

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
(ОСЖД)**

III издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 27-28 сентября 2022 г.,
Комитет ОСЖД (Республика Польша, г. Варшава)

Согласовано совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и подвижному составу 8-10 ноября 2022 г.,

Комитет ОСЖД (Республика Польша, г. Варшава)

Утверждено на XXXVII заседании Конференции
Генеральных директоров (ответственных представителей)
железных дорог ОСЖД, 12-14 апреля 2023 г.,
Республика Польша, г. Варшава

Дата вступления в силу: 19 апреля 2023 г.

Примечание: Теряет силу II издание Памятки О+Р 520 от 24.04.2015 г.

О+Р 520

**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 ПАССАЖИРСКИЕ**

Перечень памятков ОСЖД и МСЖД

Памятки МСЖД

- | | |
|-------|---|
| 515-0 | Подвижной состав для перевозки пассажиров – Тележки
– Ходовые части |
| 532 | Прицепной подвижной состав – Держатели сигнальных огней –
Вагоны – Стационарные электрические сигналы |
| 533 | Защита металлических деталей единиц подвижного состава с
помощью замыкания на корпус |
| 543 | Тормоз – требования к оборудованию вагонов |
| 580 | Таблички с надписями и товарными марками, трафареты с
указанием конечной станции маршрута, применяемые на
пассажи́рском подвижном составе для международного
сообщения |

Памятки ОСЖД

- | | | |
|---|-------|--|
| Р | 102 | Рекомендация по использованию единой символики и
по унифицированному воспроизведению пиктограмм
для пассажиров в международном сообщении |
| 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
пассажи́рских и грузовых вагонов с роликовыми
подшипниками |
| Р | 519 | Способ определения плавности хода пассажирских
вагонов |
| 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+Р	524	Пассажирские вагоны. Общие требования к тележкам с раздвижными колесными парами для железных дорог колеи 1435 мм и 1520 мм
О	529/2	Буферные устройства с рабочим ходом 110 мм для пассажирских вагонов, курсирующих в международном сообщении
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	Устройства электроснабжения пассажирских вагонов
О+Р	550/2	Электрическое отопление пассажирских вагонов, используемых в международном сообщении
О+Р	550/4	Защитное заземление металлических деталей пассажирских и грузовых вагонов
Р	551	Обеспечение пожарной безопасности пассажирских вагонов
О+Р	556	Питание электроэнергией пассажирских вагонов. Общие требования к высоковольтному оборудованию
О+Р	562	Санитарно-технические требования к конструкции пассажирского вагона
О	581/1	Обозначение габаритов на вагонах международного сообщения

Документы ОСЖД

ППВ	Правила пользования пассажирскими вагонами в международном сообщении
-----	--

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Предмет Памятки	5
2. Общие требования к вагонам	5
3. Требования к механическим частям вагона	6
4. Требования к планировке помещений, внутреннему оборудованию, системе обеспечения климата, пожарной безопасности пассажирских вагонов	9
5. Требования к системам электроснабжения и электрооборудования пассажирского вагона	12
6. Требования к системам контроля и диагностики пассажирских вагонов	13
7. Требования к надежности	14
8. Требования к надписям и знакам	14

1. Предмет Памятки

Настоящая Памятка содержит совокупность основных технических требований к пассажирским 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 пассажирские вагоны.

Вопросы по условиям допуска и эксплуатации пассажирских вагонов решаются на основании двусторонних или многосторонних договоренностей между заинтересованными железными дорогами (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. Требования к скоростям движения.

2.3.1. Пассажирские вагоны должны быть пригодны для эксплуатации со скоростями до 200 км/ч.

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

2.4.1. Статическая нагрузка от оси на рельсы для пассажирских вагонов должна составлять не более 176,6 кН. Погонная нагрузка должна быть не более 80 кН/м.

2.5. Пассажирские вагоны, которые будут эксплуатироваться на колее 1520 мм, должны обеспечивать эксплуатационную надежность в диапазоне рабочих температур от +50°C до -50°C.

Пассажирские 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.

