

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (МСЖД)**

III издание

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

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

Утверждено на XXXI заседании Конференции  
Генеральных директоров (ответственных представителей)  
железных дорог ОСЖД 25-29 апреля 2016 г.,  
Кыргызская Республика

Дата вступления в силу: 29 апреля 2016 г.

Примечание:

- теряет силу II издание Памятки от 24.04.2009 г.;
- пункты Памятки, обозначенные знаком (\*), имеют обязательный характер для следующих железных дорог: БЧ, Холдинг БДЖ, КЗХ, ЛДЗ, ЛГ, ЧФМ, ПКП, ОАО «РЖД», ЧФР-Марфа, ЖСР, ЗССК, УЗ

**O+P  
524/  
V 508-3**

**ПАССАЖИРСКИЕ ВАГОНЫ.  
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕЛЕЖКАМ С РАЗДВИЖНЫМИ  
КОЛЕСНЫМИ ПАРАМИ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
КОЛЕИ 1435 ММ И 1520 ММ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие требования к ходовым частям.....	4
2. Характеристики элементов ходовых частей и условия эксплуатации.....	4
2.1. Раздвижная колёсная пара (РКП).....	4
2.1.1. Общие характеристики.....	4
2.1.2. Ось колёсной пары.....	5
2.1.3. Колёса.....	6
2.1.4. Буксовый узел.....	6
2.1.5. Блокирующее устройство.....	6
2.2. Тормозное оборудование.....	7
2.3. Переход через путепереводное устройство .....	7
2.4. Техническое обслуживание.....	8
2.4.1. Общие условия.....	8
2.4.2. Раздвижная колёсная пара (РКП).....	8
2.4.3. Механическая часть тормоза .....	9
3. Процедура подтверждения.....	9
3.1. Общие условия.....	9
3.2. Испытания по эксплуатационной надёжности.....	10
 Приложение А – Маркировка для системы автоматического изменения расстояния между колесами.....	 11

### \* Общие положения

Настоящие технические требования распространяются на ходовые части (тележки) пассажирских вагонов, с конструкционной скоростью не более 200 км/ч, оборудованных раздвижными колесными парами или в другом конструктивном исполнении (далее – РКП), с автоматическим изменением расстояния между колесами при прохождении через путепереводные устройства на пунктах стыка железных дорог колеи 1435 мм и 1520 мм.

Данные пассажирские вагоны, как вновь изготавливаемые, так и модернизированные, предназначены для сообщения между железными дорогами колеи 1435 мм и 1520 мм без замены тележек и должны отвечать требованиям настоящей Памятки, а также требованиям всех существующих правовых предписаний и технических норм, участвующих в перевозках стран и памяток международных организаций и ассоциаций.

## \* 1. Общие требования к ходовым частям

**1.1.** Ходовые части пассажирских вагонов с РКП должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать движение вагонов с максимальной скоростью при соблюдении требований безопасности и устойчивости движения, а также плавности хода.

**1.2.** Ходовые части, включая механизмы, необходимые для автоматического изменения расстояния между колесами РКП в соответствии с требуемой шириной колеи, за пределами путепереводного устройства своим очертанием не должны выходить за линию кинематического габарита согласно Памятке ОСЖД О 500, при этом необходимо учитывать взаимодействие с путепереводным устройством.

**1.3.** Пассажирские вагоны, оснащенные ходовыми частями с РКП, должны обеспечивать прохождение криволинейных участков пути:

- в составе поезда – по кривым радиусом 150 м (для пути колеи 1435 мм) и 120 м (для пути колеи 1520 мм);

- одиночный вагон – по кривым радиусом 120 м (для пути колеи 1435 мм) и 80 м (для пути колеи 1520 мм).

**1.4.** Ходовые части с РКП, предназначенные для эксплуатации на европейских сетях с шириной колеи 1520 мм, должны быть пригодны для работы при температурах в диапазоне от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ . Ходовые части, которые должны работать на азиатских сетях с шириной колеи 1520 мм, должны быть пригодны для работы при температурах в диапазоне от  $-55^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$ .

