2008.07.01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тормозные чугунные колодки, предназначенные для установки на подвижной состав железных дорог колеи 1520 мм и обеспечения эксплуатации тормозов.

Положения стандарта могут применяться предприятиями и организациями вне зависимости от форм собственности, производящие и эксплуатирующие тормозные чугунные колодки.

Допускается использовать стандарт для изготовления секционных чугунных тормозных колодок длиной по хорде (230-250) мм типа «С», предусмотренных для установки на вагонах и локомотивах.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТ РК 2.4-2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения.

СТ РК 2.21-2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений.

СТ РК 2.30-2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок проведения метрологической аттестации средств измерений.

ГОСТ 8.051-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм.

ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

ГОСТ 15.001-88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения.

ГОСТ 26.008-85 Шрифты для надписей, наносимых методом гравирования. Исполнительные размеры.

ГОСТ 103-76 Полоса стальная горячекатаная. Сортамент.

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.

ГОСТ 503-81 Лента холоднокатаная из низкоуглеродистой стали. Технические условия.

ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия.

ГОСТ 1205-73 Колодки чугунные тормозные для вагонов и тендеров железных дорог широкой колеи. Конструкция и основные размеры.

ГОСТ 3212-92 Комплекты модельные. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров.

ГОСТ 3443-87 Отливки из чугуна с различной формой графита. Методы определения структуры.

ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю.

ГОСТ 14637-89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия.

ГОСТ 19200-80 Отливки из чугуна и стали. Термины и определения дефектов.

ГОСТ 19903-74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.

ГОСТ 22536.0-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа.

ГОСТ 22536.1-88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита.

ГОСТ 22536.3-88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора.

ГОСТ 22536.4-88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния.

ГОСТ 22536.5-87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца.

ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования.

ГОСТ 26645-85 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку.

ГОСТ 27208-87 Отливки из чугуна. Методы механических испытаний.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по [1] и ГОСТ 19200.

4 Общие технические требования

4.1 Тормозные колодки должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и рабочим чертежам, утвержденным в установленном

порядке. Настоящим стандартом предусмотрены две марки специального чугуна для тормозных колодок. Тип тормозной колодки «С» и «Р» соответствует марке применяемого для ее изготовления чугуна.

4.2. Тормозные колодки изготавливаются из серого чугуна, химический состав которого должен соответствовать нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование типа тормозной колодки	Массовая доля элементов (в процентах)				
	C	Si	Mn	P	S
Тип «С»	2,8-3,6	0,7-1,2	0,4-1,1	0,2-0,5	не более 0,20
Тип «Р»	2,6-3,6	1,3-2,0	0,3-0,9	2,5-3,5	не более 0,15
Примечание – Для локомотивных колодок типа «С» массовая доля фосфора 0,3-0,7 %					

4.3 Твердость тормозной колодки должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Тип тормозной колодки	Твердость по Бринеллю, НВ	
	тело колодки	Ушко
Тип «С»	197 - 255	не более 321
Тип «Р»	197 - 285	-

4.4 Точность отливки должна быть не ниже 11-7-0-11 по ГОСТ 26645 с симметричным расположением полей допусков. Формовочные уклоны по ГОСТ 3212.

4.5 Стальная спинка тормозных колодок типа «Р» и локомотивных секционных тормозных колодок типа «С» должна изготавливаться из полосы по ГОСТ 103 или листа по ГОСТ 14637 и ГОСТ 19903 любой из следующих марок стали: Ст0, Ст1, Ст2 - по ГОСТ 380 или 05кп, 08кп - по ГОСТ 1050.

4.5.1 Колодки типа «Р» дополнительно должны иметь армирующий сетчатый объемный каркас. Лист армирующего сетчатого объемного каркаса (сетка) должен изготавливаться из холоднокатаной полосы по ГОСТ 503 или листа по ГОСТ 19903 любой из следующих марок стали: Ст0, Ст1, Бст0 - по ГОСТ 380 или 05кп, 08кп - по ГОСТ 1050.

