

## ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ (ОСЖД)

II издание

Разработано совещанием экспертов V Комиссии  
14-18 октября 2002 г. в г. Познань, Польша

Утверждено: совещанием V Комиссии  
12-15 ноября 2002 года

Дата вступления в силу: 15 ноября 2002 года

Примечание: Теряет силу I издание от 23 мая 1967г. с  
изменениями от 13 мая 1982 г.

**P**  
**595**

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ИСПЫТАНИЕ И ПРИЕМКУ ПАССАЖИРСКИХ И ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

#### Содержание

#### I. Общий раздел

1. Область применения технических условий
2. Основные технические положения и стандарты
3. Техническая документация
4. Порядок согласования и утверждения технической документации
5. Изменения

#### 2. Разработка конструкции вагонов и их узлов

- 2.1. Комплекс технических требований и заданий
- 2.2. Эскизный проект
- 2.3. Технический проект
- 2.4. Рабочий проект
- 2.5. Разработка опытного образца
- 2.6. Порядок испытания и согласования опытного образца
- 2.7. Изготовление опытной партии
- 2.8. Порядок испытания и согласования опытной партии
- 2.9. Серийное производство

### 3. Материалы для изготовления, контроль и приемка

- 3.1. Технические условия и стандарты на материалы и узлы вагона
- 3.2. Контроль  
Технический контроль и приемка представителями промышленности и железной дороги
- 3.3. Задачи и полномочия приемщика и заказчика
- 3.4. Обязанности заводов-поставщиков по осуществлению контроля и приемки

### 4. Испытания пассажирских и грузовых вагонов

- 4.1. Испытание опытного образца
  - 4.1.1. Статистические и динамические испытания прочности
  - 4.1.2. Стендовое испытание опытного образца (проверка ходовой части, кузова, тормозного оборудования, освещения, отопления, санитарного оборудования и устройства поездной радиосвязи; измерение шума и проверка работы механического оборудования грузового вагона)
  - 4.1.3. Техническая проверка ходовых свойств и торможения вагона
  - 4.1.4. Специальные испытания и опыты
- 4.2. Испытание вагонов серийного производства

### 5. Ходовая часть и тележка, технические условия и требования при приемке

- 5.1. Колесные пары и буксовые узлы
- 5.2. Рессоры и рессорное подвешивание
- 5.3. Амортизационные устройства
- 5.4. Тележка

### 6. Кузов, технические условия и требования при приемке

- 6.1. Рама вагона
- 6.2. Каркас кузова и его обшивка
- 6.3. Оборудование кузова (двери, окна, откидные крышки, подножки, рукоятки, сигнальные кронштейны и т.д.)
- 6.4. Термическая и акустическая изоляция
- 6.5. Переходные устройства

### 7. Ударно-тяговые приборы, технические условия и требования при приемке

- 7.1. Тягово-ударные устройства
- 7.2. Автосцепка

### 8. Тормозное оборудование, технические условия и требования при приемке

- 8.1. Пневматический тормоз
- 8.2. Ручной тормоз, противоугонный тормоз
- 8.3. Устройства тормозной рычажной передачи

#### 8.4. Устройство экстренного торможения

9. **Внутреннее оборудование вагона, технические условия и требования при приемке**
  - 9.1. Обшивка стен и потолка
  - 9.2. Сидения, багажные полки и т.д.
  - 9.3. Санитарное оборудование
10. **Отопительные и вентиляционные установки, технические условия и требования при приемке**
  - 10.1. Паровое, электрическое, воздушное (калориферное), водяное и жидкостное отопление, установки для кондиционирования воздуха
  - 10.2. Вентиляционная установка
11. **Электрооборудование, технические условия и требования при приемке**
  - 11.1. Осветительные установки с собственным источником питания и питанием от внешнего источника
  - 11.2. Электрические машинные установки
  - 11.3. Установки поездной радиосвязи
12. **Оборудование вагонов специального назначения, технические условия и требования при приемке**
  - 12.1. Вагоны-рестораны, спальные вагоны, багажные вагоны пассажирских поездов, пассажирские вагоны специального назначения
  - 12.2. Изотермические вагоны, цистерны, вагоны для транспортировки негабаритных и тяжелых грузов (транспортеры, вагоны-платформы с турникетом и т.д.), багажные вагоны грузовых поездов
13. **Окраска и трафареты, технические условия и требования при приемке**
  - 13.1. Подготовка окрашиваемых поверхностей к окраске
  - 13.2. Красильные материалы
  - 13.3. Порядок цикла окраски вагона
  - 13.4. Нанесение трафаретов
14. **Прочие с заводом-изготовителем согласованные технические условия и требования при приемке**
15. **Гарантийные условия**
16. **Примечание**

## 1. Общий раздел

### 1.1. Область применения технических условий

Технические условия действительны для строительства, испытания и приемки пассажирских и грузовых вагонов, поставляемых промышленностью для железных дорог – членов ОСЖД. Эти условия действительны также и для узлов пассажирских и грузовых вагонов, поставляемых кооперирующими заводами.

- 1.1.1. Технические условия являются составной частью договора о поставке пассажирских и грузовых вагонов.
- 1.1.2. Технические условия и техническая документация, включая все чертежи и расчеты, составляются на языках, согласованных между поставщиком и заказчиком.

### 1.2. Основные технические положения и стандарты

- 1.2.1. Вагоны должны соответствовать новейшему уровню техники в отношении облегченной конструкции, оснащения и комфорта вагонов, а также техники безопасности и противопожарной безопасности. При разработке соответствующего типа вагона и его узлов следует уделять внимание экономическому изготовлению.  
Конструкции должны быть так разработаны, чтобы они обеспечивали максимальную безопасность в эксплуатации, а также уход, содержание и сохранение при минимальных затратах средств.
- 1.2.2. При разработке конструкции вагона следует принципиально соблюдать решения и памятки ОСЖД, национальные стандарты, а также постановления ППВ, ОПВ и железной дороги страны-заказчицы с тем, чтобы была обеспечена взаимозаменяемость при изготовлении вагонов.  
Заказчик имеет право потребовать в договоре соблюдения других международных правил.  
В технических условиях следует указать, какие международные соглашения, национальные стандарты и другие правила необходимо соблюдать при разработке конструкции и изготовлении.
- 1.2.3. При разработке конструкции и изготовлении подвижного

состава следует учесть, чтобы в первую очередь все детали, подлежащие износу, монтажные детали, элементы управления, а также соединения трубопроводов были легко доступны для разборки и сборки с достаточной свободой действия, исключая при этом возникновения несчастных случаев. Находящиеся под рамой вагона узлы должны обеспечить свободный доступ к тележкам. Узлы подпятника и опоры кузова на скользунах должны обеспечить замену тележек.

- 1.2.4. Конструкции грузовых вагонов следует выполнять так, чтобы они в любом отношении способствовали механизированной погрузке и выгрузке вагонов.

### 1.3. Техническая документация

- 1.3.1. Конструктивная разработка и поставка пассажирских и грузовых вагонов производится на основе комплекса технических требований и заданий, предъявляемого заказчиком и согласованного с заводом-поставщиком.

Если поставщик предлагает заказчику пассажирские или грузовые вагоны серии, которая уже выпускается, или имеющегося у поставщика проекта типа вагона, то поставка вагонов по этому типу может производиться на основе технических данных, предложенных поставщиком и согласованных с заказчиком. В этом случае комплекс технических требований и заданий заменяется этими техническими данными.

- 1.3.2. Объем и структура документации определяются в договоре, при этом брать за основу количество экземпляров и структуру ее в настоящих технических условиях.

Расходы на составление технической документации несет поставщик.

- 1.3.3. Для оформления чертежей, размеров листов, размеров диапозитивов, а также фотографий и масштабов обязательны государственные стандарты страны заказчика, при этом исключаются случаи, когда заказчик и поставщик договариваются о другом оформлении документации. Документация составляется на языке страны заказчика.

- 1.3.4. Подлинники чертежей и спецификаций, включая чертежи стандартных деталей и узлов, выполняются тушью на пригодной для копирования, прочной и устойчивой против излома кальке

или полотняной кальке с укрепленными краями.

Установленное в договоре количество поставляемых комплектов копий чертежей, расчетов и другой технической документации на кальке должно быть выполнено на фотобумаге, которая не темнеет.

В договоре о поставке можно определять качество материалов, применяемых для изготовления технической документации.

- 1.3.5. Передача технической документации является частью общей поставки подвижного состава. За опоздание при пересылке или непредоставление документации действуют те же постановления договора, как и при поставке подвижного состава, если договор не предусматривает другой порядок.

Поставщик несет ответственность и за документацию субпоставщиков по монтажу, обслуживанию и содержанию.

- 1.3.6. Заказчику разрешается неограниченное использование и размножение чертежей узлов пассажирских и грузовых вагонов с целью изготовления и приобретения запасных частей и деталей, а также использование и размножение электрических схем для эксплуатационных нужд, если договор не предусматривает постановлений о патентах и лицензиях.

Поставщик обязан представить заказчику монтажные или контурные чертежи по запатентованным или лицензированным устройствам, а также необходимые эскизы по обслуживанию и содержанию.

- 1.3.7. При конструктивных разработках поставщик должен определить, не затрагивают ли новые конструктивные решения патентные права. В случае предъявления претензии, поставщик несет ответственность за неправильные определения.

- 1.3.8. Участие заказчика при реализации изобретений, в разработке которых он участвовал, регулируется особо.

- 1.3.9. Объем и количество комплектов технической документации для опытного образца, опытной партии и серийного производства определяются в договоре вместе со сроками поставки вагонов.

#### 1.4. Порядок согласования и утверждения технической документации.

- 1.4.1. Лица, которые согласовали и утвердили проектные документы, подписывают все материалы технической документации (все чертежи и расчеты поставщиков и субпоставщиков) с указанием на них даты согласования и утверждения.

На каждый чертеж наносится печать «согласовано» и «утверждено» с указанием фамилий лиц, которые согласовали и утвердили проектные документы, а также даты подписания; заверение производится подписью главного конструктора поставщика.

- 1.4.2. Утверждение чертежей заказчиком не освобождает поставщика от ответственности за качество конструкции и выполнение требований, поднятых в комплексе технических требований и заданий. Согласие заказчика не означает, что он не имеет права на основе своего эксплуатационного опыта потребовать необходимых изменений.
- 1.4.3. Порядок, место и сроки согласования технической документации определяются в договоре о поставке. Согласование технической документации между заказчиком и поставщиком проводить своевременно с тем, чтобы необходимые изменения можно было учесть до начала серийного производства. Заказчику выделяется срок не менее шести недель для проверки документации.
- 1.4.4. Если узлы и детали подвижного состава изготавливаются субпоставщиком, то поставщик несет ответственность за то, что поставляемые части изготовлены по чертежам и техническим условиям, согласованным с заказчиком.

## 1.5. Изменения

- 1.5.1. Понятие «изменение» касается всех постоянных изменений в области конструкции, материалов и технологии, которые вносятся после утверждения проекта для строительства опытного образца.
- 1.5.2. После согласования между заказчиком и поставщиком и утверждения рабочего проекта опытного образца разрешается вносить изменения в техническую документацию лишь при обоюдном согласии.  
Все изменения оформить дополнением к договору о поставке, с исключением изменений, вытекающих из нового эксплуатационного опыта и необходимых для обеспечения безопасности движения поездов. Поставщик за возможно короткий срок должен устранить указанные недостатки.
- 1.5.3. Изменения различных узлов, внесенные при изготовлении пассажирских и грузовых вагонов для других заказчиков, нельзя

переносить на кальку-подлинник без согласия заказчика. Поставщик обязан указать, с какого вагона серии были осуществлены эти изменения.

