

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
(ОСЖД)**

V издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 23-25 июня 2015 г.,
Комитет ОСЖД, г. Варшава, Республика Польша

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 27-30 октября 2015 г.
Комитет ОСЖД, г. Варшава, Республика Польша

Дата вступления в силу: 30 октября 2015 г.

Примечание: Теряет силу IV издание Памятки от 08.10.1999 г.

P 541

**ЧУГУН ДЛЯ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК.
РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Применение

Для вагонов, используемых в международном сообщении, необходимо применять тормозные колодки: изготовленные из материала указанных здесь типов.

Критериями, определяющими качество металла тормозных чугунных колодок, их пригодность и эффективность эксплуатации колодок определяется следующими критериями: химический состав, твердость и микроструктура сплава. Такой порядок критериев определен тем, что отливки не подвергаются термообработке, а используют их в «литом состоянии». Химический состав чугуна должен гарантировать формирование необходимой микроструктуры и твердости чугуна колодки.

При отклонении химического состава чугуна, рекомендованного для изготовления тормозных колодок по таким элементам как углерод и фосфор колодки должны быть признаны бракованными. Более низкое содержание углерода приведет к повышенному износу колес, а несоответствие по содержанию фосфора повлечет за собой несоответствие износостойкости.

Исходя из условий эксплуатации чугунных тормозных колодок на железных дорогах стран, входящих в ОСЖД рекомендуются следующие критерии чугуна.

2. Химический состав

Химический элемент	Массовая доля элемента, %			
	Р 10	Р 14	С	Вагоны РИЦ
С, всего	2,9-3,3		2,8-3,6	2,8-3,6
Si	1,3-2,0		0,7-1,2	0,7-1,2
Mn	0,3-0,9		0,4-1,1	0,4-1,1
P	0,8-1,1	не более 0,5	0,2-0,5	не более 0,5
S	не более 0,15		не более 0,2	не более 0,2

3. Твердость по Бринеллю

Тип тормозной колодки	Р 10	Р 14	С	Вагоны РИЦ
Твердость по Бринеллю	197-255	200-255	197-255	207-241

4. Структура

Свойства любого металла (сплава) определяются его микроструктурой, которая при одном и том же химическом составе может быть различной в зависимости от характера кристаллизации и последующей перекристаллизации при охлаждении. Чугун относится к тем сплавам, которые являются высокочувствительными к условиям кристаллизации, затвердевания отливок (тормозных колодок). Микроструктура чугуна должна соответствовать рекомендованной структуре.

Рекомендованная структура чугуна тормозных вагонных колодок

Структурная составляющая	Шкала	Обозначение микроструктуры для чугуна колодок
1. 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
2. Перлит: - вид структуры; - содержание; - дисперсность.	5 6А 8	Пт1, Пт2 П(Ф0)-П96(Ф4) Пд0,3-Пд1,4
3. Фосфидная эвтектика: - строение; - площадь включений; - распределение.	9А 9Г 9Б	ФЭЗ - ФЭ4 не более ФЭп6000 ФЭр1, ФЭр2
4. Цементит: - содержание, не более; - площадь включений, не более	10А 10Б	Ц4 Цп2000

Для чугуна Р 10, Р 14 рекомендована структура в соответствии с Памяткой МСЖД О 832.