4.5.2 Число листов в армирующем сетчатом объемном каркасе, расстояние между листами и расположение их в теле колодки определяется технической документацией предприятия - изготовителя, согласованной с

заказчиком и утвержденной в установленном порядке. Расположение листов сетки объемного каркаса по поперечному сечению колодки должно быть равномерным.

4.6 Спинка и сетка объемного каркаса перед заливкой в тело колодки должны быть очищены от ржавчины, обезжирены и защищены покрытием, предохраняющим их от науглероживания жидким металлом.

Состав, технология приготовления и способ нанесения обмазок для защиты элементов каркаса от науглероживания должен соответствовать технической документации предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

4.7 Колодки должны быть обрублены от литников, заливов и заусенцев, очищены от формовочной земли и металлизированного пригара.

Неровности, шероховатость рабочей поверхности тормозной колодки допускаются высотой не более 0,5 мм.

4.8 Не допускаются трещины у тормозных колодок, выявляемые визуально (без применения дополнительных оптических средств).

4.9 Микроструктура чугуна тормозных колодок должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Структурная составляющая	Шкала	Обозначение микроструктуры, допускаемой для чугуна колодок типа	
		«С»	«Р»
Графит форма включений длина включений распределение включений количество включений	 1А 1Б 1В 1Г	 ПГф1, ПГф2, ПГф4 ПГд45 – ПГд180 ПГр1, ПГр3, ПГр6, ПГр7, ПГр9 ПГ2 - ПГ6	 ПГф1, ПГф2, ПГф4 ПГд45 – ПГд180 ПГр1, ПГр3, ПГр6, ПГр7, ПГр9 ПГ2 - ПГ6
Перлит вид структуры Содержание дисперсность	 5 6А 8	 Пт1, Пт2 П(Ф0) - П96(Ф4) Пд0,3 – Пд1,4	 Пт1, Пт2 П96(Ф4) - П92(Ф8) Пд0,3 – Пд1,4
Фосфидная эвтектика Строение Площадь включений Распределение	 9А 9Г 9Б	 ФЭ3 - ФЭ4 не более ФЭп6000 ФЭр1, ФЭр2	 ФЭ3 - ФЭ4 ФЭп6000-ФЭп25000, ФЭр2, ФЭр3
Цементит содержание, не более Площадь включений, не более	 10А 10Б	 Ц2, Ц4 Цп2000	 Ц2, Ц4 Цп2000

4.10 На поверхности колодок допускается оставлять без исправления следующие дефекты, не снижающие прочность и износостойкость колодки:

- пологая усадочная утяжина глубиной не более 7 мм по всей ширине и длине наружной боковой поверхности или одна раковина шириной, глубиной и длиной не более 10 мм в месте подвода питателя не ближе, чем 100 мм от ушка;
- отдельные раковины (не более пяти), не совпадающие в одном поперечном сечении, глубиной до 5 мм, шириной и длиной не более 10 мм;
- местные утяжины на рабочей поверхности колодок глубиной не более 3 мм, в зоне литника глубиной не более 5 мм и неровностей на торцевых поверхностях глубиной не более 3 мм;
- перекос по боковым поверхностям (по линиям разъема формы) не более 2 мм в соответствии с ГОСТ 26645;
- смещение сетки объемного каркаса у колодок типа «Р» от номинального положения не более 3 мм.

4.11 В ушке и местах сопряжения ушка с телом колодки не допускаются газовые и усадочные раковины, земляные шлаковые засоры, а также недоливы, рыхлоты, пористость и спай.

4.12 Поверхность спинки колодки (поверхность прилегания к башмаку) должна иметь цилиндрическую форму, зазор между опорными поверхностями контрольного шаблона и спинки колодки допускается не более 2 мм.

