

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
(ОСЖД)**

II издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 16-18 июня 2014 г.,
Комитет ОСЖД (Республика Польша, г. Варшава)

Согласовано совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 21-24 октября 2014 г.,
Комитет ОСЖД (Республика Польша, г. Варшава)

Утверждено на XXX заседании Конференции
Генеральных директоров (ответственных представителей)
железных дорог ОСЖД, 20-24 апреля 2015 г.,
Чешская Республика, г. Прага

Дата вступления в силу: 24 апреля 2015 г.

Примечание:

Теряет силу I издание Памятки О+Р 516 от 01.01.1999 г.

О+Р 516

**ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ.
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ
К ПОДВИЖНОМУ СОСТАВУ ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНОГО
СООБЩЕНИЯ МЕЖДУ ЖЕЛЕЗНЫМИ ДОРОГАМИ
КОЛЕИ 1435 ММ И 1520 ММ СТРАН – ЧЛЕНОВ ОСЖД.
ВАГОНЫ ГРУЗОВЫЕ**

Перечень памятков ОСЖД и МСЖД

Памятки МСЖД

- | | |
|-------|--|
| 510-4 | Грузовые вагоны – Ходовые части для прохождения по колее разной шириной 1435 мм, 1520 мм и 1668 мм. Рекомендации для двусторонних соглашений |
| 532 | Прицепной подвижной состав – Держатели сигнальных огней – Вагоны – Стационарные электрические сигналы |
| 533 | Защита металлических деталей единиц подвижного состава с помощью замыкания на корпус |
| 535-3 | Оснащение грузовых вагонов межвагонными переходами и винтовыми тормозами |
| 543 | Тормоз – требования к оборудованию вагонов |

Памятки ОСЖД

- | | | |
|-----|-------|---|
| О | 500 | Общие правила по габаритам для подвижного состава в интероперабельном международном сообщении |
| О | 512 | Унификация колесных пар вагонов, предназначенных для международного сообщения между железными дорогами колеи 1435 мм и железными дорогами колеи 1520 мм |
| О | 512/1 | Решение по унификации колесных пар для пассажирских и грузовых вагонов с роликовыми подшипниками |
| О | 521 | Винтовая стяжка с тяговым крюком винтового упряжного устройства для грузовых и пассажирских вагонов. Технические требования |
| О | 522/1 | Технические требования, которым должны отвечать автосцепка железнодорожного подвижного состава, курсирующего в международном сообщении, и её расцепной привод |
| О+Р | 523 | Автосцепное устройство железнодорожного подвижного состава. Основные технические требования |

О	529/1	Буферные устройства с рабочим ходом 105 мм для грузовых вагонов, курсирующих в международном сообщении
О+Р	535	Унификация и размещение ступенек, концевых площадок, переходных мостиков, поручней, канатных крюков и приводных устройств автосцепки и воздухозапорных кранов грузовых вагонов с учетом использования автосцепки на дорогах – членах ОСЖД и на дорогах – членах МСЖД
О+Р	540	Технические требования к тормозам подвижного состава, курсирующего в грузовых поездах со скоростью до 120 км/ч и в пассажирских поездах со скоростью до 200 км/ч
О+Р	550/4	Защитное заземление металлических деталей пассажирских и грузовых вагонов
О	581/1	Обозначение габаритов на вагонах международного сообщения

Документы ОСЖД

СМГС	Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении
ПГВ	Правила пользования грузовыми вагонами в международном сообщении

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Предмет Памятки	5
2. Общие требования вагонам	5
3. Требования к механическим частям вагона	6
4. Требования к надежности	10
5. Требования к надписям и знакам	10

1. Предмет Памятки

Настоящая Памятка содержит совокупность основных технических требований к грузовым вагонам, которые должны соблюдаться в международном сообщении между железными дорогами колеи 1520 мм и железными дорогами колеи 1435 мм стран – членов ОСЖД.

Требования настоящей Памятки распространяются на вновь строящиеся грузовые вагоны.

Вопросы по условиям допуска и эксплуатации грузовых вагонов решаются на основании двусторонних или многосторонних договоренностей между заинтересованными администрациями железных дорог.

2. Общие требования к вагонам

2.1. Вагоны, по возможности, должны быть оборудованы взаимозаменяемыми унифицированными деталями.

2.2. Требования к габариту.

2.2.1. Поперечное очертание вагонов должно соответствовать габаритам подвижного состава по Памятке ОСЖД О 500.

2.3. Грузовые вагоны должны быть пригодны для эксплуатации со скоростями до 120 км/ч в груженом и порожнем состоянии.