- 1.5.4. Все утвержденные чертежи с дополнительными изменениями должны быть представлены заказчику для согласования за возможно короткий срок.
- 1.5.5. Во всех этапах разработки технической документации следует учитывать необходимость унификации узлов и деталей поставленных и проектируемых вагонов.

## 2. Разработка конструкции вагонов и их узлов

### 2.1. Комплекс технических требований и заданий

- 2.1.1. Комплекс технических требований и заданий составляется заказчиком и включает в себя технико-конструкционные показатели, требования к конструкциям разрабатываемых типов пассажирских или грузовых вагонов, программу испытаний опытных вагонов, а также другие условия, которые заказчик считает необходимыми.
- 2.1.2. В комплексе технических требований и заданий следует определить этапы разработки опытного образца, а именно:
  - 2.1.2.1. Эскизный проект.
  - 2.1.2.2. Технический проект.
  - 2.1.2.3. Рабочий проект.

Каждый дальнейший этап разработки устанавливается с заказчиком после согласования предыдущего этапа.

- 2.1.3. Изготовление пассажирских или грузовых вагонов производится следующим образом:
  - 2.1.3.1. Изготовление опытных образцов для проведения испытания.
  - 2.1.3.2. Изготовление опытной партии, а после испытаний ее корректировка всей технической документации, а также подготовка к серийному выпуску.
  - 2.1.3.3. Серийный выпуск.



Сроки разработки проектов поставляемого подвижного состава, изготовления вагонов опытной партии и последующих серий, а также количество вагонов опытной партии определяются в договоре о поставке.

2.1.4. Технические данные в комплексе технических требований и заданий.

В комплексе технических требований и заданий должны быть указаны следующие технические данные:

2.1.4.1. Род вагонов и основные технические параметры.

2.1.4.2. Габарит подвижного состава, предусмотренный вес, ширина, колеи, нагрузка на ось, вид ходовой части или тележки, параметры рессорного подвешивания, колесные пары, подшипники, расположение осей, общая длина вагона по буферам или головки автосцепки, тормозная система, тормозная эффективность, высота пола вагона над головкой рельса, вид и размеры ударно-тяговых приборов, высота оси автосцепки над головкой рельса, нажатие буфера, минимальный радиус вписывания в кривую, ходовые свойства, предусмотренная максимальная скорость, допустимая разница нагрузки от колеса, допустимая нагрузка несущих элементов и тормозной рычажной передачи, максимальные статические сжимающие и растягивающие усилия, действующие на раму и кузов вагона, вид окраски и последовательность окраски вагона, климатические условия в районе эксплуатации подвижного состава.

2.1.4.3. По грузовым вагонам должны быть указаны следующие дополнительные данные: вид груза, полезная длина и ширина погрузочной площади, полезная погрузочная площадь, полезный погрузочный объем вагона, ширина, высота и количество дверей, конструкция пола вагонов, грузоподъемность, нагрузка в середине вагона, конструкционная скорость, параметры рессорного подвешивания при собственном и общем весе, допускаемая нагрузка элементов скрепления груза (кольца, скобы и т.д.), способ погрузки и требования в отношении пропуска вагонов через сортировочные горки, дополнительное оборудование.

2.1.4.4. Изотермические вагоны.

Вид и толщина изоляции, коэффициент теплопроводности «К», емкость карманов для льда.

Изотермические вагоны с машинным охлаждением.

Теплотехнические параметры холодильных установок, отопительного и вспомогательного оборудования, силовых установок и электрического оборудования, расчет необходимых мощностей.

#### 2.1.4.5. Цистерны.

Род груза (жидкие и вязкие грузы, мелкосыпучие грузы, сжатые газы), диаметр котла, длина котла при подогреве груза и без него, изоляция, материал котла, максимальное допускаемое рабочее давление и давление испытания котлов и газовых резервуаров, обеспечение полного слива жидких грузов, оборудование со сливными приспособлениями (донные клапаны и сливные стоки), предохранительные устройства (предохранители обратной вспышки, маятниковый патрубок для газа, предохранительные клапаны и т.д.) и прочая арматура для герметизации.

#### 2.1.4.6. Для пассажирских вагонов требуются следующие дополнительные данные:

грузоподъемность (только вагонов-ресторанов, багажных, почтовых и специальных вагонов), число купе ( для курящих и некурящих), планировка, число мест для сидения, стояния и лежания, число спальных мест (постелей), вид переходов, дверей и окон, вентиляция, освещение, энергоснабжение, отопление, выполнение устройств водоснабжения, установка для кондиционирования воздуха, изоляция, служебные помещения, санитарные устройства.

#### 2.1.4.7. Применяемые международные и национальные стандарты, соглашения и правила.

### 2.2. Эскизный проект.

Эскизный проект, разработанный поставщиком, определяет техническую и экономическую целесообразность в изготовлении опытного образца. Он охватывает:

#### 2.2.1. типовой эскиз в общем виде с основными данными, необходимыми продольными и поперечными видами или разрезами, схему планировки вагона и принципиальную схему

- вертикальной проекции рамы вагона;
- 2.2.2. схемы определенных устройств и оборудования согласно договоренности с заказчиком;
- 2.2.3. оценку подобного заграничного подвижного состава, являющегося мировым масштабом;
- 2.2.4. краткое описание опытного образца;
- 2.2.5. чертежное исследование прохождения кривых и ограничения ширины вагона;
- 2.2.6. предварительные технико-экономические обоснования, вытекающие из процесса разработки опытного образца.

В случае необходимости следует в эскизном проекте исследовать несколько вариантов опытного образца и провести технико-экономическое сравнение этих вариантов.

Материалы эскизного проекта пересылаются заказчику для согласования в 5 (пяти) экземплярах.

### 2.3. Технический проект.

Технический проект, составленный поставщиком, определяет технические и технологические условия опытного образца и по сравнению с эскизным проектом охватывает дополнительно расчеты основных деталей и элементов конструкции, перечень чертежей и материалов конструкции, а также основные показатели и т.д.

В проект входят:

- 2.3.1. материалы эскизного проекта, дополненные с учетом замечаний заказчика по эскизному проекту;
- 2.3.2. чертежи основных деталей конструкции, основные данные различных устройств и оборудования;
- 2.3.3. схемы тормозных магистралей и отопления, схемы и расчеты электросети, схемы машинного оборудования, схемы смазочных трубопроводов и т.д.;
- 2.3.4. пояснения с техническими характеристиками, короткими

описаниями и расчетами основных деталей конструкции, аппаратов и установок;

- 2.3.5. спецификация основных монтажных чертежей;
- 2.3.6. предварительная спецификация материалов конструкции и их показателей;
- 2.3.7. перечень инвентаря и запасного оборудования, принадлежащих к единице подвижного состава;
- 2.3.8. обоснование веса основных деталей конструкции, нагрузки на колесо и ось, расчетное обоснование определения центров тяжести порожних и занятых или груженых вагонов в продольном и поперечном сечениях;
- 2.3.9. расчеты тормозов и рессор, расчеты вписывания в кривую тележек, контроль вагонов пригодности к перевозке на ж.д. пароме и соблюдения необходимых горизонтальных и вертикальных отклонений тележки (на передвижных площадках и опрокидывателях). Предварительная оценка ходовых свойств и характеристики для проведения термической и акустической изоляции. Составление баланса энергии. Расчеты осветительного и отопительного оборудования. Расчет прочности и расчет вписывания в габариты.
- 2.3.10. Предварительная смета расходов.
- 2.3.11. Материалы технического проекта пересылаются заказчику для проверки и согласования в 5 (пяти) экземплярах.

#### 2.4. Рабочий проект.

Рабочий проект включает в себя все заводские чертежи, расчеты и технические условия, которые ложатся в основу изготовления, испытания и приемки опытного образца, а именно:

- 2.4.1. чертежи общего вида вагона;
- 2.4.2. рабочие чертежи (чертежи деталей конструкции), чертежи отдельных деталей;
- 2.4.3. электромонтажные и трубопроводные схемы всего электрического оборудования, тормозных магистралей для гидравлического или пневматического управления грузовыми

люками, для отопительного оборудования и т.д.;

- 2.4.4. спецификацию материалов конструкции (для деталей, узлов, сборки);
- 2.4.5. каталоги запасных частей, запасного оборудования, приборов и инструментов.

Эти каталоги должны содержать следующее:

обмер;  
номер чертежа;  
область применения (серия вагонов с указанием номеров);  
эскиз;  
номер по спецификации;  
указание завода-изготовителя и завода-поставщика;  
чертежи специального технологического оборудования ремонтных цехов;  
предложения по замене узлов и деталей поставщика на узлы и детали заказчика (с чертежами);  
предложения по допускаемому износу отдельных узлов и деталей и технологии ремонта, а также предполагаемого срока службы;

- 2.4.6. обоснование веса. Для запасных частей, изготовленных из различных материалов, кроме общей массы, следует указать и массу материалов в отдельности;
- 2.4.7. основные требования инструкций по уходу, ремонту и эксплуатации данного типа вагона и его агрегатов.
- 2.4.8. Технические условия включают в себя:
  - 2.4.8.1. общие данные;
  - 2.4.8.2. включаемые в поставку вагона детали и агрегаты;
  - 2.4.8.3. технические требования (по основным узлам);
  - 2.4.8.4. правила по приемке, методы и правила испытаний;
  - 2.4.8.5. трафареты;
  - 2.4.8.6. порядок окраски вагона;
  - 2.4.8.7. включаемые в поставку вагона запасные части, приборы, инструменты и инвентарь.

Приложения:

- 2.4.8.9. перечень стандартов (норм) и правил, которые применялись при поставке вагона;

- 2.4.8.10. список взаимозаменяемых материалов;
- 2.4.8.11. перечень незаменимых узлов;
- 2.4.8.12. технические условия сварки основных узлов.

2.4.9. Следующие данные, относящиеся к рабочему проекту, согласуются с заказчиком:

технические условия изготовления, испытания и приемки документации включаемого в поставку оборудования вагона, запасных частей и инструментов, основные требования инструкции по ремонту и эксплуатации.

- 2.4.10. Все материалы рабочего проекта должны быть переданы заказчику, по меньшей мере, в одном экземпляре для проверки. Материалы, предназначенные для согласования, должны быть представлены в 3 экземплярах.
- 2.4.11. Небольшие, не отмеченные в чертежах детали, как винты, зажимные детали и т.д., применяемые при сборке, а также все стандартные детали, указанные в действующих, согласованных с заказчиком технических условиях, могут быть применены поставщиком без специального предварительного согласования.