Пассажирские вагоны, которые предназначены для эксплуатации по всей территории России, Казахстана без ограничений, должны обеспечивать работоспособное состояние систем и узлов при воздействии наружной температуры воздуха -60°C в течение 8 часов.

2.6. Одиночные вагоны должны обеспечивать прохождение по кривым радиусам 80 м.

При следовании в составе поезда пассажирские вагоны должны обеспечивать прохождение:

- S-образной кривой радиусом 170 м без прямой вставки;

- участок сопряжения прямой и кривой радиусом 120 м без переходного радиуса.

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 вагонах сочлененного типа допускается применение одноосных тележек.

3.1.2. Условия прочности, устойчивости, жесткости на изгиб.

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

- продольные силы сжатия величиной 2000 кН на уровне буферов;
- продольные силы растяжения величиной 1500 кН, приложенные к передним упорам автосцепки;
- продольные силы сжатия величиной 2500 кН, приложенные к задним упорам автосцепки;
- продольные силы сжатия величиной 400 кН на высоте 350 мм ниже средней линии каждого бокового буфера;
- продольные силы сжатия величиной 500 кН приложенные по диагонали к центрам буферов;
- продольные силы сжатия величиной 300 кН на среднем уровне оконных проемов;
- продольные силы сжатия величиной 300 кН на уровне крыши.

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

В целях обеспечения безопасности пассажиров кузов вагона должен быть рассчитан на восприятие нагрузок, возникающих при соударениях.

3.1.3. Вагоны должны быть оборудованы местами для подъема вагона домкратами.

Для подъема на рельсы вагонов, оборудованных буферными устройствами, 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. На обеих торцевых сторонах вагонов должны быть предусмотрены кронштейны сигнальных фонарей на местах в соответствии с памяткой МСЖД 532. Кроме этого пассажирские вагоны должны быть оборудованы тремя сигнальными фонарями, с возможностью включения трех или верхних двух сигнальных фонарей.

3.1.5. 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, оборудованы буксовыми подшипниками, обеспечивающими соответствующую скорость движения, и балансированы.

3.2.2. Колесные пары тележек пассажирских вагонов должны иметь

датчики системы контроля нагрева буксовых узлов.

3.2.3. 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.

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

3.2.5. 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.

3.2.6. Тележки должны обеспечивать показатель плавности хода для обеспечения комфортного проезда пассажиров. Показатель плавности хода определяется в соответствии с Памяткой ОСЖД Р 519.

3.2.7. Тележки пассажирских вагонов должны иметь не менее двух ступеней рессорного подвешивания.

3.2.8. Тележки должны иметь гасители вертикальных и горизонтальных колебаний.

3.2.9. 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.

3.2.10. 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.

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

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

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

3.3. Ударно-тяговые устройства.

3.3.1. Пассажирские 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 521/1.

3.3.2. Пассажирские вагоны должны быть оборудованы боковыми буферами, соответствующими требованиям Памятки ОСЖД О 529/2.

Расстояние между продольными осями буферов должно быть

1740÷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 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. Межвагонные переходы пассажирских вагонов должны содержать переходные мостики и ограждение, обеспечивающие безопасный проход из вагона в вагон пассажиров и обслуживающего персонала и защищать от попадания внутрь перехода влаги и пыли.

Переходный мостик не должен иметь ступенек более 10 мм при сцеплении вагонов с аналогичными мостиками.

3.5. Тормозная система.

3.5.1. Пассажирские вагоны должны быть оборудованы тормозами в соответствии с Памяткой ОСЖД О+Р 540.

3.5.2. 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.

3.5.3. Вагоны могут быть оборудованы колодочным, дисковым, колодочно-дисковым или магнито-рельсовым тормозами. Колодочный, дисковый или колодочно-дисковый тормоза должны иметь пневматическое или электропневматическое (с резервным пневматическим) управление и выполнять функции основного рабочего тормоза.

3.5.4. Вне зависимости от наличия автоматического тормоза вагоны должны быть оборудованы стояночным тормозами, которыми можно пользоваться независимо от автоматического тормоза.