2.4. Требования к осевой нагрузке и весу на единицу длины (погонная нагрузка).

2.4.1. Статическая нагрузка от оси на рельсы для грузовых вагонов должна составлять не более 225 кН. Допустимая погонная нагрузка должна быть не более 80 кН/м.

2.5. Грузовые вагоны, которые будут эксплуатироваться на всей сети дорог колеи 1520 мм, должны обеспечивать эксплуатационную надежность в диапазоне рабочих температур от +50°C до –60°C.

Грузовые вагоны, узлы и детали, которые будут эксплуатироваться только на европейской части железных дорог колеи 1520 мм (за исключением территории России на направлениях городов Архангельск, Мурманск, Воркута и Пермь), могут быть выполнены для диапазона рабочих температур от +40°C до –40°C.

2.6. Одиночные вагоны должны обеспечивать прохождение по следующим участкам пути:

- грузовые вагоны длиной по осям сцепления менее 21 м – по кривым радиусом 60 м;

- грузовые вагоны длиной по осям сцепления 21 м и более – по кривым радиусом 80 м.

При следовании в составе поезда грузовые вагоны всех типов с базой менее 16 м и длиной по осям сцепления менее 21 м должны обеспечивать прохождение:

- S-образных кривых радиусом 120 м без прямой вставки;

- участка сопряжения прямой и кривой радиусом 80 м без прямой вставкой.

При следовании в составе поезда грузовые вагоны с большими линейными размерами (база вагона более 16 м, длина вагона по осям сцепления автосцепок более 21 м) должны обеспечивать прохождение:

- участка сопряжения прямой и кривой радиусом 110 м без переходного радиуса;
- S-образных кривых радиусом 160 м без прямой вставки.

2.7. Уровень внешнего шума, создаваемый при движении поезда, должен быть не выше 84 дБА на расстоянии 100 м от наружного рельса (при отсутствии акустических экранов).

3. Требования к механическим частям вагона.

3.1. Кузов вагона.

3.1.1. Вагоны могут быть изготовлены в традиционном исполнении (с опиранием кузова вагона на двухосные тележки), а также сочлененными (с опиранием смежных кузовов на одну тележку). В грузовых вагонах сочлененного типа допускается применение одноосных тележек.

3.1.2. Условия прочности, устойчивости, жесткости на изгиб.

3.1.2.1. Кузов грузового вагона должен выдерживать без остаточных деформаций следующие нагрузки:

- продольные силы сжатия величиной 2500 кН, приложенные к задним упорам автосцепки;
- продольные силы растяжения величиной 2000 кН, приложенные к передним упорам;
- силы сжатия величиной 1000 кН, приложенные по продольной осевой линии каждого бокового буфера и 750 кН на 50 мм ниже осевой линии каждого бокового буфера;
- силы величиной 400 кН, приложенные по диагонали к продольным осевым линиям боковых буферов;
- вертикальную нагрузку от груза при самом неблагоприятном режиме загрузки, предусмотренной техническими нормами и условиями, увеличенной в 1,5 раза. При этом прогиб рамы относительно положения покоя не должен превышать 3 ‰ базы вагона.

Кузов грузового вагона должен выдерживать самые неблагоприятные режимы нагружения, такие как комбинация вертикальной нагрузки и продольной сжимающей силы величиной 2500 кН, приложенной к задним упорам автосцепок, а также сил, действующих по продольным осевым линиям каждого бокового буфера.

При расчетах кузова должна учитываться вертикальная динамическая добавка от действия силы инерции груза и кузова вагона, а также горизонтальные нагрузки, действующие поперечно к оси пути.

У вагонов-цистерн, помимо указанных выше нагрузок, в расчетах необходимо учитывать внутреннее давление, вакуум и давление от гидравлического удара.

Вагон должен выдерживать без остаточных деформаций нагрузки, возникающие при ремонтных работах (подъемка кузова на домкратах).

Пол вагона должен выдерживать без остаточных деформаций следующие нагрузки:

- от автопогрузчиков:

одновременную нагрузку от каждого из двух передних колес величиной 30 кН, при площади соприкосновения колеса с полом 150x150 мм и среднем межцентровом расстоянии между передними колесами автопогрузчика в пределах от 650 мм до 1000 мм;

- от автомобилей (только для вагонов платформ и комбинированных полувагонов - платформ):

нагрузку на каждое ведущее сдвоенное колесо величиной 65 кН при поверхности сдвоенного колеса 700 см² и ширине 200 мм.