4.13 В колодке типа «Р» допускаются выступы сетки объемного каркаса на высоту не более 1 мм над уровнем боковой поверхности.

4.14 Стальная спинка колодок заливается в уровень с поверхностью колодки и должна быть видна. Допускаются местные заливы, не превышающие по площади 30 % и расположенные на расстоянии не менее
40 мм от ушка.

4.15 Проверку качества литья тормозных колодок и оценку конструкционной прочности проводят испытанием на изгиб тормозной колодки под действием статической нагрузки до разрушения. Разрушающая нагрузка должна быть не менее 156,8 кН (16 тс) для колодок типа «С» и 127,5 кН (13 тс) для колодок типа «Р». Схема испытания представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Схема испытания на излом тормозной колодки и место расположения маркировки «условный номер» или «товарный знак» предприятия-изготовителя

Колодку перед испытанием свободно устанавливают на плоскую поверхность. Дополнительную предварительную подготовку колодки перед испытанием не производят. Скорость нагружения колодки при изгибе в соответствии с ГОСТ 27208.

Для армированных тормозных колодок этим же испытанием проверяется надёжность стального каркаса-спинки и сетки объемного каркаса. Разрушение стальных каркасов не допускается. Надрывы металла стального каркаса спинки не допускаются.

4.16 На поверхностях излома тормозных колодок типа «С» и «Р», испытанных по 4.15, раковины и рыхлоты не допускаются.

4.17 Каждая тормозная колодка должна иметь маркировку, выполненную литейным способом. Маркировка должна содержать условный номер или товарный знак предприятия-изготовителя, тип тормозной колодки и дату изготовления.

4.17.1 Маркировка «условный номер» предприятия изготовителя или «товарный знак» предприятия-изготовителя должен быть расположен на боковой поверхности ушка колодки (рисунок 1) или на плоскости, соединяющей спинку колодки с торцевой поверхностью колодки. В качестве примера расположения маркировки условного номера предприятия-изготовителя на рисунке 1 указана маркировка «76».

4.17.2 Маркировка «тип колодки» и «дата изготовления», должны быть расположены на спинке колодки с обеих сторон от ушка (рисунок 2). У колодок, армированных стальной спинкой, маркировка «тип колодки» и «дата изготовления» должны быть расположены на направляющих приливах под чеку (рисунок 3).

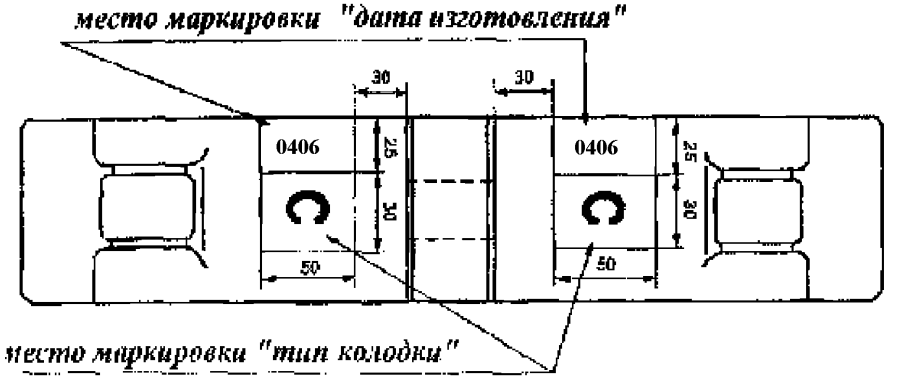

Рисунок 2 - Место расположения клейм «тип колодки» и «дата изготовления» для колодок без стальной спинки

Маркировка «дата изготовления» должна содержать четыре знака: первые два знака — месяц изготовления, третий и четвертый знак — две последние цифры года изготовления.

Пример - тормозные колодки, выпущенные в апреле 2006 года, маркируется клеймом «0406» (рисунки 2 и 3).

