



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

трёхосный универсальный полуприцеп-контейнеровоз

GRÜNWALD

1. Требования безопасности	4 стр.
1.1 Введение	4 стр.
1.2 Согласованное и несогласованное использование	4 стр.
1.3 Квалификация пользователя	5 стр.
1.4 Источники опасности	5 стр.
1.5 Что необходимо проверять перед каждой поездкой?	6 стр.
1.6 Рекомендации при движении и кратковременных остановках	7 стр.
1.7 Рекомендации при обслуживании и ремонте полуприцепа	7 стр.
1.8 Запрещено!	7 стр.
1.9 Предупреждающие указатели	7 стр.
2. Общая информация	9 стр.
2.1 Обозначение полуприцепа	9 стр.
2.2 Заказ запасных частей	9 стр.
2.3 Техническая информация	10 стр.
3. Езда с полуприцепом	12 стр.
3.1 Введение	12 стр.
3.2 Сцепка	12 стр.
3.3 Расцепка	14 стр.
4. Загрузка и разгрузка полуприцепа	15 стр.
4.1 Подготовка	15 стр.
4.2 Пол	15 стр.
4.3 Опасность опрокидывания	16 стр.
5. Краткое описание устройства и работы составных частей, их регулирование и техническое обслуживание; возможные неисправности и методы их устранения	17 стр.
5.1 Рама	17 стр.
5.2 Опорное приспособление	17 стр.
5.3 Боковая защита	19 стр.
5.4 Запасное колесо	19 стр.
5.5 Подвеска и оси	21 стр.
5.6 Электрооборудование	21 стр.
5.7 Тормозной привод	23 стр.
5.8 Инструмент и принадлежности	27 стр.
5.9 Возможные неисправности	27 стр.
6. Обкатка нового полуприцепа	29 стр.
7. Эксплуатация полуприцепа	30 стр.
8. Техническое обслуживание	32 стр.
8.1 Виды технического обслуживания	32 стр.
8.2 Содержание работ по техническому обслуживанию и методика их проведения	33 стр.



8.3 Смазка полуприцепа	38 стр.
9. Правила хранения	39 стр.
10. Транспортирование	42 стр.
11. Информация по эксплуатации полуприцепа	44 стр.
12. Примечания	47 стр.

1. Требования безопасности

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделий, повышающей их надежность и улучшающей эксплуатационные качества, в конструкцию могут быть внесены некоторые изменения, неотраженные в настоящем издании.

1.1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее руководство) предназначено для изучения конструкции, правил эксплуатации и обслуживания полуприцепа-контейнеровоза 9453-0000010-01 (далее полуприцеп). Нормальная работа полуприцепа и длительный срок его эксплуатации могут быть обеспечены только при соблюдении всех указаний и рекомендаций, изложенных в руководстве.

Внимательно изучите данное руководство перед первой поездкой, так как при несоблюдении указаний и требований настоящего руководства предприятие не несет ответственности за преждевременный выход полуприцепа из строя.

1.2 Согласованное и несогласованное использование

Полуприцеп изготовлен в соответствии с техническими условиями, российскими и международными стандартами и сертифицирован в системе сертификации механических транспортных средств Российской Федерации.

Тем не менее, использование полуприцепа не по назначению может привести к материальному ущербу, травмам пользователя или третьих лиц или к смерти. Транспортные средства Grünwald изготовлены исключительно для предписанного использования.

Необходимо строго соблюдать требования руководства, инструкций и указаний Grünwald и фирм поставщиков комплектующих узлов и деталей.

Если вы планируете внесение конструктивных изменений, то они должны быть предварительно согласованы с представителем Grünwald в письменном виде. В противном случае потребитель лишается права предъявлять рекламации на преждевременный выход из строя полуприцепа.

Каждое применение полуприцепа не по назначению или с отступлением от предписаний руководства и инструкций считается несогласованным использованием.

Например перевозка людей, животных или иных грузов, перевозка которых оговорена отдельными правилами и инструкциями.

К несогласованному использованию относится также:

- превышение законно допустимых весов, нагрузок на оси, нагрузок на опорные устройства, габаритных размеров;
- самовольное изменение конструктивных элементов;
- замена оригинальных узлов и деталей на другие конструктивные элементы;



- производство дополнительных изменений конструкции (например сверление отверстия в раме или расширение имеющихся). Это классифицируется Grünwald как конструктивное изменение;
- нарушение предписанных интервалов технического обслуживания;
- отсутствие соответствующих регистрационных и разрешительных документов.



Полуприцепы Grünwald имеют идентификационный номер (код) транспортного средства. Он указан на передней правой части рамы. При вопросах и при заказе запасных частей необходимо его указывать!

1.3 Квалификация пользователя

К использованию и обслуживанию полуприцепов Grünwald допускаются только лица, изучившие:

- данное руководство;
- соответствующее тяговое транспортное средство (тягач);
- руководства и инструкции поставщиков комплектующих узлов и деталей;
- правила дорожного движения;
- правила допуска транспортных средств к эксплуатации;
- соответствующие правила перевозки грузов;
- инструкции по охране труда и предотвращению несчастных случаев;
- прочие инструкции по технике безопасности, рабочие, медицинские и иные предписания.