3.1.3. Вагоны должны быть оборудованы местами для подъема вагона домкратами. Для подъема на рельсы вагонов на буферном брусе рамы, непосредственно в области плоскости закрепления буферов, должны быть предусмотрены по два места для подъема согласно Памятке МСЖД 581.

3.1.4. Грузовые вагоны должны быть оснащены согласно Памятке ОСЖД О+Р 535 подножками и поручнями. Подножки и поручни для работника маневровой бригады на конце вагона должны быть выполнены согласно указанным Памяткам.

Оборудование вагонов переходными устройствами должно осуществляться с учетом эксплуатационных требований на железных дорогах колеи 1435 мм согласно положениям Памятки МСЖД 535-3.

3.1.5. На обеих торцевых сторонах вагонов должны быть предусмотрены кронштейны сигнальных фонарей на местах в соответствии с памяткой МСЖД 532.

3.1.6. На грузовых вагонах с колодочными тормозами и полами из горючих материалов должны быть предусмотрены искрозащитные листы. Это требование также распространяется на платформы без полов или с несплошным полом в области тормозных колодок за исключением вагонов, предназначенных исключительно для перевозки металлургических изделий. Размещение искрозащитных листов должно быть выполнено в соответствии с требованиями памятки МСЖД 543.

3.1.7. Конструкция вагонов должна исключать накопления статического электричества и обеспечивать электрическую проводимость при падении контактного провода на вагон на электрифицированных участках. Должны соблюдаться положения по заземлению металлических элементов в соответствии с Памятками ОСЖД 550/4 и МСЖД 533.

3.2. Ходовые части.

3.2.1. Колесные пары должны быть с цельнокатаными колесами и соответствовать требованиям как для вновь сформированных, в соответствии с Памятками ОСЖД О 512, О 512/1.

3.2.2. Организация перехода с одной ширины колеи на другую.

Конструктивное исполнение ходовых частей должно обеспечивать один из способов перехода с одной ширины колеи на другую:

- замена колесных пар;
- замена тележек;
- применение раздвижных колесных пар.

3.2.3. На прямом участке пути вагоны с раздвижными колесными парами должны позволять прохождение через соответствующие переводные устройства при максимально допустимом износе ходовых частей вагонов.

3.2.4. Прочность тележек, переходящих с одной колеи на другую путем замены колесных пар или применения раздвижных колесных пар, должна соответствовать Памяткам ОСЖД О+Р 524, О 578, МСЖД 515-0.

3.2.5. Тележки должны обеспечивать показатель плавности хода для обеспечения сохранности перевозимого груза.

3.2.6. В тележках грузовых вагонов рекомендуется применять буксовое рессорное подвешивание с билинейной характеристикой. При этом статический прогиб под порожним вагоном должен составлять $35\div 40$ % от статического прогиба под груженым вагоном.

3.2.7. Тележки должны иметь гасители вертикальных и горизонтальных колебаний.

3.2.8. Замена тележек вагонов колеи 1520 мм и 1435 мм должна обеспечиваться за счет конструкции тележки. Допускается применение дополнительных переходных элементов или специализированных тележек, которые хранятся на пограничных станциях.

3.2.9. Для вагонов со сменой колесных пар или для вагонов с раздвижными колесными парами тормозные колодки, расположенные в тележке, должны устанавливаться таким образом, чтобы их можно было регулировать вручную или автоматически в соответствии с данной шириной колеи. При этом должна быть исключена возможность самопроизвольного перемещения башмаков вдоль оси и обеспечена их фиксация в положениях для колеи 1520 мм и 1435 мм.

3.2.10. Тележки должны иметь предохранительные устройства, предотвращающие падение деталей тележки на путь.

3.2.11. Конструкция тележек, расположение узлов и деталей должны обеспечивать удобный осмотр и ремонт.

3.2.12. Электрическое сопротивление между колесами одной колесной пары должно быть не более 0,01 Ом.

3.3. Ударно-тяговые устройства.

3.3.1. Грузовые вагоны оборудуются сцепными устройствами по одному из следующих вариантов:

а) автосцепным устройством, соответствующим Памятке ОСЖД О+Р 523, с автосцепкой и расцепным приводом, соответствующим Памятке ОСЖД О 522/1.

б) смешанной тяговой сцепкой (СТС), соответствующей Памятке ОСЖД О+Р 521.

3.3.2. Грузовые вагоны должны быть оборудованы боковыми буферами, соответствующими требованиям Памятки ОСЖД О 529/1. Расстояние между продольными осями буферов должно быть $1740\div 1760$ мм симметрично продольной оси вагона.

Расстояние между продольными осями буферов должно быть $1740\div 1760$ мм симметрично продольной оси вагона.