### 2.5. Разработка опытного образца.

- 2.5.1. Изготовление опытного образца должно быть осуществлено по утвержденному рабочему проекту и принадлежащим к нему материалам. В случае необходимости, можно требовать изготовления опытных образцов отдельных узлов и деталей.
- 2.5.2. Если при изготовлении опытного образца окажется, что определенные детали вагона, производимые индивидуально, не могут быть изготовлены в одинаковом выполнении, то следует выбрать технологию индивидуального изготовления деталей, соответствующую в значительной степени предусмотренной технологии серийного выпуска деталей. При этом, если это допускается технологией индивидуального изготовления, следует принять те же материалы. Принципиально не разрешается изготовление подобных деталей опытного образца из материала более высокого качества, по сравнению с аналогичной деталью серийного изготовления.
- 2.5.3. Если при изготовлении опытного образца завод-поставщик предлагает изменения, влияющие на конструкцию или качество определенных узлов вагона, действовать по пункту 1.5.4.

технических условий.

- 2.5.4. После сборки опытного образца производить взвешивание его. При этом применять только такие весы, на которых могут быть определены одновременно все нагрузки от колес, а также каждая нагрузка от колеса в отдельности. В этом случае, если поставщик не располагает такими весами, следует установить с заказчиком место взвешивания или способ проведения его.

#### 2.6. Порядок испытания и согласования опытного образца.

- 2.6.1. Чтобы получить полное представление о конструкции и качестве отдельных конструкций опытного образца, а также эксплуатационной пригодности и надежности, опытный образец следует подвергать основательному испытанию и опробованию. Результаты испытаний должны быть сообщены заказчику в трехнедельный срок после окончания испытаний.
- 2.6.2. Рекомендуется проводить испытание и опробование опытного образца по условиям раздела 4, которые должны быть уточнены в комплексе технических требований и заданий по составленной заказчиком программе. В согласованности с поставщиком расширить указанную программу, если в процессе разработки, конструирования, изготовления опытного образца или при испытании и опробовании это окажется необходимым.
- 2.6.3. Поставщик обязан обеспечивать испытания и опробования опытного образца.
- 2.6.4. Поставщик обязан привлекать на все переговоры о выполнении программы, осмотров, отдельных испытаний и опробования компетентных представителей заказчика, инспекции по охране труда, институтов железной дороги и вагоностроительной промышленности, соответствующих учреждений, представителей приемочной комиссии и т.д., названных в комплексе технических требований и заданий или в договоре о поставке, и своевременно уведомлять их о сроке отдельных мероприятий. С другой стороны, заказчик обязан ставить в известность поставщика о результатах проводимых им исследований и эксплуатационного опробования опытного образца. По желанию поставщика привлекать его представителей к участию в этих исследованиях и коллоквиумах об итогах эксплуатационных испытаний.

В том случае, если уведомление производилось в соответствии с договором, испытания можно проводить и без участия указанных представителей.

- 2.6.5. Во время испытаний и эксплуатационного опробования определять соответствие опытного образца всем техническим условиям, эксплуатационным требованиям и безопасности движения, стандартам, действующим эксплуатационным правилам, всем требованиям технического содержания и ремонта, правилам охраны труда, гигиеническим условиям и удобствам.
- 2.6.6. Под руководством поставщика совместно с заказчиком, приемочной комиссией и участвующими в испытаниях учреждениями должен быть разработан подробный отчет, в котором содержится обобщение всех результатов испытаний, исследования и эксплуатационного опробования опытного образца и устанавливается на их основе необходимость изменений отдельных деталей вагона или узлов опытного образца в отношении материалов, конструкций или технологии.
- 2.6.7. Если же опытный образец по результатам испытаний и эксплуатационного опробования не отвечает требованиям эксплуатации и движения, а также другим условиям по пункту 2.6.5, поставщик совместно с заказчиком должен составить точный список недостатков и мероприятий к их устранению, в котором также содержится новый срок изготовления опытного образца. В соответствующем случае в дополнительном отчете к этому списку установить какие должны быть приведены новые испытания или эксплуатационное опробование опытного образца с указанием для них сроков.
- 2.6.8. Для допуска опытного образца (акт о приемке, включая допуск и испытания) поставщик должен иметь следующие документы:
- 2.6.8.1. протокол с заключительным результатом испытаний, подтверждение об устраненных недостатках опытного образца и согласие на все произведенные или предусмотренные изменения конструкции, подписанное принимающими участие в испытаниях представителями или членами приемочной комиссии;
- 2.6.8.2. экспертизу по произведенным частным испытаниям исследовательских учреждений и институтов;



- 2.6.8.3. список предложенных или уже поданных заявлений на патенты;
- 2.6.8.4. рабочий проект для изготовления опытной партии с соответствующей документацией.
- 2.6.9. Производство опытной партии может быть начато поставщиком только при наличии всей утвержденной документации по пункту 2.6.8.

### 2.7. Изготовление опытной партии

2.7.1. Изготовление опытной партии должно производиться по чертежам и техническим условиям рабочего проекта, измененным или дополненным и частично заново составленным на основании испытаний опытного образца, а также эксплуатационного опробования его (пункт 2.6.8.4). Эта техническая документация (рабочий проект) для изготовления опытной партии согласовывается с заказчиком и утверждается поставщиком для производства.

С заказчиком должны быть согласованы:

- 2.7.1.1. рабочие чертежи (чертежи отдельных конструктивных деталей);
- 2.7.1.2. основные схемы управления электрическими и пневматическими магистралями;
- 2.7.1.3. исправленный рабочий проект для опытной партии;
- 2.7.1.4. ремонтные и эксплуатационные указания. Эти указания должны содержать перечень основных деталей и изнашивающихся деталей с данными о предельных размерах износа.
- 2.7.2. Вагоны опытной партии в отношении конструкции, материалов и качества выполнения работ должны быть тождественными с вагонами запланированного серийного производства.
- 2.7.3. Число подлежащих взвешиванию вагонов опытной партии, а также серийного производства устанавливается договором поставки. Взвешивание вагонов производить по пункту 2.5.4.
- 2.7.4. Если в чрезвычайных случаях технологическая подготовка производства опытной партии должна быть начата до допуска к изготовлению опытного образца, поставщик выносит об этом

решение по договоренности с заказчиком.

Заявление должно быть представлено с точным обоснованием и экономическим обобщением. Покрытие возможных дополнительных расходов относится за счет заявителя, если об этом не было другой договоренности.

- 2.7.5. Изготовление опытной серии может отпасть по обоюдному согласию между заказчиком и поставщиком, если поставленный тип вагона является стандартным или оправдавшей себя в эксплуатации конструкцией вагона, если проверка опытного образца не указывает никаких существенных недостатков в конструкции, материале, качестве выполнения и обеспечивается, что для технологии серийного производства не требуется опыта опытной партии.

### 2.8. Порядок испытания и согласования опытной партии.

- 2.8.1. Объем и род испытаний и опробования вагонов опытной партии зависят от результатов испытаний опытного образца и возможных требований заказчика и определяются в рабочем проекте для опытной партии по пункту 2.7.1.3.
- 2.8.2. Для проведения отдельных предусмотренных испытаний и опробований действуют по смыслу пункты 2.6.2. и 2.6.3.
- 2.8.3. Поставщик обязан эксплуатационные результаты вагонов опытной партии, переданных заказчику, немедленно использовать для улучшения вагонов серийного производства.
- 2.8.4. По полученным результатам испытаний и эксплуатации вагонов опытной партии в чертежи необходимо внести соответствующие поправки. Если изменения у вагонов опытной партии затрагивают отдельные пункты рабочего проекта по пункту 2.7.1.3, то они должны быть утверждены подписавшими эти условия учреждениями.
- 2.8.5. Поставщик обязан оповестить заказчика обо всех изменениях конструктивных чертежей, выяснившихся на основании результатов испытаний вагонов опытной партии и совершенствования технологического процесса, а также новых познаний в отношении конструкции путем составления и передачи новых чертежей или титульных листов в 3-х экземплярах. Один экземпляр этих чертежей возвращать поставщику за подписью уполномоченного заказчика по пункту 1.4.1.

- 2.8.6. Для допуска опытной партии к изготовлению и подготовки серийного производства, кроме документов по пунктам 2.8.4 2.8.5, должна быть проверена и дополнена вся техническая документация.

### 2.9. Серийное производство

- 2.9.1. Серийное производство осуществляется в соответствии с документацией рабочего проекта для опытной партии, поправленной на основе уточненных чертежей опытной партии и результатов эксплуатационных испытаний ее. Изготовление опытной партии разрешается лишь тогда, когда имеется вся согласованная с заказчиком и заверенная им документация по пунктам 2.8.4 до 2.8.6. Только тогда поставщик подтверждает начало серийного производства.
- 2.9.2. Если же во время серийного производства необходимо внести конструкционные, материальные или технологические изменения в вагонные детали, то следует заранее получить согласие заказчика. Заявление к заказчику об изменении должно быть обосновано подробными техническими и экономическими данными и доказано эскизом или чертежами, что до и после внесения этих изменений будет обеспечена взаимозаменяемость запасных частей одинаковых размеров на всех вагонах, изготавливаемых и предусмотренных к изготовлению серий. Не допускаются изменения, влекущие за собой ухудшение технического уровня, технологичности, качества и срока службы вагонов и их узлов, а также неблагоприятно действующие на безопасность движения.
- 2.9.3. Заказчик имеет право отклонить приемку вагонов, на которых произведены изменения без его согласия.

## **3. Материалы для изготовления, контроль и приемка.**

### 3.1. Технические условия и стандарты на материалы и узлы.

- 3.1.1. Для изготовления узлов и деталей пассажирских и грузовых вагонов разрешается применение материалов, отвечающих стандартам, указанным в комплексе технических требований и заданий и договоре. Все отклонения от этих стандартов подлежат разрешению заказчика.

- 3.1.2. Поставщик должен предоставить заказчику перечень применяемых стандартов в заказанном количестве, а также один комплект самих стандартов.
- 3.1.3. Применяемые поставщиком заменяемые материалы должны по своим механическим свойствам и качествам соответствовать предусмотренным в рабочем проекте (пункт 2.4.8.10) материалам. Применение заменителей, не обладающих свойствами или качеством предусмотренных в рабочем проекте материалов, разрешается только по согласованию с заказчиком.
- 3.1.4. Перечень конструкционных деталей, узлов и материалов, подлежащих приемке и контролю качества уполномоченным заказчика, метод испытания, а также перечень материалов, для которых выписываются приемочное удостоверение и испытательное свидетельство, должны быть установлены в технических условиях.

### 3.2. Контроль изготовления, технический контроль и приемка представителями промышленности и железных дорог

- 3.2.1. Пассажирские и грузовые вагоны, а также их узлы и запасные части принимаются на основе технических условий по пункту 2.4.8, разработанных поставщиком, согласованных с заказчиком и приложенных к договору поставки, а также к рабочему проекту (раздел 2.4.).  
Контроль изготовления и технический контроль, а также приемка материалов и деталей на предприятиях-субпоставщиках производятся уполномоченным заказчика. Для всех деталей должны быть выписаны аттестаты. Место приемки определить в договоре поставки.
- 3.2.2. На предприятиях поставщиков или субпоставщиков, изготавливающих пассажирские или грузовые вагоны или узлы и материалы, заказчику разрешается иметь за собственные средства своих уполномоченных.
- 3.2.3. Продолжительность испытаний и приемка, а также число уполномоченных приемщиков, согласовываются между заказчиком и поставщиком с учетом непрерывного изготовления.
- 3.2.4. В случае, если заказчик отказывается от участия в испытаниях материалов, узлов, запчастей, или уполномоченный заказчика не

является в установленный и своевременно извещенный срок для участия в испытаниях, то поставщик передает заказчику заверенный подписями приемщиков поставщика протокол об окончательном испытании и приемке, а также справку, в которой подтверждается, что материалы, узлы и запчасти или пассажирские и грузовые вагоны испытаны согласно техническим условиям. На основании этих документов заказчик выдает письменное разрешение на поставку подвижного состава или материалов и т.д.