1.4 Источники опасности

- Сцепка и расцепка тягача с полуприцепом. Нахождение в опасной зоне между тягачом и полуприцепом изади полуприцепа строго ЗАПРЕЩЕНО!
- Езда с неподнятыми до предела и незафиксированными опорными устройствами!
- Высота проездов по маршруту движения в груженом и негруженом состоянии!
- Превышение допустимой полной массы или неравномерная односторонняя загрузка!
- Плохое крепление или отсутствие фиксации груза и/или составных частей!
- Незакрытые двери!
- Движение задним ходом. Обращайте особое внимание на пространство позади транспортного средства!
- Увеличенный коридор движения при маневрировании!
- Превышение нагрузок на полуприцеп, оси и тормоза!
- Перегрузка монтажом ошибочных величин дисков и размеров шин!
- Использование колес с ошибочным давлением, неотбалансированных (с центробежным дисбалансом)!
- Перегрузка неразумным и суровым способом вождения или неправильным обращением!
- Ударно-динамические нагрузки на оси!

- Несоответствие скорости движения полуприцепа состоянию дорожного покрытия, особенно на поворотах!
- Нужно следить за тем, чтобы полуприцеп эксплуатировался на ровном твердом дорожном покрытии!

1.5 Что необходимо проверять перед каждой поездкой?

- Все необходимые документы находятся в кабине тягача?
- Соответствует ли полуприцеп предусмотренным условиям и нагрузкам? Общий допустимый вес и нагрузка на оси?
- Шкворень и седельное устройство тягача находятся в безупречном состоянии?
- Слой смазки седельного устройства достаточен и не содержит инородных включений?
- Сцепку и расцепку тягача с полуприцепом нужно производить на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. Тягач и полуприцеп должны находиться на одной прямой.
- Фиксация соединения шкворня с седельным устройством?
- Тормозные шланги соединены с тормозными головками безошибочно и согласно руководства?
- Штепсельные розетки и электрические провода соединены безошибочно и согласно руководства?
- Функционирование световых приборов и сигнализации? При необходимости заменить лампы!
- Наличие конденсата в ресиверах? При наличии - слить.
- Достижение необходимого уровня давления в тормозной магистрали?
- Расторможен ли полуприцеп? Сделать пробное торможение.
- Полностью ли подняты опорные приспособления и зафиксирована рукоятка?
- Правильный ли типоразмер шин, равномерный ли износ шин и достаточна ли глубина протектора шин? Наличие внешних повреждений?
- Правильно ли давление в шинах (проверять в холодном состоянии), включая запасное колесо?
- Крепление гаек колес (проверяют крутящий момент)? У нового полуприцепа после первых 50 км пробега и после первой поездки под нагрузкой подтягивают все гайки колес!
- Выставлена ли пневмоподвеска в транспортное положение?
- Стоит ли рычаг управления пневмоподвеской в положении «ЕЗДА»?
- Все ли конструктивные элементы надстройки и дополнительные приспособления в наличии, закрыты, закреплены и зафиксированы?
- Надежность крепления груза? Ничто не должно иметь возможности передвижения!



1.6 Рекомендации при движении и кратковременных остановках

- Следить за движением полуприцепа (при вилении или подергивании выяснить причину).
- Не допускать движения полуприцепа с пониженным давлением в шинах.
- При стоянке на уклоне необходимо затормозить полуприцеп стояночным тормозом, под колеса установить противооткатные упоры.
- Не снижать давление в разогретых шинах, поднявшееся из-за нагрева при движении.

1.7 Рекомендации при обслуживании и ремонте полуприцепа

- Перед поддомкрачиванием необходимо убедиться, что полуприцеп находится на горизонтальной площадке, затем установить под колеса противооткатные упоры, предотвращающие перекатывание полуприцепа.
- После поддомкрачивания установить под ось или раму надежные опоры.
- Смазку полуприцепа следует проводить согласно химмотологической карте смазочных материалов, применение несоответствующих смазок приводит к преждевременному износу деталей.
- Своевременно производить регулировку подшипников ступиц колес, так как увеличение зазора в подшипниках приводит к выходу из строя колесно-ступичной группы.
- В целях безопасности при накачивании шин в гаражных условиях предусмотреть специальное ограждение, а в дорожных условиях положить колесо замочным кольцом вниз.

1.8 Запрещено!

- Производить ремонтные работы на груженом полуприцепе или заторможенном на уклоне.
- Эксплуатировать полуприцеп с неисправными или невключенными тормозной системой и системой электрооборудования.
- Перевозить на полуприцепе людей.
- Превышать распределение нагрузок от полуприцепа полной массы согласно разделу 2.3.
- Эксплуатировать полуприцеп с износом шкворня (\varnothing менее 48,3 мм).
- Находиться под полуприцепом, поднятым на домкрате без дополнительной надежной опоры.
- Подогревать воздушный баллон, трубопроводы и тормозные аппараты открытым огнем (факелом, паяльной лампой и др.) при замерзании конденсата.
- Производить разборку тормозных камер, находящихся под давлением.

1.9 Предупреждающие указатели

Предупреждающие указатели в данном руководстве имеют следующее обозначение:



ОПАСНО!

Этот символ предупреждает о непосредственно угрожающей опасности жизни и здоровью людей. Несоблюдение этих указаний может привести к серьезным травмам людей или к смерти.



ОСТОРОЖНО!