**1.5.** Уровень шума, вызванный эксплуатацией вагонов на тележках с РКП, не должен превышать параметры, установленные для пассажирского вагона в международном сообщении.

**1.6.** На раму ходовой части и на кузове вагона с РКП наносится специальная маркировка согласно Приложению А.

## 2. Характеристики элементов ходовых частей и условия эксплуатации

### 2.1. Раздвижная колёсная пара (РКП)

#### 2.1.1. Общие характеристики

**2.1.1.1.** По конструкции оси РКП могут выполняться как вращающимися, так и не вращающимися.

\* **2.1.1.2.** Колеса РКП посредством осевого смещения должны устанавливаться таким образом, чтобы имелась возможность их использования для движения на путях колеи 1435 мм и колеи 1520 мм.

\* **2.1.1.3.** В положении, соответствующем определенной ширине колеи, колеса должны быть жестко зафиксированы на вращающейся оси РКП или установлены на неподвижную ось (полуось) с возможностью свободного вращения.

**2.1.1.4.** Статическая нагрузка от колесной пары на рельсы РКП зависит от типа пассажирского вагона на тележках с РКП. Допустимая статическая нагрузка от колесной пары на рельсы зависит от типа пассажирского вагона и должна соответствовать требованиям памяток ОСЖД и МСЖД.

\* **2.1.1.5.** Допускаемые размеры РКП – расстояние между внутренними гранями колес (расстояние между внутренними торцевыми поверхностями ободьев колес) принимаются по данным Таблицы 2.1.

Таблица 2.1

### Допускаемые размеры РКП

Ширина колеи [мм]	Расстояние между внутренними гранями колес [мм]				
	номинальный размер	$v \leq 160$ км/ч		$v \leq 200$ км/ч	
1435	1360	мин. 1357	макс. 1363	мин. 1357	макс. 1363
1520	1440	мин. 1439	макс. 1443	мин. 1439	макс. 1441

Указанные в таблице размеры действительны для вагонов в порожнем и загруженном состояниях в статике.

\* **2.1.1.6.** Электрическое сопротивление каждой РКП должно составлять не более 0,01 Ом.

\* **2.1.1.7.** Допустимый остаточный дисбаланс колеса РКП не должен превышать 75 г\*м.

\* **2.1.1.8.** Пары трения взаимодействующих элементов РКП должны изготавливаться из материалов, которые при взаимном скольжении не вызывают фреттинг-коррозии на контактных поверхностях.

**2.1.1.9.** Система блокировки, а также посадочные поверхности колес и осей (полуосей) должны быть защищены от коррозии и загрязнения.

**2.1.1.10.** Допускается возможность установки РКП колеи 1435/1520 мм в тележки существующих конструкций, рассчитанных на ширину колеи 1520 мм.

### \* **2.1.2. Ось колесной пары**

**2.1.2.1.** Технические требования, химический состав и механические характеристики осей и полуосей должны соответствовать нормам, установленным в EN 13261, ГОСТ 22780 и ГОСТ 31334.

**2.1.2.2.** Конструкция РКП должна обеспечивать возможность неразрушающего контроля.

**\* 2.1.3. Колёса**

**2.1.3.1.** Технические требования, химический состав и механические свойства колес должны соответствовать нормам, установленным в стандарте EN 13262 и ГОСТ 10791.

**2.1.3.2.** Колеса могут быть с диаметром от 957 до 840 мм и шириной обода колеса  $135 \pm 1$  мм.

**2.1.3.3.** Колеса РКП должны иметь унифицированный профиль поверхности катания, допущенный к эксплуатации на железных дорогах колеи 1435 мм и 1520 мм.

**\* 2.1.4. Буксовый узел**

**2.1.4.1.** Буksы и другие узлы сопряжения элементов взаимного вращения РКП должны оснащаться роликовыми подшипниками. При этом необходимо руководствоваться положениями Памятки МСЖД 515-5, стандартов EN 12080, EN 12082 и ГОСТ 520, адаптированные к условиям конкретных систем. Рекомендуется использование в роликовых подшипниках синтетических сепараторов.