- 3.2.5. Все отклонения от проекта и выявленные при испытаниях или приемке недостатки должны быть устранены немедленно и на собственные средства поставщиком до подписания приемочного протокола. По разрешению заказчика отдельные детали, машины и аппараты могут быть заменены после приемки и согласованному с заказчиком сроку.
- 3.2.6. Заказчик оставляет за собой право, если он считает необходимым, испытать в собственных мастерских материалы, узлы и детали. Поставщик должен быть своевременно поставлен об этом в известность. Расходы несет заказчик.

### 3.3. Задачи и полномочия приемщика заказчика.

- 3.3.1. Приемщикам заказчика поставщик предоставляет для испытания материалов и контроля во время работы завода в любое время вход к любому рабочему месту и в мастерские, в которых производятся и подвергаются испытаниям узлы, детали и материалы и где осуществляется контроль за их изготовлением. Приемщику заказчика должны быть переданы на согласование с заказчиком языке чертежи, технические условия со всеми внесенными изменениями, договор о поставке и прочие согласованные с заказчиком документы. Следует предоставлять ему для контроля необходимые инструменты и приборы.
- 3.3.2. приемщик заказчика по необходимости может требовать, чтобы ему показали любые узлы, детали и протоколы их испытаний. Кроме того, он может потребовать проведения дополнительных испытаний, если он считает это необходимым.
- 3.3.3. На отдельных узлах подвижного состава, при испытаниях которых присутствовал приемщик заказчика, ставится пометка этого приемщика. Запасные части и узлы, а также готовые вагоны могут быть поставлены заказчику только с

соответствующим подтверждением приемщика.

- 3.3.4. Поручения приемщика выполнять только с разрешения заводского ОТК или главного инженера.

3.4. Обязанности заводов-поставщиков по осуществлению контроля и приемки.

- 3.4.1. Поставщик обязан по договоренности сообщить заказчику заблаговременно о начале сборочных работ, чтобы уполномоченный заказчика смог быть своевременно прислан для контроля. Кроме того, поставщик должен сообщить уполномоченному заказчику время проведения испытаний, материалов, узлов, готовых пассажирских или грузовых вагонов, а также пробных пробегов как у поставщика, так и субпоставщиков.
- 3.4.2. Уполномоченному заказчика предоставляются для проверки материалы, сырье и полуфабрикаты, применяемые для изготовления вагонов и их запчастей, проверенные приемщиком поставщика и признанные как отвечающие условиям договора. Материалы и детали, признанные до или во время испытаний как не отвечающие условиям договора, применять в строительстве вагонов не разрешается.
- 3.4.3. Установленные сварочные, литейные и штамповочные дефекты и т.д. основных узлов должны быть исправлены по согласованным с заказчиком техническим условиям.
- 3.4.4. Дефекты в прочих узлах исправляются соответственно действующим в стране поставщика стандартам или нормам.
- 3.4.5. По требованию уполномоченного заказчика поставщик должен показать ему применяемые при изготовлении пригнанных частей калибры и шаблоны для проверки их точности, а также обеспечить по возможности проверку их в собственной измерительной лаборатории.
- 3.4.6. Поставщик обязан выполнить согласованные в стандартах, чертежах и технических условиях требования заказчика при испытании материалов и проверки качества деталей и узлов подвижного состава.
- 3.4.7. Испытания и опробование производятся поставщиком.

3.4.8. Сроки поставки пассажирских и грузовых вагонов, а также запчастей регулируются договором о поставке.

#### 4. Испытания пассажирских и грузовых вагонов.

Для того, чтобы определить соответствие параметров опытного образца с параметрами, предусмотренными в комплексе технических требований и заданий, доработать конструкцию и решить вопрос о серийном производстве, необходимо испытать опытный образец.

Опробование его, а в случае необходимости и вагонов опытной партии, а также отдельных узлов, производится по программе и методике испытания, согласованным с заказчиком. Расходы по всем испытаниям несет поставщик.

##### 4.1. Испытание опытного образца.

4.1.1. Статические и динамические испытания прочности

4.1.1.1. Статические испытания на прочность:

Испытание на прочность кузова и рам тележек проводить в соответствии с положениями комплекса технических требований и заданий.

4.1.1.2. Динамические стендовые испытания на прочность:

Каркас опытного образца, рамы тележек и балки лопьки необходимо подвергать динамическим испытаниям на прочность в соответствии с положениями комплекса технических требований и заданий. Объем испытаний согласовывается между заказчиком и поставщиком.

4.1.2. Стендовое испытание опытного образца.

Опытный образец пассажирских и грузовых вагонов подвергать стендовому испытанию на согласованном между поставщиком и заказчиком месте. Оно содержит нижеследующие исследования:

4.1.2.1. проверка вагонов и отдельных узлов на правильную постройку по чертежам и доброкачественное выполнение. Проверка соблюдения габарита вагона с учетом размеров ограничений по комплексу технических требований и заданий, документации, распоряжениям техники безопасности и противопожарным правилам;

4.1.2.2. возможное определение центра тяжести путем взвешивания

кузова вагона;

- 4.1.2.3. стендовое испытание тормозов, тормозных тяг и укрепляющих частей. Определять время зарядки и отпуска тормозных цилиндров, давление тормозных цилиндров и усилия тормозных колодок, а также свободный ход тормозных тяг даже при самом большом ходе поршня.  
Необходимо установить к.п.д. тормозного оборудования. Проверять полную функцию ручного и экстренного тормозов;
- 4.1.2.4. проверить мощность и качество оборудования для отопления, освещения, вентиляции, радиосвязи и водоснабжения, а также оборудования для погрузки и выгрузки у грузовых вагонов, машинные и холодильные установки вагонов – рефрижераторов. Надо проверить, соответствует ли это оборудование комплексу технических требований и заданий и обеспечивает ли оно хорошую доступность при уходе и текущем содержании;
- 4.1.2.5. в пассажирских вагонах определять шум последовательным измерением в диапазоне частоты от 50 до 9 000 гц. Необходимо определить поглощающие данные отдельных частей конструкции. Протокол измерения передается заказчику в трех экземплярах;
- 4.1.2.6. опытный образец передается заказчику для основательного исследования всех частей вагонов на одном из ремонтных заводах его. При этом исследовании снимаются не только все заменяемые части, а и отдельные элементы вагона, связанные с конструкцией вагона путем сварки или заклепки. Эти операции проводятся только тогда, когда это считается необходимым, чтобы найти для будущих ремонтных работ более целесообразные конструкционные решения для замены этих частей.
- 4.1.2.7. Кроме указанных проводится стендовое испытание по согласованным с заказчиком рабочим программам нижеследующих узлов и деталей для установки их в вагон: карданного привода, холодильных установок, электроустановок, всех реле и других отдельных элементов управления, установки для кондиционирования воздуха, оборудования высокого напряжения и водоснабжения. Дальнейшие проверки устанавливаются заказчиком по согласованию с поставщиком в зависимости от типа вагонов,



дальнейшей конструкционной разработки и эксплуатационных условий вагонов.

4.1.2.8. Результаты этих исследований оформляются отчетом.

4.1.3. Техническая проверка ходовых свойств и торможения вагона.

При ходовых и тормозных исследованиях проверяется эксплуатационная надежность типов вагонов. Одновременно определяются особенности подвижного состава в отношении ухода и технического содержания, а также износоустойчивость отдельных узлов при длительной эксплуатации.

При испытаниях максимальная скорость движения должна превышать конструкционную скорость на 5-10%. Указанные исследования проводить после пробега вагона в 10 000 км. Необходимый пробег может быть изменен соглашением заказчика с поставщиком.

4.1.3.1. Технические ходовые испытания.

Определяется соответствие параметров вагона и оборудования его с комплексом технических требований и заданий. Определяются и тормозные пути.

4.1.3.2. Динамические ходовые испытания.

Определяются ходовые и тормозные свойства и конструкционная прочность вагона, а также воздействие их на путь при различных скоростях и конструкционной скорости в порожнем и загруженном состоянии, как на прямом участке пути, так и в кривых. Ходовые свойства оценивать по методике ОСЖД.

Определяются:

4.1.3.2.1. поведение ходовой части, боковое влияние тележек. Горизонтальное и вертикальное относительное смещение буксовой коробки и кузова по отношению к экипажной части и раме тележки;

4.1.3.2.2. ходовые свойства кузова и, по возможности, тележек, определяемые по ускорениям в горизонтальном, поперечном и вертикальном плоскостях;

- 4.1.3.2.3. динамические нагрузки, действующие на рессорное подвешивание;
- 4.1.3.2.4. измерение нагрузок в критических сечениях кузова и тележки с учетом статистических и динамических испытаний на прочность;
- 4.1.3.2.5. частота собственных колебаний подрессорной части вагона и коэффициент затухания;
- 4.1.3.2.6. уровень шума на различных измерительных местах (в купе над тележкой и в середине вагона, у крыши, в боковом проходе и тамбуре).
- 4.1.3.3. По особой договоренности между заказчиком и поставщиком определяются и данные по воздействию опытных образцов на путь при различных скоростях движения на прямом участке пути и в кривых.
- 4.1.3.4. Пробные поездки служат и для того, чтобы наблюдать за состоянием изнашивающихся частей.
- 4.1.3.5. Необходимо определить соответствуют ли комфортабельность, санитарно-гигиеническое оборудование, а также другое техническое оборудование комплексу технических требований и заданий, работают ли они безотказно и удовлетворяют ли они требованиям (освещение, отопление, вентиляция, водяное оборудование, радиосвязь, установка кондиционирования воздуха, карданный привод и т.д.).
- 4.1.3.6. При заказе пассажирских и грузовых вагонов, выпускаемых поставщиком в серийном производстве для других заказчиков, объем испытаний согласовывается между заказчиком и поставщиком. При этом можно использовать полученные результаты испытаний на железных дорогах других заказчиков.
- 4.1.4. Специальные испытания и опыты
  - 4.1.4.1. Испытание на соударение вагонов  
Испытание на соударение провести опытным образцом или вагоном опытной партии в порожнем и груженом состоянии. Скорость соударения груженых вагонов должна равняться не менее 12 км/час. Скорость соударения пассажирских вагонов определяется по согласованию между заказчиком и

поставщиком. При испытании на соударение с нагрузкой необходимо нагрузить вагон соответствующим грузом до полной грузоподъемности, при этом груз должен занять все грузовое пространство. В отчете необходимо отметить, какие части вагона имеют повреждения и в каком размере.

Испытания на соударение необходимо объединить с измерениями напряжений и остаточных деформаций.

Проверить пригодность тележек к восприятию возникающих при этом нагрузок.

#### 4.1.4.2. Проверка прочности пола у грузовых вагонов.

Испытание прочности пола с погрузо-разгрузчиком. Величина осевой нагрузки погрузо-разгрузчика по памяткам ОСЖД для отдельных типов вагонов.

Проведение проверки прочности пола по соглашению между заказчиком и поставщиком.