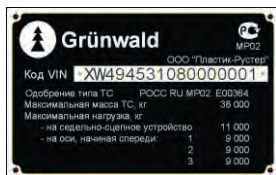
Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Несоблюдение этих указаний может привести к травмам людей и/или материальному ущербу.



Этот символ обозначает прикладные указания и другие особенно полезные или важные сведения.

Передайте дальше все предупреждения и указания другим пользователям и вспомогательному персоналу!

2.1 Обозначение полуприцепа



Законодательно предписанной структурной комбинацией знаков, присваиваемых транспортному средству для целей его идентификации, является идентификационный номер (код) транспортного средства (VIN).

Например: XW49453108000001

Для ускорения решения возникающих вопросов необходимо указать данный номер.

Значение знаков идентификационного номера (кода) транспортного средства:

поле	1	2	3	4
VIN	Z0G	9453		000001

1. фирма Grünwald (ООО «Пластик-Рустер»);
2. обозначение типа изделия;
3. год выпуска изделия – **2013-D 2014-E**
4. порядковый номер изделия.

Маркировка наносится ударным способом на табличке изготовителя и на раме полуприцепа. Знак соответствия выполнен по ГОСТ Р 50460.

Табличка предприятия–изготовителя расположена с правой стороны рамы в районе опорного устройства и содержит наименование изготовителя и идентификационный номер (код VIN) полуприцепа.

2.2 Заказ запасных частей



Используйте только оригинальные запасные части!

При заказе запасных частей необходимо указать следующие данные:

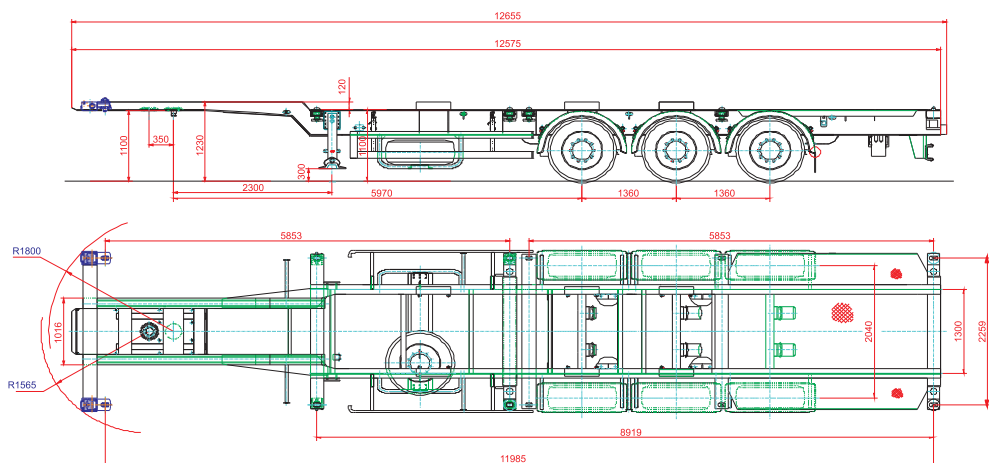
1. наименование и обозначение запасной части или ее описание;
2. идентификационный номер (код) транспортного средства (VIN);
3. наименование фирмы и обозначение для покупных изделий.

Заказ запасных частей можно осуществить по:

тел.: 8 800 333 55 39

+7 (4012) 96 33 33

2.3 Техническая информация



Разрешено осуществлять перевозку только контейнеров общего назначения. Типы перевозимых контейнеров согласно ГОСТ 18477-79.

Полуприцеп предназначен для перевозки одного 20' контейнера в средней части полуприцепа или двух 20' контейнеров или одного 30'-контейнера в задней части полуприцепа или одного 40'-контейнера или 40'-HIGH CUBE контейнера (высокого с тоннелем в передней части), а также одного 45'-контейнера.

Полуприцеп изготовлен в исполнении «У» по ГОСТ 15150 и рассчитан на эксплуатацию по дорогам 1...3 категорий (СНиП 11-Д5) общей сети дорог при температурах окружающего воздуха от - 45°C до + 40°C и относительной влажности воздуха до 80% при + 15°C.

Полуприцеп рассчитан на эксплуатацию при безгаражном хранении.

Полуприцеп имеет сцепной шкворень Ø 50,8 мм по ГОСТ Р41.55-99. Полуприцеп предназначен для эксплуатации с седельными тягачами, имеющими присоединительные размеры по ГОСТ 12105-74, имеющими пневмовыводы по ГОСТ 4364-81, ОСТ 37.001.441-86, электровыводы по ГОСТ 9200-76, DIN ISO 1185, DIN ISO 3731, ISO 12098.

Тягачи должны допускать транспортировку полуприцепа полной массой согласно параметрам, приведенным ниже.

Категория транспортного средства – О4.

При проезде полуприцепа по автомобильным дорогам общего пользования, а также по улицам городов и населенных пунктов должны быть выполнены требования «Инструкции по перевозке крупногабаритных и



тяжеловозных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации».