3.5.5. Пассажирские вагоны должны быть оборудованы противоюзными устройствами с поосным растормаживанием, обеспечивающим защиту колесных пар от заклинивания (для отдельных моделей тележек вагонов колеи 1520 мм).

3.5.6. 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.

3.5.7. 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.

Пассажи́рские вагоны с дисковым и колодочно-дисковым тормозом должны оборудоваться сигнализатором отпуска тормоза внутри вагона.

3.5.8. 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.

3.5.9. Тормозная магистраль пассажирских вагонов должна иметь краны экстренного торможения (стоп-краны), которые должны быть размещены внутри вагона на видном месте, удобном для пользования. Около крана экстренного торможения должна быть табличка с правилами пользования этим краном. Краны экстренного торможения должны иметь устройства для пломбирования.

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

3.5.11. 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.

На буферных брусках вагонов должны быть специальные подвески для подвешивания неработающих (свободных) соединительных рукавов.

Если на вагонах имеется дополнительно напорная магистраль, то ее подсоединения должны иметь тормозные соединения зеркального исполнения.

4. Требования к планировке помещений, внутреннему оборудованию, системе обеспечения климата, пожарной безопасности пассажирских вагонов

4.1. Планировка, внутреннее оборудование, санитарно-техническое оснащение, водоснабжение, отопление, вентиляция, освещение пассажирских вагонов должна соответствовать требованиям Памятки ОСЖД О+Р 562.

4.2. Внутренняя облицовка.

Материалы, применяемые при внутренней отделке вагона, должны иметь Санитарно-эпидемиологическое заключение (гигиенический сертификат), быть мало или умеренно опасными при горении, стойкими к воде, моющим и дезсредствам, легко поддающимися очистке, иметь сертификат пожарной безопасности. Все вновь разрабатываемые к применению в конструкциях вагонов материалы и средства обеспечения пожарной безопасности должны согласовываться установленным порядком.

4.3. Планировка.

4.3.1. В зависимости от класса и типа вагоны имеют различную планировку и размещение оборудования. Планировка вагона должна разрабатываться в соответствии с его назначением с учетом размещения внутри кузова: помещений пассажирских, служебного, санитарно-гигиенических, двух входных тамбуров (возможен вариант с одним тамбуром). Должно обеспечиваться максимальное использование площади вагона для размещения пассажирских помещений и при этом выполняться условия комфорта в соответствии с классностью вагона.

4.3.2. Внутренняя планировка вагонов всех классов и назначений должна обеспечивать безопасность, комфортные условия проезда пассажиров, возможность работы и отдыха обслуживающего персонала, удобного и безопасного размещения ручной клади, а также съемного и несъемного оборудования.

4.3.3. В вагоне в зоне размещения пассажиров и обслуживающего персонала элементы конструкции и оборудования должны быть в травмобезопасном исполнении.

Размещение личного багажа должно быть выполнено с таким расчетом, чтобы не травмировать пассажиров при экстренном торможении и аварийной ситуации.

Расположение оборудования и элементов конструкции купе должны быть доступные для уборки.

4.3.4. Во всех спальнях вагонов предусматривается служебное отделение, которое должно быть оборудовано креслом, столиком, шкафом для одежды, пультом управления вагонным оборудованием, системами связи и оповещения, холодильником, шкафом для хранения продуктов, не требующих охлаждения, раковиной с краном холодной и горячей воды.

4.4. Окна, двери

4.4.1. Двери тамбура, боковые и купе должны иметь надежные запоры. В открытом положении все двери должны надежно фиксироваться. Двери купе спальных и комбинированных вагонов с местами для сидения и лежания должны иметь специальные приспособления, предотвращающие полное открывание дверей со стороны коридора и иметь запорные устройства, управляемые только изнутри, для предотвращения несанкционированного доступа, при этом двери должны быть легкоъемными для доступа в купе в аварийных ситуациях.

4.4.2. Боковые входные двери должны быть снабжены двойным автоматическим замком, блокирующим открывание двери при скорости движения вагона свыше 5 км/ч.

Входные и торцевые двери должны быть хорошо уплотнены и иметь надежную теплоизоляцию и шумоизоляцию, не допускать проникновения в тамбур атмосферных осадков и пыли.