#### 4.1.4.3. Дальнейшие проверки у различных типов грузовых вагонов.

##### 4.1.4.3.1. Крытые вагоны. Проведение дождевой пробы с кузовом вагона в брызгальном стенде при давлении воды 3 атм. При этой проверке необходимо направить струю воды и в горизонтальном направлении на боковые и лобовые стены.

Проверить у комплектного кузова вагона:

состояние наружной обшивки, удаление следов сварки, выполнение и обработку сварных, заклепочных и винтовых соединений.

##### 4.1.4.3.2. Полувагоны. Проверка опрокидывающей способности на лобовом или круговом опрокидывателе по соглашению между заказчиком и поставщиком.

##### 4.1.4.3.3. Изометрические вагоны. Проверка кузова вагона на плотность путем продувания воздуха во внутрь вагона для образования небольшого избыточного давления. Допустимое избыточное давление в мм водяного столба и допустимое часовое отношение = выходящий через неплотности из кузова объем воздуха ( $m^3$ ): объем грузового пространства ( $m^3$ ) следует

определять по договоренности между заказчиком и поставщиком.

Экспериментальное определение коэффициента теплопередачи «К».

Метод измерения коэффициента теплопередачи «К» устанавливается по соглашению между заказчиком и поставщиком.

По изотермическим вагонам с машинным охлаждением проводятся дополнительно:

проверка отдельных характеристик дизелей, проверка теплотехнических параметров холодильной установки, а также отопительного вспомогательного оборудования. Проверка электрического оборудования на механическую прочность, нагрев и изоляционное сопротивление.

проверка функций всего механического и электрического оборудования при пробных эксплуатационных поездках.

Вид и объем проверок, а также допустимые измерительные данные определяются по соглашению между заказчиком и поставщиком.

4.1.4.3.4. Цистерны. Испытание цистерн под давлением и проверка защитных приспособлений, а также отопительного оборудования производятся по законам страны заказчика. Вид и объем этих проверок согласовываются между заказчиком и поставщиком.

4.1.4.4. Все пассажирские вагоны проверить на плотность на брызгальном стекле, в особенности окна, двери и вентиляционное оборудование. При этом необходимо исходить из условий подачи воды, давления и скорости движения вагона, имеющие место при механической мойке вагона. Эти условия отмечаются заказчиком в комплексе технических требований и заданий.

4.1.4.4.1. По собранным кузовам проверяются:

состояние наружной обшивки, удаление следов сварки, выполнение и обработка сварных, заклепочных и винтовых соединений.

#### 4.2. Испытание вагонов серийного выпуска.

Перед выдачей готового вагона заказчику необходимо провести с каждым пассажирским и грузовым вагоном заводское ходовое испытание. Дальнейшие заводские ходовые испытания с грузовыми вагонами опытной партии и серийного выпуска согласовать между заказчиком и поставщиком.

4.2.1. Приемщики заказчика должны участвовать в заводских ходовых испытаниях.

В том случае, если приемщики заказчика, несмотря на своевременное извещение, не принимали участие в ходовом испытании, ходовое испытание, проведенное с участием представителей ОТК завода, заказчиком считается выполнением договора.

4.2.2. При ходовых испытаниях проверить функцию всех находящихся в вагоне узлов и оборудования. Необходимо обращать внимание на то, чтобы вагоны ходили спокойно, тяги, тормозные рычаги и другое оборудование не шатались; ударно-тяговое устройство работало правильно, переходные устройства и мостики были в порядке, окна, двери и люки закрывались плотно, а также тормозное, отопительное, осветительное, водяное и прочее оборудование работало нормально.

После окончания поездки необходимо проверить буксовые узлы.

До и после пробной поездки подать вагоны на рабочую канаву для исследований приемщиком заказчика. В том случае, если все вагоны, подверженные испытанию, не могут быть поданы на рабочую канаву, подать для исследования только вагоны, обозначенные приемщиком.

4.2.3. Пробные поездки по возможности проводить в обоих направлениях на общем расстоянии более 100 км. При этом необходимо ехать с максимальной скоростью, превышающей конструкционную скорость на 5-10% на 10% протяженности этого участка.

4.2.4. Указанные испытания проводятся под руководством поставщика в присутствии представителя заказчика по программе,

- 4.2.5. разработанной поставщиком и согласованной с заказчиком. Рекомендуется подвергать указанным в пункте 4.1 испытаниям и определению эксплуатационной пригодности дальнейшие вагоны серийного производства.

## 5. Ходовая часть и тележка, технические условия и требования при приемке

### 5.1. Колесные пары и буксовые узлы

- 5.1.1. Колесные пары оборудовать роликовыми подшипниками, отвечающими по качеству материала, конструкции и выполнению установленным в памятках ОСЖД условиям.

Типы роликовых подшипников, а также профиль бандажей установить в комплексе технических требований и заданий. Колесные пары должны быть отбалансированы в соответствии с комплексом технических требований и заданий.

- 5.1.2. Монтаж колесных пар должен проводиться с учетом установленного зазора между буксовой коробкой и направляющей с тем, чтобы обеспечить параллельное угловое положение и свободное движение их.
- 5.1.3. Вместо цельнокатаных колес по соглашению с заказчиком можно использовать колеса с бандажами.

### 5.2. Рессоры и рессорное подвешивание

- 5.2.1. Рессоры должны изготавливаться по условиям памяток ОСЖД.

В зависимости от использования вагона необходимо применять единые рессоры для 21, 20 или 18 тонн осевого давления.

Размеры высоты рессор должны быть гарантированными в груженом и порожнем состоянии. Рессоры обозначать в соответствии с их группой грузоподъемности. Из обозначения должны быть видны испытательная нагрузка и полезная высота.

- 5.2.2. При положении вагона на нулевом пути высота центров буферов порожнего вагона должна составлять  $1060 \pm 5$  мм.
- 5.2.3. По вагонам с автоцепкой следует сохранять указанную в

комплексе технических требований и заданий на высоту над головкой рельса.

- 5.2.4. Буксовые лапы необходимо так смонтировать, чтобы получилось наименьшее скручивающее усилие от действующего на них ударного усилия буксы.

### 5.3. Амортизационные устройства

Вид амортизаторов для поглощения вертикальных и горизонтальных отклонений кузова необходимо установить в комплексе технических требований и заданий. Амортизаторы нужно отрегулировать так, чтобы они обеспечивали оптимальное поглощение имеющих место колебаний.

### 5.4. Тележка

- 5.4.1. В комплексе технических требований и заданий необходимо указать конструкцию тележек с учетом технических требований по проектированию единых тележек и шкворневых подпятников памяток ОСЖД.

- 5.4.2. Ходовая часть должна обеспечивать скорости движения, установленные в комплексе технических требований и заданий.

Конструкция и выполнение должны гарантировать безопасное движение и хорошие ходовые свойства.

Необходимо, чтобы имелась возможность наблюдения и доступа ко всем узлам ходовой части и рессорам.

- 5.4.3. Тележки оборудовать мерными марками.

- 5.4.4. Для контроля правильного монтажа необходимо составить измерительные листы, которые приложить к протоколу приемки.

- 5.4.5. Несущие части тележек при нагрузке кузовом и испытательной нагрузкой не должны иметь остаточной деформации. При приемке тележек обращать особое внимание на прямоугольное расположение колесных пар в тележке.

- 5.4.6. Условия на постройку как по пункту 6 – Кузова .

- 5.4.7. На стенде статического испытания прочности одна тележка

каждой серии подвергается испытанию максимальной расчетной нагрузкой на шкворневой подпятник, увеличенной на 1,3 (коэффициент динамики).

После снятия нагрузки тележка вновь нагружается удельной массой кузова. При этом необходимо проверить, находится ли рама в горизонтальном положении. В этом положении, кроме того, проверяется зазор между хомутом рессоры и кронштейном. В том случае, если зазор меньше требуемого, необходимо заменить рессоры.

Объем испытаний тележек текущего производства определяется договором.

## 6. Кузов, технические условия и требования при приемке.

### Общие требования постройки

Холодная и теплая формовка. Холодная формовка путем изгиба и прессования стальных листов и стержней допускается, если учитываются металлургические свойства материала. На ответственных частях она может проводиться только тогда, когда это помечено на чертежах.

При теплой формовке нельзя перегреть материал.

В каждом случае необходимо обеспечивать нормальную структуру материала. Работы проводить на кузнечных горнах и отжигательных печах, имеющих температурные измерительные приборы.

Заклепочные, винтовые и сварные соединения, размеры, качество и выполнение болтов, гаек, заклепок и других крепежных элементов, используемых при постройке вагонов, должны соответствовать национальным стандартам заказчика.

Приварка винтовых головок к болтам не разрешается. Отверстия под заклепки и болты необходимо сверлить. Это относится и к отверстиям тележек. Только на частях второстепенного значения, не подверженных динамическим нагрузкам и изготовленных из листового железа (до 10 мм толщины листов), разрешается штамповка отверстий. Следует срезать кромки всех отверстий под заклепки и болты. Головки заклепок должны быть полностью расплющены, плотно прилегать, точно отцентрированы по отношению к стержню заклепки и не иметь трещин. Заклепочное соединение должно быть звонким. После нагрева заклепок очистить их от нагара,



прежде чем их поставить. Заклепки диаметром до 8 мм можно заклепать в холодном состоянии. После приклепки выправление деталей на разрезается.

Заклепки надо заменить, если они под ударом контрольного молотка вибрируют, если головка оказывается малой и если головка не прилегает по всему периметру или сидит криво.

Все болты необходимо смазать перед монтажом. Винтовые соединения необходимо застопорить в соответствии с чертежами. Вид фиксации также должен быть указан на чертеже.

Сварочные работы должны выполняться только сварщиками, выдержавшими соответствующий экзамен по законам страны поставщика.

Для сварных соединений действуют договорные соглашения между заказчиком и поставщиком.

Если при сварке деталей можно ожидать деформации вследствие нагрева, проводить сварку по технологическим картам сварки. Технологические карты сварки должны иметь отметку согласования компетентного института по технике сварки страны поставщика и представляются заказчику.

### 6.1. Экипажная часть

6.1.1. Экипажная часть строится как сварная конструкция и принимается по чертежам.

Параллельность и перпендикулярность всех узлов проверяются шаблонами и соответствующими приспособлениями.

6.1.2. Лобовую сторону экипажной части конструировать таким образом, чтобы было гарантировано свободное место для монтажа будущей автосцепки по установленным размерам ОСЖД. Кроме того, учитывать, чтобы перед буферными брусками осталось достаточное свободное пространство для передвижения головки автосцепки при поездах на наклонных участках и паромках.

6.1.3. Проверка в стевде предварительного сваривания. Необходимо проверить выдержку размеров прихваченной экипажной части и разделку кромок под сварку. Проверяется качество и

выполнение сварных швов по чертежам и действующим правилам сварки.

#### 6.1.4. Обмер экипажной части.

Измерение готовой экипажной части необходимо проводить по действующим стандартам-памяткам на нивелированном измерительном стенде.

### 6.2. Каркас кузова и его обшивка

6.2.1. Каркас кузова и его обшивку выполнить и принять по чертежам. Каркас должен стоять перпендикулярно на экипажной части. Отклонение в одну сторону свыше  $\pm 3$  мм у грузовых вагонов и  $\pm 2$  мм у пассажирских вагонов, измеренное на уровне пола, недопустимо. Максимально допустимые неровности стен из листового железа устанавливаются по соглашению между заказчиком и поставщиком.