количество осей / колес	3/6 + 1
шины	385/55R22,5
- индекс нагрузки (кг)	160 (4500)
- индекс скорости (км/ч)	J (100)
- номинальное давление в шинах, Мпа (кгс/см ²)	0,89 (9,0)
колеса дисковые с нулевым вылетом	22,5x11,75
колея колес, мм	2040
база полуприцепа, мм	5910+1360+1360
габаритные размеры, не более, мм:	
- длина	12655
- ширина	2500
высота с контейнером, не более, мм:	
максимальная масса перевозимого груза, не более, кг	4000
масса снаряженного полуприцепа, кг	32350
масса снаряженного полуприцепа, кг	5450
полная масса полуприцепа, кг	5650
распределение нагрузки от полуприце- па полной массы, не более, кН (кгс):	38000
- через седельно-сцепное устройство тягача	107,9 (11000)
- через шины полуприцепа	264,7 (27000)

Примечание: допустимое отклонение масс +3%. Нижний предел не ограничивается.

3. Езда с полуприцепом

3.1 Введение



Повреждение транспортного средства из-за превышения допустимых углов наклона.

Обратите внимание при езде по неровностям на то, что: - соединение седельно-сцепного устройства тягача со шкворнем полуприцепа имеет ограниченные углы наклона.

Максимально допустимые углы наклона согласно ГОСТ 12105:

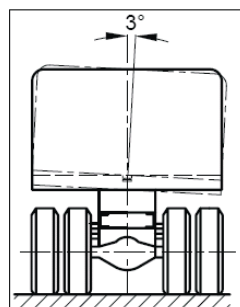
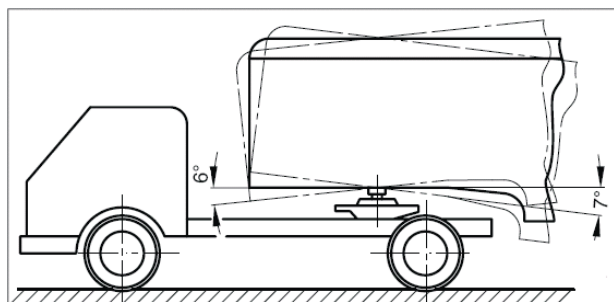
- вперед – 6 град., назад – 7 град., поперечный – 4 град.

Максимально допустимые углы наклона согласно DIN ISO 1726:

- вперед – 6 град., назад – 7 град., поперечный – 3 град.

При этом складывание тягача относительно полуприцепа – не более 25 градусов.

Езда по неровностям должна быть **осторожной**.



Опасно!

Отклоняющаяся в сторону корма может вызывать аварию и травмировать людей или убить.

Корма управляемых полуприцепов поворачивает больше, чем у неуправляемых полуприцепов.

Приспособьте Ваш способ вождения.

Обратите внимание на указания производителя системы управления.

3.2 Сцепка



Опасно!

При сцепке или расцепке полуприцепа с тягачом люди могут получить тяжелую травму или погибнуть.

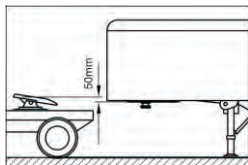
Никогда нельзя находиться между тягачом и полуприцепом.

Рабочая платформа тягача должна быть всегда свободна.



Перед сцепкой

Проконтролировать, задействован ли стояночный тормоз полуприцепа. Если нет, то включить стояночный тормоз полуприцепа. Для этого нужно потянуть за красную кнопку крана растормаживания.



Плита наката полуприцепа должна быть на 50 мм ниже рабочей плоскости седельно-сцепного устройства. Установить при помощи опорных устройств. Установить противооткатные упоры.



Проверить, открыт ли замок седельно-сцепного устройства. Если нет, то открыть в соответствии с руководством на седельно-сцепное устройство, которое должно быть в тягаче.

Для сцепки: тягачом медленно, задним ходом, подъехать к полуприцепу до соединения седла тягача со шкворнем полуприцепа и автоматического запираения замка и фиксации запорной рукоятки.



Опасно!

Фиксация запорной рукоятки служит для контроля запираения замка седельно-сцепного устройства. Невозможность фиксации запорной рукоятки указывает на неполное запираение замка седельно-сцепного устройства.

В данном случае необходимо повторить процесс сцепки.

После сцепки

Соединить сначала управляющую тормозную магистраль (желтая тормозная головка), затем питающую тормозную магистраль (красная тормозная головка).



Всегда перед присоединением уплотнительные поверхности соединительных головок чистят (спиртосодержащие жидкости).

Поврежденные или пористые прокладочные кольца необходимо заменить!

Если тягач оборудован системой ABS/EBS, то в обязательном порядке подсоединить кабель питания системы ABS/EBS. Без данного подсоединения законодательно запрещено использование полуприцепа.

- Соединить все имеющиеся электрические кабеля.
- Использованные противооткатные упоры установить в кронштейнах и зафиксировать.
- Переключить передачу опорного приспособления на нагрузочный ход и отрегулировать высоту присоединения.
- После присоединения полностью убрать опорное приспособление.
- Не отключая нагрузочного хода, вставить рукоятку в держатель.
- Сначала начать осторожное движение автопоезда, чтобы



убедиться в достаточном пространстве между кабиной тягача и полуприцепом.