4.4.3. Вагон должен оборудоваться герметичными окнами (глухими или с форточками, оснащенными специальными замками для форточек), кроме окон служебного отделения, туалетов и двух окон в коридоре или салоне, которые могут быть опускаемыми или с открывающимися форточками.

Конструкция окон должна обеспечивать при эксплуатации отсутствие образования на внутренних поверхностях обледенений и воды при

относительной влажности в помещении до 30 % и наружной температуре воздуха -50°C .

Внутреннее стекло окон туалетов, кладовых и других подобных помещений должно быть узорчатым, матовым или покрыто непрозрачной пленкой.

Уплотнительные устройства окон должны исключать проникновение пыли и влаги внутрь вагона.

Окна должны выдерживать давление ± 6000 Па при возникновении ударной волны при встречном движении поездов.

4.5. Отопление.

Отопление должно быть высоковольтным комбинированным с жидкостным теплоносителем или электрическим, или посредством установки кондиционирования воздуха. Конструкция вагона может предусматривать любые варианты совмещения указанных видов отопления. Для электрического отопления учитываются требования Памятки О+Р 550/2.

Перед эксплуатацией вагонов с отоплением разного типа необходимо согласование между участвующими дорогами.

При следовании по линиям колеи 1520 мм и 1435 мм, на которых применяется электрическое отопление, все вагоны должны иметь пролетную высоковольтную электрическую магистраль.

Для следования вагонов по линиям с различными видами тока и напряжения приборы отопления вагонов должны быть оборудованы устройствами определения рода тока и величины напряжения в высоковольтной поездной магистрали и автоматическими переключателями оборудования вагона на соответствующий род тока и величины напряжения.

4.6. Кондиционирование.

Вагоны должны быть оборудованы системой кондиционирования воздуха. Система очистки воздуха в вентиляции вагона должна не допускать содержание пыли в подаваемом воздухе более $0,5$ мг/м³.

Система отопления и вентиляции должна обеспечивать среднюю температуру воздуха пассажирских помещений вагона $(22\pm 2)^{\circ}\text{C}$ при температуре наружного воздуха до минус 40°C , в туалетах – не ниже 16°C .

Система охлаждения при температуре наружного воздуха до 40°C должна автоматически обеспечивать температуру воздуха в пассажирском помещении вагона $22-26^{\circ}\text{C}$.

4.7. Водоснабжение.

Вагоны должны быть оборудованы системой холодного и горячего водоснабжения, гидравлически изолированной от системы отопления.

Конструкция резервуаров и система водоразбора должны обеспечивать полный слив воды, очистку, промывку и дезинфекцию. Система водоснабжения должна иметь указатели уровня воды и сигнальное устройство о ее переливе.

Резервуары, трубопроводы и сточные трубы должны иметь теплоизоляцию для предотвращения замерзания воды при отрицательных температурах наружного воздуха до минус 20°C на протяжении не менее 12 ч после отключения отопления.

Заправочные штуцеры должны быть расположены с обеих сторон вагона. Их присоединительные головки должны закрываться для предотвращения загрязнения и иметь обогреватели.

4.8. Туалеты.

Вагоны должны иметь туалетные отделения, резервуары запаса воды для умывальников и промывки унитазов. Вагон оборудуется экологически чистой санитарной системой с замкнутой системой туалетов.

4.9. Шум, вибрация

Уровни звука при движении поезда с конструкционной скоростью не должны превышать для пассажирских салонов и служебных помещений 60 дБА, для межвагонных переходов 80 дБА, для тамбуров 68 дБА.

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

Предельно допустимые уровни вибрации в вагонах не должны превышать значений в соответствии с Памяткой ОСЖД О+Р 562.

4.10. Пожарная безопасность

Пожарная безопасность вагонов должна обеспечиваться системами предотвращения пожара, противопожарной защиты и готовностью к действию средств пожаротушения. Система пожарной безопасности должна обеспечивать безопасность пассажиров, обслуживающего персонала и сохранность материальных ценностей в случае возникновения пожара. Система пожарной безопасности должна соответствовать Памятке ОСЖД Р 551.