#### 6.2.2. Проверка после монтажа боковых и лобовых стен.

Проверить вертикальность установки стен и измерить диагонали угловых стоек противоположных лобовых стен. Допустимые отклонения не должны превышать данных, указанных в согласованном измерительном листе. Кузов и экипажная часть подвергаются на измерительном стенде проверке на наличие скручивания.

6.2.3. Если кузов опирается на шкворневых подпятниках, зазор между верхними и нижними плоскостями скользунов должен быть в параллельном положении пути у грузовых вагонов  $5 \pm 1$  мм, а у пассажирских вагонов не больше 1 мм. По требованию заказчика общий зазор между скользунами тележки и экипажной частью грузового вагона может равняться  $12 \pm 4$  мм (для тележек с балкой люльки), при этом зазор между скользунами одной стороны тележки должен быть не менее 5 мм, а для пассажирских вагонов – от 0 до 6 мм.

### 6.3. Оборудование кузова.

6.3.1. Двери, окна и люки. Число и вид дверей и окон вагона устанавливаются в комплексе технических требований и заданий. Указанные для этого правила в памятках ОСЖД необходимо учитывать. Окна должны иметь небьющиеся стекла.

- 6.3.1.1. Двери, локи и окна должны легко двигаться, а также крепко и плотно закрываться. Одинаковые конструкции должны быть взаимозаменяемы.
- 6.3.1.2. Пневматическое и гидравлическое оборудования для опрокидывания и выгрузки необходимо проверить на плотность и надежную работу по указанным в комплексе технических требований и заданий правилам. Соединения для сжатого воздуха специально обозначать, чтобы исключить неправильное управление запорными кранами тормозной магистрали.
- 6.3.1.3. Поручни, сигнальные кронштейны и т.д.
- 6.3.2.1. Ступени и угловые подножки должны быть не скользящими. Рекомендуется, чтобы свободная глубина ступеней у пассажирских вагонов составляла не меньше 200 мм, а ступеней тормозных площадок грузовых вагонов не меньше 160 мм.
- 6.3.2.2. Угловые подножки должны иметь защитные пластины от скольжения высотой над поверхностью подножки не меньше 20 мм; они располагаются на лобовой части вагона и на стороне ударно-тягового прибора.
- 6.3.2.3. Количество и конструкция входных поручней определяются правилами комплекса технических требований и заданий.
- 6.3.2.4. Поручни для сцепщиков должны иметь свободную высоту не меньше 130 мм при достаточном выступе. Рекомендуется учитывать эту свободную высоту и для угловых поручней грузовых вагонов.

#### 6.4. Термическая и акустическая изоляция.

##### 6.4.1. Пассажирские вагоны

Термическую и звуковую изоляцию необходимо выполнять по согласованным между заказчиком и поставщиком условиям.

Материалы, применяемые для термической и звуковой изоляций, должны быть негигроскопичны, не подвержены гниению и невоспламеняемы. Они не должны деформироваться

вследствие сильных ударов и колебаний и иметь большое сопротивление диффузии. По форме своей изоляционные материалы до укладки их должны быть не повреждены и обладать ровными краями. Конструкция и технология изготовления их по возможности должны обеспечивать постоянность установленной в договоре величины коэффициента теплопередачи «К» между двумя или некоторыми плитами, лежащими друг на друге.

Поглощение звуков обсуждается в разделе конструкции в виде уменьшения шума, звуковой изоляции и глушения звуков. Звуковой изоляции подлежат стены вагона, полы и крышки. В помещениях, предназначенных для пассажиров, допустимый уровень шума не должен нарушаться даже при максимально допустимой скорости движения вагона.

#### 6.4.2. Грузовые вагоны

Внутренние стены обшитых листовым железом кузовов следует изолировать от конденсата предназначенной для этого пастой. Вид и выполнение изоляцией установить в технических условиях.

Об изоляции изотермических вагонов и котлов вагонцистерн смотри раздел 12.2.

### 6.5. Переходные устройства

Переходное устройство пассажирских вагонов должно соответствовать условиям ОСЖД.

При применении резиновых суфле необходимо обеспечивать сцепляемость с гармошками.

## 7. Ударно-тяговые приборы, технические условия и требования при приемке

### 7.1. Тягово-ударные устройства

Условия для винтовых сцепок, тяговых крюков, корпусов, пружин и глухих буферов необходимо установить в комплексе технических требований и заданий. При этом памятки ОСЖД имеют обязательный характер. Следует обеспечить положение буферов на обеих сторонах и среднее положение направляющей упряжного крюка.

Все части ударно-тягового устройства должны быть взаимозаменяемыми и обозначенными в соответствии с установленными требованиями.

## 7.2. Автосцепка

Технические условия и требования при приемке для автосцепки типа СА-3, а также будущей международной автосцепки должны быть установлены в комплексе требований и заданий с учетом памяток ОСЖД.

## **8. Тормозное оборудование, технические условия и требования при приемке**

### 8.1. Пневматический тормоз

Пассажирские и грузовые вагоны должны быть оборудованы тормозами конструкции, указанной в комплексе технических требований и заданий.

Расчет, изготовление и монтаж тормозного оборудования проводятся по требованиям заказчика и международным правилам, а также техническим условиям данной тормозной системы.

- 8.1.1. Поставщик должен проводить определение собственной массы подвижного состава и расчеты тормозов. Заказчик должен проверить и утвердить эти результаты. Тормозное оборудование, работающее под давлением, располагается таким образом, чтобы работоспособность его не нарушалась внешними воздействиями.
- 8.1.2. Если указанная заводом-изготовителем дата на тормозных частях или дата последнего осмотра имеет срок давности более 3-х месяцев, то эти части перед монтажом должны быть проверены и смазаны в специально для этого предусмотренном цехе.
- 8.1.3. Соединительные трубы между тормозной магистралью и распределительным клапаном, а также между тормозным цилиндром и воздушными резервуарами должны быть смонтированы без напряжения.
- 8.1.4. Переключающее устройство, как изменение нагруженности (гружено – порожнее состояние), изменение наклона (равнинная и горная местность) и перемена грузового на

пассажирский режим, должно легко передвигаться в конечное положение.

- 8.1.5. Тормозные рычаги и триангели необходимо защищать от падения на путь путем монтажа охраняющих серег. Если от падения тормозных тяг грозит опасность, необходимо и для них предусмотреть защитное устройство. Тормозные концевые краны должны соответствовать международным стандартам.
- 8.1.6. Держатели тормозных рукавов сделать так, чтобы можно было быстро и легко подвесить их без опасности поломки. При этом необходимо исключить возможность попадания в соединительные головки грязи.
- 8.1.7. Конструкция пневматического и ручного тормозов должна обеспечить достижение полного давления торможения даже при ходе штока тормозного цилиндра, равном 220 мм (при изношенных тормозных колодках, болтах и отверстиях).
- 8.1.8. Пневматический и ручной тормоза необходимо проверить по требуемым данным, в особенности по ходу штока тормозного цилиндра.
- Прямые и изогнутые трубы главной воздушной магистрали и ее присоединений должны иметь полное сечение во всех местах. После установки проверить все пневматические провода прокатом стального шарика, занимающего 90 % сечения трубы в свету.
- Приемка должна производиться по конструкционным чертежам, расчету тормозов и международным правилам для соответствующей тормозной системы. Все тормозное оборудование необходимо проверить на плотность.
- 8.1.9. Трубопроводы
- 8.1.9.1. Для пневматических, паровых и топливных трубопроводов разрешается только применение цельнотянутых труб. Монтаж их разрешается в чистом, не ржавом состоянии. Они должны быть свободны от дефектов материала и обработки, отрицательно влияющих на срок службы и надежность их. Сварные трубы можно применять, если они соответствуют свойствам материала цельнотянутых труб, только с разрешения заказчика.
- 8.1.9.2. На торцах всех труб перед монтажом снимаются кромки

внутри и снаружи, после чего трубы продуваются сжатым воздухом. При изгибе труб нельзя употреблять наполнители. Радиус изгиба по возможности должен быть большим. Кривые трубы не должны иметь складок и перегибов. Соединение трубопровода сваркой разрешается только в том случае, когда грат, шлак и окалина легко снимаются с внутренней поверхности без остатков. Прямые трубы должны иметь везде одинаковое поперечное сечение. Нельзя, чтобы образовывались водяные мешки.

- 8.1.9.3. Все присоединения трубопроводов и соединения смонтировать с учетом хорошей доступности и удобной смены их. Трубопроводы тормозной системы соединяются муфтами.

У паровых трубопроводов можно применять и фланцы. Применяемые уплотнительные материалы не должны попадать во внутрь труб.

- 8.1.9.4. Муфты трубопроводов, ответвления, пылеуловители, стопкраны, запорные краны и тормозные межвагонные рукава необходимо застопорить контргайками.

- 8.1.9.5. Для применения труб из пластмассы необходимо согласие заказчика.

## 8.2. Ручной и противоугонный тормозы.

- 8.2.1. Все пассажирские вагоны на лобовой стороне должны иметь ручной тормоз, действующий в соответствии с требованием заказчика на одну или две тележки. Управление ручным тормозом производится из тамбура.

- 8.2.2. Долю грузовых вагонов с ручными или противоугонными тормозами установить в комплексе технических требований и заданий.

- 8.2.3. Механизм ручного тормоза должен обеспечивать надежную работу его даже при изношенных тормозных колодках, колесах, валиках и отверстиях.

## 8.3. Тормозная рычажная передача

- 8.3.1. Все отверстия тормозной рычажной передачи необходимо оборудовать износоустойчивыми втулками.

- 8.3.2. Для обеспечения постоянного удельного давления колодок необходимо предусмотреть регуляторы тормозной рычажной передачи. Безотказную работу этого устройства необходимо проверить. Все относящиеся к тормозной рычажной передаче штыри должны быть застопорены шайбой с шплинтом. По требованию заказчика определенные соединения тормозной рычажной передачи должны стопориться корончатыми гайками со шплинтом.
- 8.3.3. В горизонтальные рычаги штыри вставляются сверху, а вертикальные – с таким расчетом, чтобы все шплинты находились на наружной стороне вагона. Штыри, которые в исключительных случаях должны вставляться снизу, застопорить корончатыми гайками и шплинтами.
- 8.3.4. Тормозная рычажная передача должна свободно перемещаться даже при наибольшем ходе штока, равном 220 мм, а также при полностью изношенных тормозных колодках и колесах.

#### 8.4. Устройство экстренного торможения

- 8.4.1. Число и расположение стоп-кранов в пассажирских вагонах указать в комплексе технических требований и заданий. Разместить их на легкодоступном месте с тем, чтобы не перепутать их с другими ручками.
- 8.4.2. Стоп-краны следует обозначать международным символом. Стоп-краны должны проводиться в действие с силой, равной 10-15 кг.

### **9. Внутреннее оборудование вагона, технические условия и требования при приемке**

#### 9.1. Обшивка стен и потолка

- 9.1.1. Пассажирские вагоны
- 9.1.1.1. Качество и цвет материалов для обшивки стен, полов и потолков всех помещений вагонов указывать в комплексе технических требований и заданий. Применяемые для этого материалы должны иметь твердую и гладкую поверхность, чтобы иметь хорошую защиту против проникновения пыли и влажности. Поверхности материалов должны легко очищаться и быть устойчивыми против щелочи.