3.3 Расцепка

Перед расцепкой необходимо

- Установить полуприцеп на прочной ровной поверхности, при необходимости подложить под опорное приспособление подходящую подкладку.
- Разгрузить замок седельно-сцепного устройства, для чего тягач слегка подать назад и активировать стояночный тормоз.
- Активировать стояночный тормоз полуприцепа (красная кнопка крана растормаживания).
- Проверить отсутствие поврежденных опорного приспособления, при необходимости исправить его перед использованием.
- Переключить передачу на быстрый или нагрузочный ход и опустить опорное приспособление.
- Перед тем, как опора коснется земли, переключить передачу с быстрого хода на нагрузочный.
- Опорное устройство опустить так далеко, чтобы между опорной плитой седельно-сцепного устройства и плитой наката полуприцепа появился небольшой воздушный зазор.
- Вставить рукоятку в держатель.
- Для безопасности полуприцепа против качения полуприцепа установить противооткатные упоры.



Опасно!

Движение отсоединенного прицепа не допускается, в том числе с опорами, имеющими катки.

- Электрические и пневматические подсоединения разъединить и безопасно уложить. При разъединении тормозных магистралей начинать с питающей магистрали (красная соединительная головка).



Опасно!

Незаторможенный полуприцеп может прийти в движение и при этом переехать людей, что может вызвать тяжелые травмы и даже смерть.

При расцепке всегда сначала разъединять питающую тормозную магистраль (красная соединительная головка)!

Для открытия замка седельно-сцепного устройства необходимо

- Расфиксировать фиксатор запорного рычага.
- Запорный рычаг слегка вниз качнуть, вытянуть наружу и зафиксировать.
- Пространство между тягачом и полуприцепом покинуть!
- Тягачом медленно поехать вперед.
- Замок седельно-сцепного устройства автоматически откроется.

4.1 Подготовка

Для загрузки и разгрузки необходимо

- Поставить транспортное средство на твердое основание, чтобы избежать погружения или опрокидывания.
- Зафиксировать транспортное средство, чтобы избежать передвижения:
 - задействовать стояночный тормоз;
 - установить противооткатные упоры.



При загрузке и разгрузке необходимо

- Не превышать полный вес нагрузки на ось, опорное и седельно-сцепное устройство.
- Располагать центр масс груза так низко, насколько возможно.
- Распределять груз равномерно.
- Зафиксировать груз.
- Не превышать максимально допустимую высоту и ширину транспортного средства.



Для собственной безопасности

При погрузочно-разгрузочных работах всегда одевать шлем, рабочие рукавицы и защитную обувь.

4.2 Пол



Повреждение пола!

Слишком высокая нагрузка на переднюю ось вилочного погрузчика может привести к поломке пола.

Непрерывно обращают внимание на предупредительный знак с максимальными нагрузками на переднюю ось вилочного погрузчика.

Никогда нельзя превышать максимальную нагрузку на ось вилочного погрузчика.

Предупредительный знак устанавливается на правой задней части рамы.

Пример

Предупредительный знак с указанием максимально допустимого груза передней оси вилочного погрузчика «5.460 кг».





4.3 Опасность опрокидывания



Опасно!

Опрокидывание полуприцепа.
Расцепленный полуприцеп может опрокидываться вперед или назад:

- при неравномерном распределении груза;
- при выполнении погрузочно-разгрузочных работ вилочным погрузчиком.
Люди могут получить тяжелые травмы или погибнуть!

Для проведения погрузочно-разгрузочных работ:

- зафиксировать полуприцеп дополнительными опорами **или**
- сцепить с тягачом.

Обращать внимание на предупредительные знаки!



При погрузке двух 20' контейнеров сначала устанавливать контейнер на заднюю часть полуприцепа, а затем второй контейнер – на переднюю часть полуприцепа.



Пример

Комбинированный знак

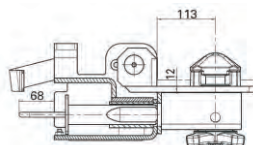
1. **ЗАПРЕЩЕНО** проводить погрузочно-разгрузочные работы вилочным погрузчиком на расцепленном полуприцепе.
2. **РАЗРЕШЕНО** проводить погрузочно-разгрузочные работы вилочным погрузчиком на полуприцепе, если он:
- имеет дополнительные опоры впереди и позади **или**
- сцеплен с тягачом.

5.1 Рама



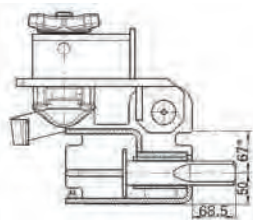
Рама полуприцепа сварная из низколегированной стали и профилированного проката. Рама состоит из двух основных лонжеронов двутаврового сечения, соединенных между собой поперечинами и, имеет консоли с контейнерными замками.

Перед погрузкой контейнера поворотные цапфы установить вдоль оси полуприцепа. После установки контейнера поворотные цапфы повернуть на 90 градусов, затянуть резьбу и зафиксировать гайки.



Контейнерные замки первой поперечины имеют откидную конструкцию с двумя фиксированными положениями:

- положение контейнерного замка для установки и фиксации 20' и 40' контейнеров;
- положение контейнерного замка для фиксации 40' контейнера с тоннелем с передней стороны контейнера.



Перед погрузкой контейнера фиксирующий палец установить в крайнее переднее положение, чтобы он не мешал погрузке.

После установки контейнера переместить фиксирующий палец в исходное положение и зафиксировать тем самым контейнер.