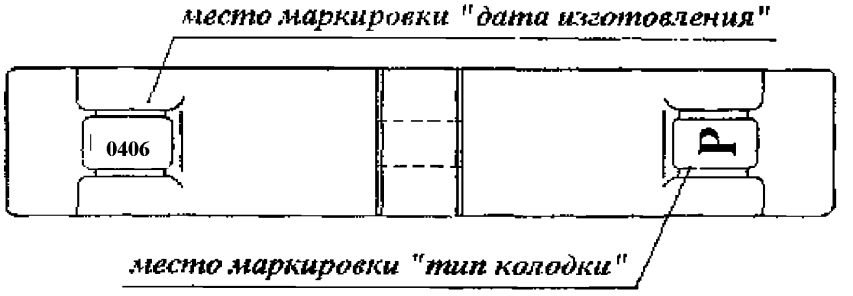

Рисунок 3 - Место расположения клейм «тип колодки» и «дата изготовления» для колодок со стальной спинкой

4.17.3 Знаки маркировки должны быть выполнены шрифтом 16-20 Пр3 по ГОСТ 26.008, хорошо читаемы и не должны выступать над поверхностью тормозной колодки более чем на 2 мм.

4.18 Каждая партия тормозных колодок должна сопровождаться документами, удостоверяющими их соответствие требованиям настоящего стандарта и включающими:

- наименование предприятия - изготовителя и его условный номер или товарный знак;
- тип тормозных колодок;

- дату изготовления тормозных колодок;
- количество тормозных колодок;
- результаты определения твердости и химического состава;
- обозначение настоящего стандарта.

5 Требования безопасности

Тормозные колодки должны быть выполнены строго в соответствии с требованиями настоящего стандарта. Технология изготовления и методы контроля качества тормозных колодок должны обеспечивать установленные режимы торможения, исключать возможность поломки за весь срок эксплуатации и обеспечивать безопасную для обслуживающего персонала установку и снятие колодки в тормозной башмак.

6 Правила приемки

6.1 Готовые тормозные колодки должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя. Для проверки соответствия колодок требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемочные и периодические испытания.

6.2 На приемочные и периодические испытания колодки предъявляются партиями. За партию принимаются тормозные колодки, отлитые в течение одной смены, но не более 2000 шт.

6.3 Приемочные испытания производятся по химическому составу, твердости, конструкционной прочности колодки и надежности стальной спинки, качеству отливки, проверке геометрических размеров по ГОСТ 1205, [2], внешнему виду на наличие дефектов, проверке мест сопряжения, контролю отклонения по массе.

6.4 Химический состав чугуна колодок должен соответствовать требованиям 4.2 и определяться на пробах, отбираемых в начале, середине и конце смены. Если из трех химических анализов хотя бы один не соответствует требованиям 4.2 настоящего стандарта, производится повторное испытание на вновь отобранных пробах.

При получении неудовлетворительных результатов повторного испытания все колодки данной партии следует считать несоответствующими требованиям настоящего стандарта.

6.5 Для определения твердости отбирается 1 % колодок от предъявляемой партии. Проверка твердости тела колодки производится на ушке и в двух местах поверхности на расстоянии от торцов 80 мм. Места для определения твердости зачищаются на глубину не менее 2 мм до шероховатости R_Z не более 5 мкм.

В случае отклонения по нижнему пределу от заданной твердости в соответствии с 4.3 в одной из точек допускается произвести повторное испытание в стороне от нее на расстоянии 20 мм.

При неудовлетворительных результатах испытаний, колодки, не соответствующие требованиям 4.3, бракуются, и производится проверка твердости на удвоенном числе колодок. В случае неудовлетворительных результатов проверки твердости при повторных испытаниях на удвоенном количестве колодок (хотя бы в одной точке) все колодки данной партии принимаются поштучно или вся партия бракуется.