Должна быть обеспечена хорошая доступность приборов и оборудования, находящихся за обшивкой стен.

- 9.1.1.2. Разрешается применение только здорового дерева, максимальное содержание влажности которого равняется 15%. Облицовочное дерево подвергать пропитке против гниения и легковоспламеняемости. Все углы и стыки, на которые может действовать влажность, должны быть окрашены. Для переработки подобных материалов применять водостойкий клей.

Деревянные части вагонов, нелакированные и неполированные, подвергать пропитке от гниения и легковоспламеняемости. Растворы должны впитываться в дерево не меньше, чем на 5 мм. Пропитка дерева производится по автоклавному способу под давлением жидкости, равном 8-12 атм.

- 9.1.1.3. Внутреннее оборудование выполнять с учетом оптимального применения механических и химических средств очистки. Стыки по возможности следует избегать или закрывать райками.

#### 9.1.2. Грузовые вагоны.

- 9.1.2.1. Деревянная обшивка и пол должны плотно прилегать к стальному каркасу. Класс качества применяемого хвойного пиломатериала устанавливать в комплексе технических требований и заданий.

После окончания процесса сушки дерева выдержать требующиеся для успокоения материала время при внутренней температуре, равной 20° С.

Готовые для монтажа и обработки доски и брусья должны содержать только 15-18% влажности в пересчете на воздушно-сухую массу. Пустые и черные свищи необходимо заделывать пробками, укрепляющимися водостойким клеем. Перед монтажом соприкасающиеся со сталью или деревом поверхности необходимо изолировать соответствующим материалом.

- 9.1.2.2. В качестве защиты от коррозии прокладываются ленты битума толщиной 2 мм между тавровыми балками и опорными досками открытых грузовых вагонов.

- 9.1.2.3. Доски для покрытия крыши необходимо смонтировать плотно

друг к другу. Кромки досок на лобовых и продольных сторонах необходимо закруглять.

9.1.2.4. Технические условия и требования при приемке по обшивочным плитам из склеенной искусственной смолой фанеры с поверхностной изоляцией или укрепленной стеклянными волокнами пластмассы необходимо согласовать между заказчиком и поставщиком.

9.1.2.5. В грузовых помещениях готовых вагонов проверяются правильное выполнение монтажных работ состояние внутренней обшивки пола.

Качество деталей с отделанной поверхностью должно соответствовать контрольной технологии.

Все вагоны внутри и снаружи подвергаются осмотру относительно комплектности, наружного состояния и правильного выполнения всех монтажных и лакировочных работ.

## 9.2. Сидения, багажные полки и т.д.

9.2.1. Сидения

Планировку вагонов и сидений согласовать между заказчиком и поставщиком.

Параметры сидений и их выполнение должны соответствовать установленным в памятках ОСЖД решениям.

Обшивочный материал и форма сидений должны обеспечить удобную очистку их.

9.2.2. Багажные сетки и полки

Для багажных сеток и полок, а также оборудования пассажирских вагонов действуют установленные в памятках ОСЖД решения. Дополнительные требования необходимо согласовать между заказчиком и поставщиком.

В комплексе технических требований и заданий необходимые для отдельных помещений детали оборудования, как пепельницы, вешалки, мусорные ящики и т.д., указать отдельно.

### 9.3. Санитарное оборудование

- 9.3.1. Число и размеры уборных и умывальных помещений установить в комплексе технических требований и заданий с учетом правил ОСЖД.
- 9.3.2. По водоснабжению и оборудованию уборных и умывальных помещений действуют указанные в памятках ОСЖД правила.
- 9.3.3. Вид обшивки стен, потолка и пола, а также дальнейшие требования указать в комплексе технических требований и заданий. Возможность очистки помещений водой должна быть обеспечена.
- 9.3.4. Управление промывочным прибором в уборных и кранами в умывальных помещениях должно проводиться при помощи педали. По желанию заказчика предусмотреть дозирующий умывальный кран.
- 9.3.5. Рекомендуется указать в комплексе технических требований и заданий все детали, требующие для оборудования уборных и умывальных помещений.
- 9.3.6. Работоспособность оборудования необходимо проверить в готовом вагоне.

## **10. Отопительные и вентиляционные установки, технические условия и требования при приемке.**

### 10.1. Паровое, электрическое, воздушное, водяное и жидкостное отопление, установки для кондиционирования воздуха

- 10.1.1. Технические условия и требования при приемке по отопительным системам, регулированию и мощности их необходимо установить в комплексе технических требований и заданий.

Отопление вагона должно быть рассчитано на обеспечение температуры, равной не меньше  $+ 20 \pm 2^{\circ}\text{C}$  в пассажирских помещениях и  $+ 18^{\circ}\text{C}$  в боковых проходах, уборных и умывальных помещениях при установленной в комплексе технических требований и заданий наружной температуры.

Отопление должно обеспечить равномерный подогрев внутри вагона.

Все узлы и приборы должны быть хорошо доступны и заменяемы.

- 10.1.2. Отопительные установки пассажирских, багажных, почтовых и грузовых вагонов международного сообщения должны соответствовать правилам ППВ, РИВ и МСЖД.
- 10.1.3. По установкам кондиционирования воздуха обязательны условия памятки 0-554 ОСЖД «Выбор типа и определение параметров по установкам кондиционирования воздуха и приточной вентиляции в пассажирских вагонах, а также холодильных установок в вагонах-ресторанах международного сообщения».
- 10.1.4. Работоспособность установки проверяется после изготовления вагона приемщиком.

#### 10.2. Вентиляционные установки

- 10.2.1. Система вентиляции определяется в комплексе технических требований и заданий.
- 10.2.2. По установкам принудительной вентиляции учитывать памятку 0-554 ОСЖД.
- Все узлы, агрегаты и приборы должны быть хорошо доступны и взаимозаменяемы.
- 10.2.3. Работоспособность установки после изготовления вагона проверяется приемщиком.

### 11. Электрооборудование, технические условия и требования при приемке

#### 11.1. Осветительные установки с собственным источником питания и питанием от внешнего источника

- 11.1.1. Пассажирские вагоны должны иметь электрическое освещение. Соответствующее рабочее напряжение, вид и размер освещения, а также интенсивность освещения и учитываемые правила и условия согласовываются между заказчиком и поставщиком.
- 11.1.2. Необходимо учитывать установленные в памятке ОСЖД

решения об освещении пассажирских вагонов.

- 11.1.3. Электрооборудование должно быть легко доступным и обозримым. Сотрясение не должно влиять на применяемые приборы и измерительные инструменты. Технические условия на электрооборудование изложить в комплексе технических требований и заданий.
- 11.1.4. Работоспособность оборудования после изготовления вагона проверяется приемщиком.

### 11.2. Электрические и механические установки.

- 11.2.1. Вид и размер установок определяются комплексом технических требований и заданий.
- 11.2.2. Условия конструкции и монтажа дизельного, электрического и другого оборудования, а также измерительных приборов должны соответствовать условиям эксплуатации железнодорожного транспорта. Применяемое оборудование не должно иметь нарушения своих функций и при восьмикратной гравитационной постоянной.
- 11.2.3. Все баки для горячего, воды и масла должны быть герметичны. Баки для горячего должны иметь предохранительный клапан. Следует обеспечить возможность слива горячего, воды и масла и определения вида жидкости, находящейся в баке.
- 11.2.4. Дизельное оборудование должно работать надежно даже при крайних климатических условиях и полностью покрывать потребность в энергии. Оно должно быть обозримым и легкодоступным с тем, чтобы произвести демонтаж без особых затруднений.

### 11.3. Установки поездной радиосвязи

- 11.3.1. Для монтажа установки поездной радиосвязи применять памятку ОСЖД Р 877. Количество вагонов, оборудуемых поездной радиосвязью, указать в договоре.
- 11.3.2. Снабжение аппаратов электроэнергией должно производиться от вагонной аккумуляторной батареи через автоматический регулятор напряжения.
- 11.3.3. Необходимые величины рабочего напряжения, максимальное

потребление тока, расположение громкоговорителей, микрофона и усилительной установки, а также дальнейшие требования необходимо установить в комплексе технических требований и заданий.

- 11.3.4. Работоспособность установки после изготовления вагона проверяется приемщиком.

## 12. Оборудование вагонов специального назначения, технические условия и требования при приемке

### 12.1. Вагоны-рестораны, спальные вагоны, багажные вагоны пассажирских поездов, пассажирские вагоны специального назначения

- 12.1.1. Для этих вагонов, а также почтовых вагонов по смыслу действуют такие же технические условия и требования при приемке, как и для пассажирских вагонов.

- 12.1.2. По всем дальнейшим требованиям и специальному оборудованию условия устанавливать в комплексе технических требований и заданий.

### 12.2. Изотермические вагоны, цистерны, вагоны для транспортировки негабаритных и тяжелых грузов, багажные вагоны грузовых поездов

По этим специальным вагонам полностью действительны такие же технические условия, как и по грузовым вагонам обычной конструкции. Памятки ОСЖД обязательны, если они уже имеются для остальных вагонов специального назначения.

- 12.2.1. Изотермические вагоны

- 12.2.1.1. Внутренняя отделка и оборудование.

Грузовое помещение должно иметь внутреннюю обшивку из коррозиестойчивого материала или материала с соответствующим пержавеющим защитным покрытием. Соединения с наружной обшивкой вагона не должны пропускать тепло. Изоляционные материалы применять так, чтобы не образовалось пустых пространств. Применяемое для подкладки дерево необходимо пропитать или погружать в масляную краску.

- 12.2.1.2. Все монтируемые детали защищать от коррозии. Применение кадмия в качестве гальванического покрытия в грузовых помещениях вагонов-рефрижераторов не разрешается.

Оцинкованные части должны иметь слой цинка от 20 до 24 м. Цинковое покрытие должно быть светлым с равномерным блеском и не иметь трещин. Оно не должно отрываться от основного материала и не расслаиваться при ударах стальным молотком весом 0,25 кг.

- 12.2.1.3. Панели пола смонтировать так, чтобы при ремонтных работах их можно было разобрать и собрать независимо друг от друга. Заливная масса для заделки пола должна быть без запаха и эластичной при самых низких температурах. Поверхность пола должна быть совершенно непроницаемой и, кроме того, по возможности исключить опасность скольжения.

Для талой воды, конденсата и промывочной воды необходимо в полах грузовых помещений предусмотреть водостоки.

- 12.2.1.4. Вентиляция грузовых помещений должна быть возможна и при закрытых дверях. Рекомендуется оборудовать вагоны циркуляционной вентиляцией приточно-вытяжного типа.

Конфигурация грузовых помещений должна обеспечить достаточную циркуляцию воздуха при полной загрузке вагона.

Двери и локы грузовых помещений должны закрываться безупречно и плотно.

- 12.2.1.5. Стенные панели внутренней обшивки необходимо сконструировать так, чтобы при ремонтных работах их легко можно было разобрать и собрать независимо друг от друга.

Выполнение внутренней обшивки грузовых помещений должно обеспечить быструю и основательную очистку.

- 12.2.1.6. Машинные и дежурное помещения необходимо оборудовать огнетушителями.

- 12.2.1.7. Конструкция передней стены ледяных карманов должны быть такой, чтобы брызги тающей воды не попадали на охлаждаемый товар в грузовом помещении. Мокрый лед должен лежать в ледяных карманах на опрокидывающихся решетках. Все стальные части ледяного бункера подвергать огневому цинкованию.