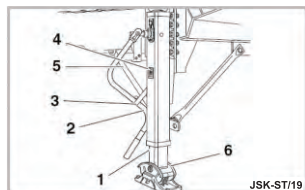


ЗАПРЕЩЕНО!

Запрещено производить сварочные работы в непосредственной близости от электропроводов и пластиковых трубопроводов системы тормозного привода.

При проведении сварочных работ питание системы ABS/EBS полуприцепа должно быть отключено.

5.2 Опорное приспособление



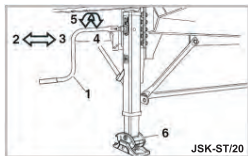
1 Опорное приспособление
2 Рукоятка
3 Держатель рукоятки

4 Заводская табличка
5 Подкосы
6 Опорная нога

Опорное приспособление служит для опирания неприсоединенного к тягачу полуприцепа. Для присоединения или отсоединения нагруженный или ненагруженный полуприцеп с помощью механизма регулировки высоты устанавливается на высоту присоединения седельно-сцепного устройства.

Опорное приспособление может применяться как на нагруженных, так и на ненагруженных полуприцепах. Дальнейшая загрузка отсоединенного полуприцепа разрешается только при соблюдении соответствующих правил техники безопасности.

Иное применение опорного приспособления возможно только с письменного разрешения компании JOST.



- | | |
|-------------------|----------------|
| 1 Рукоятка | 4 Поднятие |
| 2 Быстрый ход | 5 Опускание |
| 3 Нагрузочный ход | 6 Опорная нога |

Быстрый ход (2): для быстрого выпуска и уборки опорного приспособления и для перекрытия дорожного просвета.
 Нагрузочный ход (3): для поднятия и опускания нагруженного и ненагруженного прицепа.

Переключение хода

Быстрый ход (2): выньте рукоятку из держателя и вытяните ее до фиксации в передаче. Процесс переключения можно облегчить незначительным поворачиванием рукоятки. Должен сработать стопор переключения.

Нагрузочный ход (3): выньте рукоятку из держателя и вдавите ее до фиксации в передаче. Процесс переключения можно облегчить незначительным поворачиванием рукоятки. Должен сработать стопор переключения.



Правила техники безопасности при эксплуатации

Эксплуатация опорного приспособления должна выполняться только квалифицированными лицами.

Рукоятка должна быть постоянно установлена.

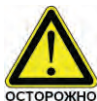
При движении полуприцепа рукоятка всегда должна быть закреплена на держателе.

При опирании опорные ноги должны свободно двигаться, а катки – вращаться.

Опорная поверхность ног должна быть свободной и горизонтальной.

Запрещается подпирать опорные приспособления, например для выравнивания по высоте.

Не следует выходить за нижний и верхний пределы хода опорного приспособления.



При движении опорное приспособление должно быть полностью убрано.

При освобождении рукоятки помните об отдаче.

Передача постоянно должна быть переключена на быстрый или нагрузочный ход.

При опирании следует обращать внимание на достаточную прочность основания, при необходимости подкладывать подходящую подложку.

Движение полуприцепа с поврежденным опорным приспособлением запрещается; по возможности приспособление следует исправить или демонтировать.



Работа с опорным приспособлением разрешается, только когда полуприцеп зафиксирован от откатывания.

При присоединении и отсоединении полуприцепа не допускается присутствие людей под ним.

Запрещается находиться под установленным на опоры прицепом.



При техническом обслуживании используйте только рекомендованные смазочные средства.
Опорные приспособления следует устанавливать на полуприцеп согласно правилам монтажа.
В случае неправильного монтажа право на гарантийные иски к изготовителю и поставщику опорного приспособления аннулируется.

Опорные приспособления следует устанавливать на прицеп согласно правилам монтажа.
В случае неправильного монтажа право на гарантийные иски к изготовителю и поставщику опорного приспособления аннулируется.



Более подробное описание конструкции, эксплуатации и предписания по техническому обслуживанию в руководстве завода-изготовителя – «JOST Руководство по монтажу и эксплуатации опорного приспособления MODUL» ZDE 199 006 052 - 06/2004 или на Интернет-сайте www.jost-world.com.

5.3 Боковая защита

Боковая защита выполнена и установлена в соответствии с Правилами № 73 ЕЭК ООН.

Боковая защита представляет собой две полосы, закрепленные на вертикальных консолях при помощи направляющих и болтовых соединений. Вертикальные консоли с профилями закреплены на кронштейнах с помощью болтовых соединений. Спереди к полосам приклепан при помощи заклепок передний вертикальный профиль. Для удобства работы боковая защита выполнена откидной. Откидывание боковой защиты выполняется в следующей последовательности:

- вытащить фиксатор;
- оттянуть боковую защиту до совмещения отверстий;
- придерживая за нижнюю полосу, вставить фиксатор.



Опасно!

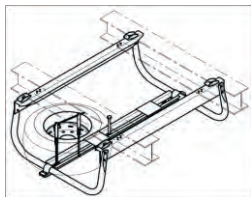
Качающаяся боковая защита во время езды может привести к аварии, тяжелым травмам людей и смерти. Перед каждой поездкой установить боковую защиту в транспортное положение и зафиксировать!

5.4 Запасное колесо



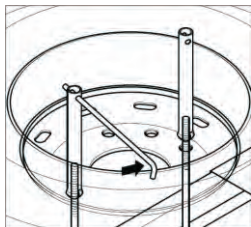
Осторожно!