5. Требования к системам электроснабжения и электрооборудования пассажирского вагона

5.1. Пассажирские вагоны должны быть оборудованы централизованной системой энергоснабжения. Устройства системы энергоснабжения должны соответствовать Памяткам ОСЖД О+Р 550, О+Р 556.

5.2. Приближение к головкам рельса деталей электрооборудования допускается не ближе чем на 140 мм. Электроснабжение вагонов осуществляется для:

- электрического отопления – от высоковольтной поездной магистрали через коммутационно-защитную аппаратуру;
- низковольтных потребителей (установка кондиционирования воздуха, освещения, зарядки аккумуляторных батарей и других электрических и электронных устройств) – от высоковольтной поездной магистрали через коммутационно-защитную аппаратуру и высоковольтный статический преобразователь с выходными каналами для питания потребителей;
- индивидуального отопления – от собственной установки, смонтированной в вагоне.

Каждый вагон должен иметь аккумуляторную батарею, которая принимает на себя электроснабжение ответственных потребителей (освещение, цепи управления электрических и электронных устройств, кроме отопления, и т.п.) во время стоянки вагона или при выходе из строя электрической магистрали или высоковольтного преобразователя.

6. Требования к системам контроля и диагностики пассажирских вагонов.

6.1. Система управления и диагностики (СУиД) вагона представляет собой специализированную ЭВМ, электрически и информационно сопряженную с вагонным оборудованием и предназначенную для его управления и диагностики в автоматическом и в полуавтоматическом режиме, а также для сбора, хранения, обработки и отображения информации о функционировании узлов и систем вагона.

6.2. В состав СуиД входит:

- блок управления (ЭВМ, запоминающее устройство, интерфейсные платы);
- экран пульта проводника (монитор);
- клавиатура;
- программное обеспечение;
- датчики;
- кабели и шины для соединения компонентов СУиД.

Перечень дополнительных элементов СУиД уточняется на этапе разработки технического задания на конкретную модель вагона.

6.3. СУиД должна обеспечивать нормальное функционирование:

6.3.1. При климатическом воздействии:

- для оборудования, установленного в вагоне: от -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$;
- нижний предел температуры хранения в отключенном состоянии (техническом отстое) -60°C . Время выхода на рабочий режим после отстоя не более 4 часов.

6.3.2. При механическом воздействии:

- оборудование должно выдерживать динамические воздействия 1000 ударов с ускорением 3g;
- одиночные удары до 5g.

6.3.3. При электромагнитном воздействии:

- от тяговой сети электрифицированных железных дорог;
- от подвагонной высоковольтной магистрали;
- от радиопомех.

6.3.4. При отсутствии электроснабжения вагона СУиД должна питаться от аккумуляторной батареи вагона.

6.4. СУиД должна обеспечивать контроль и сбор основных параметров вагонного оборудования:

- системы электроснабжения и электрооборудования;
- системы обеспечения климата;
- санитарно-гигиенического;
- тормозного оборудования;
- механических систем.

Перечень характеристик оборудования, контролируемых СУиД, уточняется на этапе разработки технического задания на конкретную модель вагона.

7. 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.

8. Требования к надписям и знакам.

8.1. Допущенные к обращению в международном сообщении вагоны, габариты которых соответствуют европейским дорогам с шириной колеи 1435 мм, должны иметь знак МС в соответствии с Памяткой ОСЖД О 581/1.

8.2. Вагоны должны иметь следующие четкие знаки и надписи согласно ПШВ и Памятке МСЖД 580. Кроме того, на вагонах могут быть и другие знаки и надписи, установленные на дороге-собственнице.

8.3. В каждом пассажирском вагоне должно быть предусмотрено устройство для размещения таблички-указателя маршрута следования вагона и порядкового номера вагона, которые должны быть видимы снаружи. Внутри вагона в соответствующих местах должны иметься надписи, указывающие правила пользования туалетными отделениями, кранами экстренного торможения, приборами отопления. Обозначения купе и мест должны соответствовать памятке ОСЖД Р 102.