- 12.2.1.8. Изоляция. Необходимо применять изоляционные материалы, являющиеся негигроскопичными, устойчивыми против

гниения, водостойкими и невоспламеняемыми. Материалы не должны деформироваться и при сильных сотрясениях и иметь большое сопротивление диффузии. Формовые детали изоляционного материала должны быть смонтированы без повреждений и перегибов кромок. Конструкция и технология изготовления должны обеспечивать, чтобы определенное договором значение коэффициента теплопередачи в установленном межремонтном периоде увеличивалось не больше чем на 10%.

- 12.2.1.9. Электрические машины, двигатели внутреннего сгорания, аппаратура и измерительные приборы. Для производства, испытания и приемки действуют стандарты и технические условия страны-изготовителя, если в комплексе технических требований и заданий или в технических условиях в пункте 2.4.8 не предусмотрено иное решение.
- 12.2.1.10. По вагонам-рефрижераторам определяется коэффициент теплопередачи одного из 20 вагонов текущей серии. Если коэффициент теплопередачи не соответствует условиям, то вагон необходимо изолировать заново. В этом случае у двух дальнейших из 20 вагонов этой же серии определяется коэффициент теплопередачи. Если один из этих двух вагонов не соответствует условиям, отказаться от приемки всех 20 вагонов.
- 12.2.2. Вагоны-цистерны
- 12.2.2.1. Для расчета, выбора материала, конструкции, выполнения сварки и приемки напорных и безнапорных котлов, баков и т.д. действуют установленные договором соглашения между заказчиком и поставщиком.
- 12.2.2.2. Вид и количество арматур и оборудования устанавливаются в комплексе технических требований и заданий, а конструкция их в технических условиях пункт 2.4.8. Все сливное оборудование и крышки клапанов должны обеспечить наложение пломб.
- 12.2.2.3. Предохранительное устройство безнапорных цистерн необходимо разместить на колпаке с таким расчетом, чтобы на него при погрузке и перевозке не попадала влажность, вызывающая ухудшение функций его.
- 12.2.2.4. Уплотнение для фланцев, как, например, патрубков



нагревательных змеевиков, должно быть стойким по отношению к перевозимым грузам, как, например, маслам, бензинам, бензолу, кислотам и т.д., а также по отношению к старению. Пробы уплотняющего материала необходимо предоставить заказчику для испытания перед постройкой опытного образца.

12.2.2.5. Способ изоляции необходимо согласовать между заказчиком и поставщиком.

12.2.3. Вагоны для перевозки негабаритных и тяжелых грузов. По расчету, выбору материалов, конструкции, выполнению сварки и приемке транспортеров действуют установленные договором соглашения между заказчиком и поставщиком.

12.2.4. Багажные вагоны грузовых поездов.

Для такого рода вагонов действуют такие же технические условия и требования при приемке, как и для пассажирских вагонов.

### **13. Окраска и трафареты, технические условия и требования при приемке**

#### **13.1. Подготовка окрашиваемых поверхностей к окраске**

13.1.1. После выравнивания наружной обшивки вагона до нанесения защитного слоя, производится сушка паружной и внутренней поверхностей и основательная механическая очистка их от коррозии, окалины, брызг от сварки и масла, до получения матового блеска. Первый слой защитной окраски наносится немедленно после очистки. Перед нанесением окраски нельзя подвергать кузов вагона воздействию температур и влажности.

13.1.2. Детали, соединяемые болтами или заклепками, должны получить перед соединением их защитное покрытие против коррозии.

Все остальные детали вагона в течение четырех часов после удаления ржавчины, очистки и обезжиривания получают грунтовку. Если по особым причинам нельзя нанести установленную грунтовку, необходимо применять временное антикоррозийное покрытие, действующее краткий срок и не влияющее на будущую окраску.

### 13.2. Красильные материалы

Разрешается применять только красильные материалы, допущенные заказчиком. Расцветка наружной и внутренней окрасок устанавливается заказчиком при согласовании технического проекта.

### 13.3. Порядок окраски вагона

13.3.1. Грунтовку производить кистью, если заказчик в исключительных случаях не допустил применения для грунтовки метода распыления или другого способа. Красильные материалы при этом наносятся кистью равномерным слоем. До нанесения нового слоя следует хорошо просушить предыдущий слой и, в случае загрязнения пылью или смазкой, очищать его.

13.3.2. Общая толщина одного слоя окраски должна составлять не меньше 120 м, а при применении битумного цикла окраски не меньше 200 м.

Окраску производить только в соответствующих помещениях при температурах +15° до +20° С по особым техническим условиям заказчика.

### 13.4. Нанесение трафаретов.

13.4.1. По нанесению трафаретов действительны правила ППВ, ОПВ, РИЦ, РИВ, а также памятки ОСЖД и МСЖД. Размеры и содержание наружных и внутренних трафаретов устанавливается заказчиком при согласовании технического проекта.

13.4.2. В пассажирских и специальных грузовых вагонах схемы водяных трубопроводов, освещения и отопления, а также других электрических и механических установок устанавливаются под прозрачным защитным слоем в соответственных помещениях или шкафах.

В шкафу запасных частей должен иметься перечень запасных частей, также защищенный прозрачным слоем.

13.4.3. Вагоны на приемку разрешается подавать только тогда, когда окраска и трафареты полностью высохли.

#### 14. Прочие согласованные с заводом-изготовителем технические условия и требования при приемке

##### 14.1. Для постройки пассажирских и грузовых вагонов по возможности применять только трудновоспламеняющиеся и негорючие материалы

По пассажирским вагонам сказанное в особенности распространяется на:

теплоизолирующие и звукоизолирующие материалы;  
материалы обшивки;  
настил полов;  
ковры и дорожки;  
обшивка стен и потолка;  
краски и лаки внутренней и наружной окраски.

Дальнейшие противопожарные требования к конструкции для пассажирских и грузовых вагонов согласовывать с действующими национальными противопожарными нормами страны заказчика. Указанные требования включаются как приложение в комплекс технических требований и заданий.

В комплексе технических требований и заданий определяются вид и количество огнетушителей. Огнетушители должны иметь красный цвет и не находиться в шкафах, на легкодоступных, видимых местах. Работоспособность огнетушителей должна быть обеспечена и при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Баки с горючим и маслом необходимо отдалить от мест возможного образования пламени.

Топливные и масляные трубопроводы, а также фильтры должны прокладываться по возможности дальше от электрического оборудования и проводов.

При расположении электрических проводов необходимо учесть правила страны заказчика. Аккумуляторная батарея должна хорошо вентилироваться или иметь устройство для отсоса газов, образующихся при зарядке.

##### 14.2. Конструкция сигнальных крошштейнов и хвостовых сигнальных фонарей

Конструкцию необходимо установить в комплексе технических требований и заданий. При этом соблюдать международные

правила.

## 15. Гарантийные условия

15.1. Поставщик отвечает за качество поставляемого им подвижного состава. Он берет на себя гарантийное обязательство, размер и сроки которого устанавливаются в договоре на поставку. В этом обязательстве учтено, что части вагона и применяемые материалы, изготовленные субпоставщиками, должны отвечать требованиям по качеству.

15.2. Общий гарантийный срок составляет не менее одного года, считая с даты приемки вагона на заводе-изготовителе.

По следующим узлам гарантийный срок больше года:

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| - экипажная часть, тележка | - 2 года               |
| - колесная пара            | - 4 года               |
| - тяговое устройство       | - 1 $\frac{1}{2}$ года |
| - рессоры и пружины        | - 3 года               |
| - по окраске               | - не менее 2 лет.      |

Гарантийные сроки на остальные узлы и детали устанавливаются договором. По узлам, показавшим недостаточную эксплуатационную надежность, а также по узлам, являющимся новыми конструкциями, принятые гарантийные сроки могут быть увеличены по согласованию между заказчиком и поставщиком.

Поставщик обязан указать общий гарантийный срок масляной краски на всех вагонах.

Указанный на вагонах гарантийный срок увеличивается на время проведения гарантийных ремонтов или ожидания запасных частей.

15.3. Поставщик обязан во время гарантийного срока устранять все повреждения вагонов, узлов и вспомогательного оборудования или заменять неисправные детали. Расходы на ремонт и перевозку несет поставщик, если доказано, что пороки вызваны недостатками конструкции, материалов или выполнения.

15.4. Проверка чертежей, качество материалов вагонных деталей и изготовления со стороны уполномоченного заказчика, а также

произведенная на этой основе приемка, не освобождает поставщика от гарантийных обязательств даже в случае представления частичной или полной документации заказчиком. Поставщик должен определить качество технической документации, представленной ему заказчиком.

- 15.5. Заказчик может производить необходимые ремонты и изготавливать детали за счет поставщика без участия уполномоченного последнего при установлении порока в том случае, если расходы на устранение индивидуальных повреждений гарантийных вагонов не превышают определенную сумму. В этих случаях заказчик сообщает об установленных недостатках поставщику. После этого он отнесет расходы по ремонту за счет поставщика.

При наличии повреждений у согласованного количества вагонов, например у 2% вагонов больших поставок, необходимость ремонта, а также замены вагонов или частей определяется совместно уполномоченными заказчика и поставщика.

Если расходы на устранение совместно установленных повреждений превышают определенную сумму, например 600 рублей, вид и способ ремонта, а также оплаты его согласовываются сторонами договора в особом акте.

- 15.6. Не позже, чем пять дней после определения дефекта заказчик по телеграфу должен сообщить об этом поставщику. Поставщик обязан в течение пяти дней, считая с даты получения телеграммы, объявить по телеграфу о своем согласии на устранение дефекта собственными силами.

В том случае, если поставщик не дает согласия в течение вышеуказанного срока или если он просит заказчика устранить дефект, заказчик делает это за счет поставщика.

Если необходимо заменить вагонные узлы, поставщик обязан переслать указанные узлы не позже чем через 30 дней после определения дефектов, выполняя договорные обязательства.

Заказчик имеет право требовать от поставщика проведения гарантийных ремонтных работ или замены соответствующих деталей.

- 15.7. По истечении гарантийного срока пассажирские вагоны и 20% грузовых вагонов подвергаются на станциях гарантийной проверке без длительного изъятия их из эксплуатации. В проверке совместно участвуют уполномоченные заказчика и поставщика.

В связи с тем, что поставка заказанного подвижного состава, как правило, занимает продолжительное время (несколько месяцев), с учетом даты поставки первой и последней групп устанавливается срок проверки, предусматривающий средний срок службы соответствующих вагонов, равный 1 году, т.е. количество до и после истечения года проверенных вагонов должно быть приблизительно одинаковым.

Поставщик обязан объявить о сроке проведения гарантийной проверки заказчику за 1 месяц до начала проверки.

Установленные при проверке 20% грузовых вагонов средние гарантийные ремонтные расходы заказчик относит за счет поставщика и по отношению к вагонам, не поврежденным проверке. Таким образом, заказчик выдвигает гарантийные требования по всем вагонам договорной поставки.

- 15.8. Все вопросы характера отражать в договоре.

## 16. Примечание

Настоящие технические условия по соглашению между заказчиком и поставщиком можно изменять в случае отсутствия необходимой работоспособности отдельных узлов, непригодности конструкций и наличия других недостатков.