**2.1.4.2.** Температура всех буксовых и дополнительных подшипников должна обязательно контролироваться напольными и бортовыми устройствами.

**2.1.4.3.** Смазка, используемая в подшипниках качения, должна соответствовать требованиям стандарта EN 12081. Для железных дорог колеи 1520 мм смазка должна быть пригодна для эксплуатации при температурах от  $-55^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$ .

**2.1.4.4.** Прохождение электрического тока через буксовые подшипники должно быть исключено. Для обеспечения защиты букс от протекания тока через подшипники каждая колесная пара или каждое колесо при полуосях должны быть оборудованы заземляющим устройством.

**2.1.5. Блокирующее устройство**

**\* 2.1.5.1.** Система блокировки колес, неотъемлемо связанная с РКП, должна надежно выполнять следующие функции:

- гарантированное блокирование колес РКП в надлежащем положении, соответствующем ширине колеи, независимо от эксплуатационных условий вне путепереходного устройства;

- разблокирование и блокирование колес во время прохождения вагона через путепереходное устройство.

\* **2.1.5.2.** Должна иметься возможность контролировать состояние блокировки колес посредством проверки положения элементов РКП относительно друг друга с помощью внешнего индикаторного устройства и сигнализации.

**2.1.5.3.** При проходе вагонов с РКП через путепереводное устройство следует придерживаться скорости движения в интервале от 5 до 30 км/ч.

## \* **2.2. Тормозное оборудование**

**2.2.1.** Тормозное оборудование должно быть дискового типа и обеспечивать эффективную работу тормозной системы на колее 1435 мм и 1520 мм.

**2.2.2.** Элементы тормоза должны иметь достаточные зазоры между всеми неподвижными и подвижными частями, в том числе при максимальном износе.

**2.2.3.** Если элементы трения тормоза не видны снаружи, то должно быть предусмотрено использование индикаторного устройства, отображающего эксплуатационное состояние.

## **2.3. Переход через путепереводное устройство**

\* **2.3.1.** Изменения расстояния между колесами РКП должно проводиться автоматически при переходе через путепереводное устройство.

\* **2.3.2.** При проходе через путепереводное устройство с допустимой скоростью и независимо от рабочего состояния вагонов, должны быть выполнены следующие условия:

- разблокировка осевой фиксации колес на входном участке;
- осевое смещение колес РКП на требуемую ширину колеи на участке перехода;
- надежная фиксация колес в новой позиции на выходном участке и блокировка.

\* **2.3.3.** В зоне путепереводного устройства в целях обеспечения безопасности должны быть произведены следующие виды проверки в автоматическом режиме:

- проверка фиксации колес;
- подсчет количества РКП, переведенных на колею требуемой шириной.

**2.3.4.** При использовании смазочных материалов, во время процесса перестройки РКП на требуемую ширину колеи, поверхности катания колес и тормозные элементы не должны загрязняться данными смазочными материалами.

## **2.4. Техническое обслуживание**

### **2.4.1. Общие условия**

\* **2.4.1.1.** Конструкция вагона, оборудованного РКП, должна позволять подъем кузова вагона вместе с тележкой, исключая опасные ситуации для обслуживающего персонала и возможность повреждения элементов ходовых частей.

\* **2.4.1.2.** Подкатка и выкатка РКП должны осуществляться без выкатки тележки с помощью домкратов или иных устройств, которые используются для вагонов со стандартными колесными парами.

**2.4.1.3.** Все изнашивающиеся детали, оказывающие влияние на безопасность эксплуатации, должны легко поддаваться контролю и замене.

**2.4.1.4.** Все элементы ходовых частей, в особенности изнашивающиеся детали, должны быть сконструированы таким образом, чтобы они имели такую же периодичность технического обслуживания, как и пассажирские вагоны, которые оборудованы тележками с РКП.