Тяжелое запасное колесо.
При замене запасного колеса люди могут прижать ноги и руки и удариться о раму головой.
Запасное колесо вытаскивать или вкладывать осторожно. По возможности использовать помощь второго человека.



Общие указания.

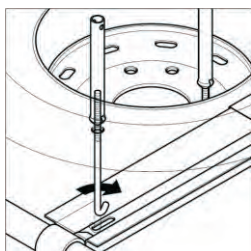
Только запасные колеса могут транспортироваться в предусмотренном для этого кронштейне запасного колеса.



Вытаскивание запасного колеса.

Удалить висячий замок.

При помощи вытянутой поперечной штанги отвинчивают трубчатые гайки примерно 15-20 мм.

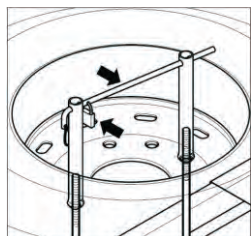


Теперь повернуть крюк совместно с трубчатой гайкой вокруг собственной оси примерно на 90° и вытянуть вверх.



Крюк совместно с трубчатой гайкой удалить, как показано на рисунке слева. Таким образом нужно удалить оба крюка.

Вытащить запасное колесо.



Укладка испорченного колеса.

Положить колесо на профиль кронштейна запасного колеса, поднять за край и задвинуть в кронштейн.

Повернуть вложенное колесо настолько, чтобы два противоположных отверстия колеса лежали вдоль продольных отверстий кронштейна запасного колеса. Крюки с трубчатыми гайками ввести через отверстия колеса и продольные отверстия кронштейна. Затянуть трубчатые гайки с максимальным крутящим моментом 80 Нм. В зависимости от состояния обслуживания и соответственно степени сохранности болтового соединения можно использовать поперечную штангу для повышения крутящих моментов. Поперечную штангу завести в зацепление с обеими трубчатыми гайками и зафиксировать при помощи висячих замков против выпадения.



5.5 Подвеска и оси

Подвеска и оси полуприцепа производства фирмы BPW. Подвеска полуприцепа трехосная пневматическая. Оси, амортизаторы и пневмоподушки специального усиленного исполнения для эксплуатации в дорожных условиях Российской Федерации.



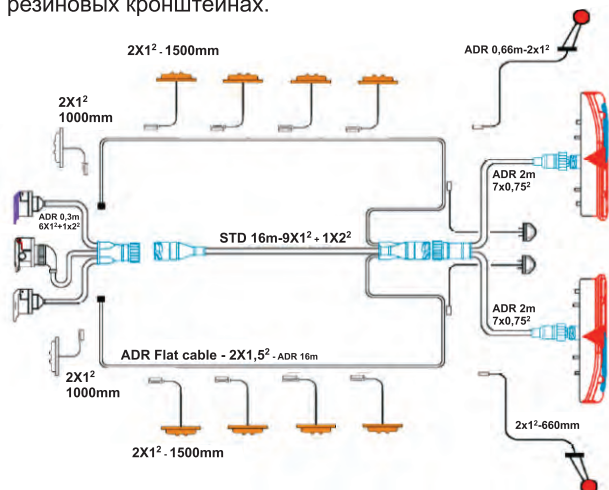
Описание конструкции, эксплуатации и предписания по техническому обслуживанию осей и подвески: смотреть в прилагаемом руководстве завода-изготовителя. BPW-W-ECO Plus 1206701r «ECO Plus – системы ходовой части с пневматической подвеской. Гарантийные документы/Предписания по сервису и техобслуживанию» или на Интернет-сайте www.bpw.de.

5.6 Электрооборудование

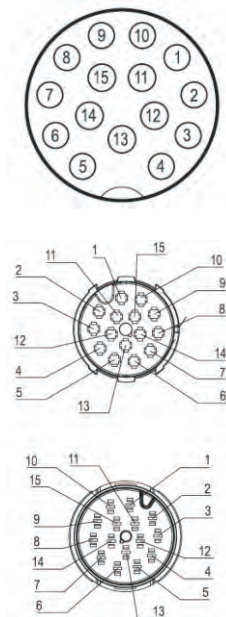
Система световой сигнализации полуприцепа выполнена по двухпроводной схеме, приборы электрооборудования рассчитаны на номинальное напряжение 24В и питаются электроэнергией тягача. Работа электрооборудования полуприцепа осуществляется совместно с работой электрооборудования тягача, подсоединяется к тягачу посредством кабеля через штепсельные розетки. Используются либо одна 15-клеммная розетка либо две 7-клеммные розетки.

На прицепе установлены:

- два передних габаритных осветителя;
- восемь боковых габаритных осветителя;
- два задних фонаря, включающих стоп-сигналы, указатели поворота, габаритные огни, фонари заднего хода, противотуманные огни, треугольные световозвращатели красного цвета;
- два фонаря освещения номерного знака;
- два дополнительных задних габаритных осветителя на резиновых кронштейнах.