6.6 Для оценки конструкционной прочности колодок, качества отливки и надежности стальной спинки согласно 4.15 и 4.16 отбираются три колодки от партии. Испытания на излом колодки под прессом проводят с приложением нагрузки к ушку. Колодка на столе пресса устанавливается ушком вверх (рисунок 1).

При неудовлетворительных результатах проверки конструкционной прочности производят повторное испытание на удвоенном количестве тормозных колодок. Если при этом хотя бы одна колодка покажет неудовлетворительный результат, то вся партия бракуется.

При объеме партии не превышающем 500 шт для испытания отбирается одна колодка.

6.7 Проверке внешнего вида на соответствие 4.10, 4.11, 4.13 и 4.14, мест сопряжения с башмаком в соответствии с 4.12 и размеров ушка подвергаются 100 % отлитых тормозных колодок.

6.8 Масса тормозных колодок проверяется на 1 % от партии, предъявляемой к приемке.

6.9 Колодки, не соответствующие требованиям 4.2, 4.9, 4.10, 4.12, 4.15 бракуются.

6.10 Периодические испытания проводятся не реже одного раза в квартал. Испытаниям подвергаются 2 % изделий от партии, но не менее трех штук.

6.11 Периодические испытания отливок тормозных колодок проводятся в объеме приемочных испытаний (6.3) с дополнительными проверками на соответствие требованиям по микроструктуре (4.9) и твердости по сечению колодок (4.3).

6.12 Оценку микроструктуры чугуна производят на колодках отобранных для испытаний конструкционной прочности (4.15). На этих же колодках оценивается твердость (4.3) по сечению.

6.13 Оценку микроструктуры и твердости по сечению проводят на двух поперечных темплетах, вырезанных из средней и крайней части колодок Темплеты предварительно шлифуются до R_Z не более 6,3 мкм.

6.14 Твердость по сечению колодки определяют в девяти точках, равномерно распределенных по поверхности темплета. Твердость по всем измеренным точкам должна соответствовать требованиям 4.3.

6.15 Микроструктура чугуна определяется на двух шлифах 20х20х20 мм, вырезанных по одному из поперечных темплетов после испытания твердости по сечению. Шлифы вырезают таким образом, чтобы контролируемая плоскость шлифа находилась на расстоянии не более чем 3 мм от рабочей поверхности колодки.

6.16 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний колодок, хотя бы по одному из показателей, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном количестве изделий, взятых из той же партии. При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний все изделия данной партии следует считать не соответствующими требованиям настоящего стандарта. Производство и приемка колодок должны быть приостановлены до установления причин образования дефектов и корректировки технологического процесса.

6.17 Потребителю предоставляется право контрольной выборочной проверки поступающих к нему тормозных колодок (в том числе на предприятии-изготовителе) с целью оценки соответствия их требованиям настоящего стандарта, применяя при этом правила и методы, указанные в настоящем стандарте

6.18 При освоении производства тормозных колодок предприятие - изготовитель обязан осуществить мероприятия в соответствии с ГОСТ 15.001, провести испытания и получить разрешение Национальной железнодорожной компании на поставку тормозных колодок железнодорожному транспорту.

6.19 В период освоения производства тормозных колодок или изменений технологического процесса приемочные испытания проводятся по программе периодических испытаний.

7 Методы контроля

7.1 Определение химического состава чугуна колодок (4.2) производится в соответствии с ГОСТ 22536.0, ГОСТ 22536.1, ГОСТ 22536.3 - ГОСТ 22536.5.

7.2 Профиль мест сопряжения колодок (4.12) проверяются шаблонами, отверстие в ушке - проходным шаблоном.

Примечание - Тип, геометрические размеры и данные метрологического обеспечения шаблонов для проверки определяются технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

7.2.1 Зазор между опорными поверхностями контрольного шаблона и спинки колодки проверяют с помощью набора щупов. Размеры литейных дефектов измеряют штангенциркулем и масштабной линейкой.

7.2.2 Средства измерения для контроля геометрических размеров выбирают в соответствии с требованиями ГОСТ 8.051 и требованиями карт технологического процесса.