**2.4.1.5.** Должна иметься возможность проверки установки РКП, определения системы боковой стабилизации, первичного и вторичного рессорного подвешивания, управления тележкой и стабилизаторов тележки посредством визуального контроля без демонтажа других элементов.

**2.4.1.6.** Устройства проверки блокировки колес РКП должно контролироваться и проходить периодически техническое обслуживание с целью обеспечения его надежной работоспособности.

### **2.4.2. Раздвижная колёсная пара (РКП)**

**2.4.2.1.** Рекомендуется, чтобы РКП и отдельные ее элементы могли эксплуатироваться до 150 000 км без технического обслуживания.

**2.4.2.2.** Перепрофилирование колес должно обеспечиваться с помощью существующих станков для обточки колесных пар.

**2.4.2.3.** Должны быть предусмотрены возможности контроля геометрических размеров РКП и проверки на предмет отсутствия неисправностей с помощью существующих устройств измерения и контроля.

**2.4.2.4.** Должны приниматься меры по предотвращению проникновения в узлы РКП влаги, снега, песка и пыли, которые оказывают отрицательное влияние на безопасное функционирование РКП и повышают их износ.



### **2.4.3. Механическая часть тормоза**

**2.4.3.1.** Конструкция должна обеспечивать быструю и простую замену тормозных накладок или колодок с использованием методов и средств, применяемых к тележкам со стандартными колесными парами.

**2.4.3.2.** Рекомендуется, чтобы в сопряжениях элементов тормозного оборудования использовались износостойкие детали.

## **3. Процедура подтверждения**

### **\* 3.1. Общие условия**

**3.1.1.** Прежде чем пассажирский вагон на тележках с РКП будет введен в эксплуатацию в международном сообщении, на основе двусторонних или многосторонних соглашений, упомянутые в соглашениях железные дороги или аккредитованные органы должны получить подтверждение соблюдения условий, установленных в отношении ходовых частей, по следующим позициям:

- проектирование;
- техническое обслуживание;
- эксплуатационная безопасность;
- процедура допуска.

**3.1.2.** Необходимо подтверждение того, что новая ходовая часть, оборудованная РКП, равноценна обычной ходовой части с точки зрения безопасности эксплуатации.

**3.1.3.** Процедура допуска должна распространяться от стадии проектирования до окончательного допуска к эксплуатации.

**3.1.4.** До начала изготовления ходовой части, разработчик должен подтвердить заказчику, посредством нижеперечисленных расчетов и исследований, соответствие ходовой части установленным требованиям:

- расчет габарита;
- расчет прочности оси/полуоси РКП;
- проверочная документация по конструкции колеса;
- расчет прочности рамы тележки;
- расчет динамических характеристик ходовой части;
- расчет прочности элементов блокирующего механизма;
- расчет прочности корпуса буксы;
- расчет срока службы подшипников качения;
- расчет максимально допустимого износа деталей с точки зрения функциональной и эксплуатационной безопасности;
- расчет тормоза;
- расчет колеса,
- обеспечение функциональной безопасности (функциональность, ремонтпригодность, доступность, безопасность) устройства блокирования и разблокирования колес.

Из данного исследования должно вытекать, являются ли необходимыми:

- дополнительный расчет прочности элементов блокирующего механизма;
- другие соответствующие испытания;
- другие предельные значения максимального износа деталей;
- специальный цикл технического обслуживания.

Во всех расчетах необходимо учитывать возможные климатические особенности. В частности, должно быть гарантировано, что эксплуатация РКП не будет заблокирована в виду скопления снега и льда.