3.3.3. Ударно-тяговые устройства должны обеспечивать прохождение вагонов в сцепленном состоянии по нормативным кривым в плане,

сортировочным горкам и аппаратами паромных переправ, а также к их автоматическое сцепление при оборудовании вагонов автосцепкой и СТС в соответствии с Памятками ОСЖД О 522/1 и О+Р 521/1.

3.3.4. Комплектация и основные требования к автосцепному устройству должны соответствовать Памятке ОСЖД О+Р 523, СТС – Памятке ОСЖД О 522/1.

3.3.5. Вагоны с раздвижными колесными парами должны оборудоваться только СТС.

3.3.6. При замене автосцепки на тяговый крюк, соответствующий Памятке ОСЖД О 521, должно быть обеспечено пространство для нахождения составителя (бернское пространство).

3.4. Тормозная система.

3.4.1. Грузовые вагоны должны быть оборудованы тормозами в соответствии с Памяткой ОСЖД О+Р 540.

3.4.2. Тормозное оборудование должно отвечать техническим требованиям по тормозам как железных дорог колеи 1520 мм, так и железных дорог колеи 1435 мм. Переключение тормозного устройства на пункте перестановки вагонов должно осуществляться с возможно наименьшими затратами, а обслуживание неактивной тормозной системы не должно вызывать никаких нежелательных реакций.

3.4.3. Вагоны должны быть оборудованы колодочным, дисковым или колодочно-дисковым и стояночным (ручным) тормозами. Колодочный, дисковый или колодочно-дисковый тормоза должны иметь пневматическое управление и выполнять функции основного рабочего тормоза.

3.4.4. Допускается установка на вагоне одного унифицированного воздухораспределителя или допущенной комбинации воздухораспределителей МСЖД/РЖД, отвечающих требованиям эксплуатации тормоза на железных дорогах колеи 1435 мм и колеи 1520 мм, с переключающим устройством, обеспечивающим переключение на соответствующий режим работы.

3.4.5. Грузовые вагоны должны быть оборудованы ручными переключателями или устройствами авторежима.

3.4.6. Вагоны должны быть оборудованы автоматическими тормозами, допускающими совместную работу их с автоматическими тормозами систем, применяемых на железных дорогах, по которым данные вагоны будут следовать, а также наружной боковой сигнализацией о состоянии тормозной системы.

3.4.7. Все концевые краны тормозной магистрали, предусмотренные конструкцией вагона, должны быть снабжены тормозными рукавами.

Ручки концевых кранов тормозной магистрали вагона должны иметь положение «включено», параллельное оси тормозной магистрали, а «выключено» – перпендикулярное этой оси.

Ручки разобщительных кранов выключенных тормозных приборов должны иметь:

положение, перпендикулярное оси разобщенного воздухопровода на вагонах железных дорог колеи 1520 мм;

положение, параллельное оси воздухопровода, на вагонах других железных дорог.

3.4.8. Вне зависимости от наличия автоматического тормоза вагоны должны быть оборудованы стояночным (ручными) тормозом, которым можно пользоваться независимо от автоматического тормоза.

Ручной тормоз должен быть устроен так, чтобы торможение происходило при повороте ручки или колеса привода тормозного винта в направлении движения стрелки часов, указанном на табличке.

3.4.10. Конструкция тормозных устройств должна обеспечивать быструю замену изношенных тормозных накладок и колодок.

3.4.11. Рычажная передача должна иметь конструкцию, допускающую ручную или автоматическую ее регулировку.

Тормозные тяги и траверсы должны иметь предохранительные устройства от падения их на путь в случае обрыва.

4. Требования к надежности.

7.1. Надежность вагонов характеризуется показателями безотказности, долговечности и ремонтпригодности. Критерии отказов и предельных состояний устанавливаются нормативно-технической документацией. Для оценки надежности вагонов и их элементов рекомендуется использовать следующие основные показатели:

- безотказности – вероятность безотказной работы и параметр потока (интенсивность) отказов;

- долговечности – назначенный и фактический средний или гамма-процентный срок службы (ресурс) до ремонта или списания;

- ремонтпригодности – суммарные трудозатраты на все виды технического обслуживания и ремонтов за полный ремонтный цикл или удельные трудозатраты на эти нужды в течение 1 года эксплуатации.

5. Требования к надписям и знакам.

5.1. Знаки и надписи наносятся на вагоны согласно ПГВ и СМГС.

5.2. Грузовые вагоны с автоматическими раздвижными колесными парами для перехода с одной ширины колеи на другую должны быть маркированы согласно Памятке МСЖД 510-4, ПГВ.