7.3 Определение твердости тормозной колодки (6.5, 6.14) производится по Бринеллю по ГОСТ 9012, ГОСТ 27208 и ГОСТ 23677 шариком диаметром 10 мм при нагрузке 30 кН (3000 кгс)

7.4 Оценку конструкционной прочности колодок, качества отливки и надежности стальных каркасов в соответствии с 6.6 проверяют путем излома колодки под прессом, развивающим максимальное усилие не менее 300 кН (30 тс) и оборудованном регистрирующей аппаратурой, сохраняющей результаты испытания после снятия нагрузки. Остальные требования к средствам испытания по ГОСТ 27208.

7.5 Масса тормозной колодки измеряется с точностью до ±0,2 кг.

7.6 Микроструктуру чугуна колодок (4.9) определяют в соответствии ГОСТ 3443.

7.7 Визуальный контроль используется при проверке качества отливки по 4.7, 4.8, 4.11, 4.15, 4.16, 4.17.

7.8 Средства измерений должны быть внесены в реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан по результатам утверждения типа в соответствии с СТ РК 2.21, или метрологической аттестации в соответствии с СТ РК 2.30, и поверены в соответствии с СТ РК 2.4.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Колодки транспортируются в дощатых ящиках или контейнерах на открытых железнодорожных платформах или полувагонах, а также другими видами транспорта. В процессе погрузки или разгрузки колодки оберегают от соударений, вызывающих появление в них трещин и сколов. По требованию заказчика, предприятие-изготовитель поставляет тормозные колодки упаковками на поддонах, предусматривающих механизированную погрузку-разгрузку (краном, погрузчиком). Колодки на поддонах должны быть уложены и зафиксированы способом, исключающим смещение колодок в разрушение упаковки при перевозке и погрузочно-разгрузочных работах. Количество колодок, укладываемых на поддон, предприятие - изготовитель согласовывает с заказчиком.

8.2 Противокоррозионная защита и хранение изделия - по ГОСТ 9.014.

Колодки, собранные в штабеля, хранятся на открытых и закрытых площадках. Срок хранения колодок на открытых и закрытых площадках не

более 5 лет. Допускается использование колодок со сроком хранения более указанного при повторном их освидетельствовании на соответствие требованиям настоящего стандарта.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие тормозных колодок требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

9.2 При обнаружении дефектов тормозных колодок, снижающих срок службы и угрожающих безопасности движения при условии соблюдения правил транспортировки и разгрузки, такие колодки бракуются и предъявляются предприятию-изготовителю в сроки, установленные правилами поставок.

9.3 При выявлении нарушений технологии производства колодок в период эксплуатации, повлекшие за собой материальный ущерб железнодорожному транспорту, предприятие-изготовитель несет ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а потребитель вправе потребовать проведения внеочередных испытаний колодок в аттестованной лаборатории.

Приложение
(справочное)

Библиография

[1]	Закон Республики Казахстан	«О железнодорожном транспорте» №266-II от 08.12.2001 года, изменения №414-II от 08.05.2003 года, №596-II от 09.07.2004
[2]	Рекомендации	ОСЖД Р-542-2003 «Размеры тормозных колодок и башмаков для пассажирских вагонов колеи 1520мм и 1435мм» Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу с 27 по 30 октября 2003 г., IV издание
[3]	Закон Республики Казахстан	«Закон Республики Казахстан от 7 июня 2000г. N 53-II Об обеспечении единства измерений»

УДК 629.4.077-597.3 **МКС 45.060.20** **КП ВЭД 35.20.40**

Ключевые слова: вагонные тормозные колодки, технические требования, чугун, химический состав, твердость, конструкционная прочность, микроструктура, стальной каркас, правила приемки

Басуға _____ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы
Есіл өзенінің сол жақ жағалауы, Орынбор көшесі, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 240074

gost.e-ecolog.ru