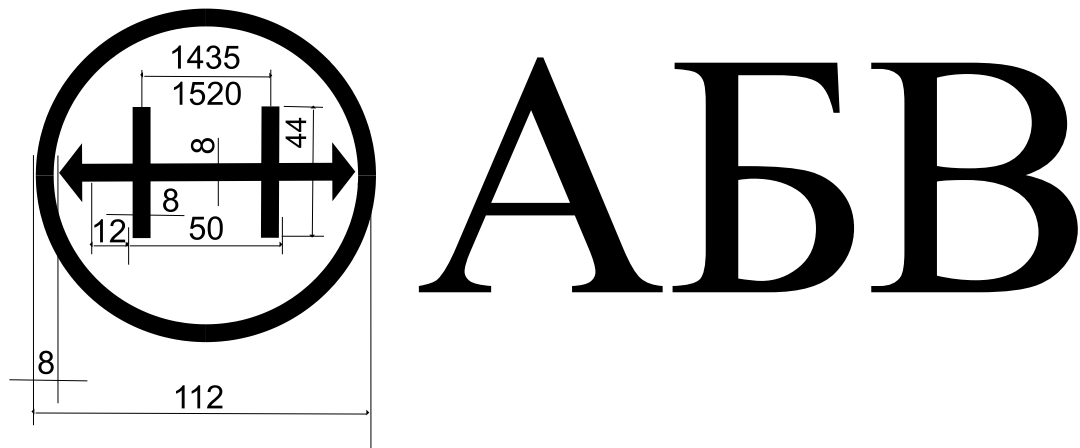
**\* 3.2. Испытания по эксплуатационной надёжности**

Перед вводом в эксплуатацию единицы подвижного состава с РКП с помощью испытаний должно быть подтверждено, что все условия безопасности соблюдены.

РКП должна пройти стендовые, ходовые, эксплуатационные испытания, в том числе испытания механизма блокировки.

Испытания проводятся в соответствии с требованиями, применяемыми на колее 1435 мм, и требованиями, применяемыми на колее 1520 мм.

**Маркировка для системы автоматического изменения расстояния между колесами**



Пояснения:

**АБВ** - Обозначение системы автоматического изменения расстояния между колесами

Рис. А1. Для ходовых частей с раздвижными колесными парами (наносится на раме тележки и на кузове вагона с правой стороны в доступном месте)

## Библиография

### 1. Памятки ОСЖД

ОСЖД О 500 Общие правила по габаритам для подвижного состава в интероперабельном международном сообщении

### 2. Памятки МСЖД

МСЖД 515-5 Локомотивы и вагоны - Тележки - Ходовая часть - Тестирование колесных подшипников

### 3. Европейские стандарты

EN 12080: 2011 Железнодорожные применения - Буксы - Подшипники качения  
 EN 12081: 2011 Железнодорожные применения - Буксы - Смазки  
 EN 12082: 2011 Железнодорожные применения - Буксы - Тестирование производительности  
 EN 13261: 2009+A1 Железнодорожные применения - Колесные пары и тележки - Оси - Требования к продукции  
 EN 13262: 2004+A1 Железнодорожные применения - Колесные пары и тележки - Колеса - Требования к продукции

### 4. Нормы железных дорог колеи 1520 мм

ГОСТ 10791-2011 Колёса цельнокатанные. Технические условия.  
 ГОСТ 22780-93 Оси для вагонов железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Типы, параметры, размеры.  
 ГОСТ 31334-2007 Оси для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия.  
 ГОСТ 520-2002 Подшипники качения. Общие технические условия.

©Copyright:

Организация сотрудничества железных дорог (ОСЖД) и Международный союз железных дорог (МСЖД) – Варшава 2016

ISBN\* 83-88171-42-9 - (на русском языке)

ISBN\* 83-88171-43-7 - (на китайском языке)

Напечатано Организацией сотрудничества железных дорог (ОСЖД)

00-681 Варшава, ул. Хожа, 63/67

tel.: (+4822) 6573600 fax: (+4822) 6219417

Запрещается всякое копирование, воспроизведение или распространение (высылка), а также частичное, всякого рода, в том числе электронное, для общественного пользования без особого согласия Международного союза железных дорог. Это касается также перевода, обработки или переработки, компновки или воспроизведения каким-либо способом.

---

\* Международный стандартный книжный номер (МСКН)