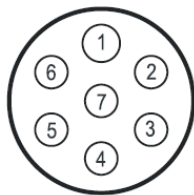
ISO 12098



15-клеммная розетка по ISO 12098

- 1 – указатель поворота левый
- 2 – указатель поворота правый
- 3 – противотуманный огонь
- 4 – масса
- 5 – левые габаритные огни
- 6 – правые габаритные огни
- 7 – стоп-сигнал
- 8 – задний ход
- 9 – постоянный плюс – клемма 30
- 10 – датчик износа тормозных накладок
- 11 – указатель стояночного тормоза
- 12 – подъем оси
- 13 – масса шины данных CAN-Bus
- 14 – шина данных CAN-Bus High
- 15 – шина данных CAN-Bus Low

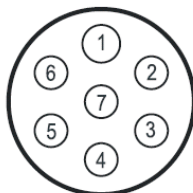
ISO 1185



7-клеммная розетка 24V/N по ISO 1185

- 1 – масса
- 2 – не задействован
- 3 – задний ход
- 4 – постоянный плюс
- 5 – контроль через массу
- 6 – плюс, управляемый от замка зажигания
- 7 – противотуманный огонь

ISO 3731



7-клеммная розетка 24V/S по ISO 3731

- 1 – масса
- 2 – левые габаритные огни
- 3 – указатель поворота левый
- 4 – стоп-сигнал
- 5 – указатель поворота правый
- 6 – правые габаритные огни, освещение номерного знака
- 7 – управление тормозами прицепа



Нельзя использовать источники питания с другим напряжением! Это может привести к выходу из строя электроприборов.

Нельзя устанавливать дополнительные потребители электроэнергии!

Нарушение целостности электропроводки и осветительных приборов приводит к потере прав на гарантийные иски к изготовителю.

Электропитание и управление системы ABS/EBS тормозов полуприцепа осуществляется совместно с работой электрооборудования тягача и подсоединяется к тягачу посредством кабеля через штепсельную розетку по ISO 7638 и имеет диагностический разъем, расположенный с левой стороны полуприцепа рядом с краном управления положением кузова.

7-клеммная розетка ABS/EBS по ISO 7638

- 1 – плюс магнитного клапана
- 2 – плюс электроники
- 3 – минус магнитного клапана
- 4 – минус электроники
- 5 – предупредительный сигнал
- 6 – шина данных CAN-Bus High
- 7 – шина данных CAN-Bus Low

5.7 Тормозной привод

Рабочая тормозная система

Тормозная система полуприцепа предназначена для снижения скорости движения или остановки полуприцепа в составе автопоезда. Рабочая тормозная система состоит из тормозных механизмов, привода тормозов и срабатывает одновременно с тормозной системой автомобиля тягача при нажатии на педаль тормоза тягача.

Привод тормозов полуприцепа пневматический, выполняется по двухпроводной схеме, питается воздухом от пневматической тормозной системы тягача и воздействует на тормозные механизмы всех колес. Пневматическая часть подвески объединена с пневмосистемой полуприцепа. Давление сжатого воздуха в ресиверах тормозного привода полуприцепа должно быть не менее 0,65 МПа (6,5 кгс/см²). Контроль давления измеряется манометром класса точности 1 ГОСТ 2405.

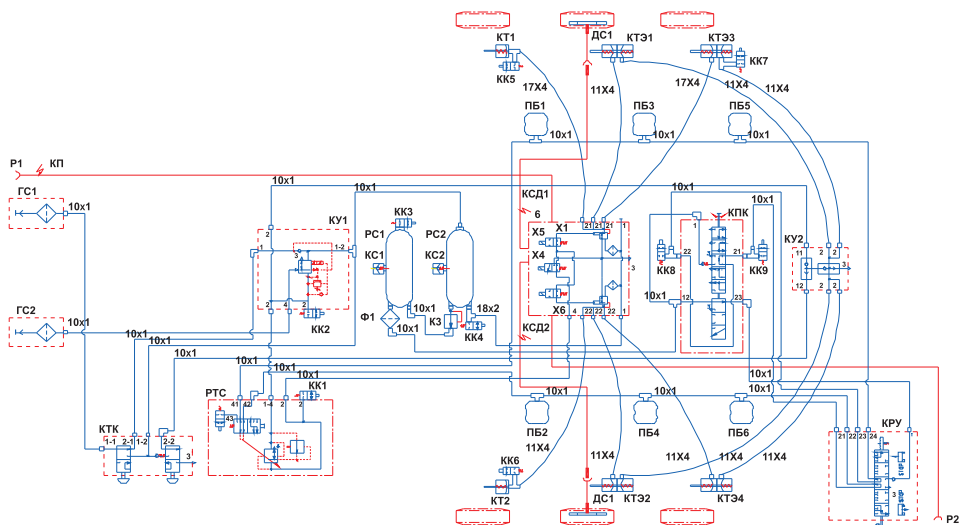


Схема пневмопривода подвески и привода тормозов

Б – блок ABS; ГС1, ГС2 – головки соединительные; КЗ – клапан защитный; КК1...КК9 – клапан контрольного вывода; КП – кабель питания; КПК – кран положения кузова; КРУ – кран ручного управления; КС1, КС2 – кран слива конденсата; КСД1, КСД2 – кабель сенсорного датчика; КТ1, КТ2 – тормозная камера, КТК – кран тормозной комбинированный; КТЭ1...КТЭ4 – тормозная камера с энергоаккумулятором; КУ1 – воздухораспределитель; КУ2 – клапан быстрого растормаживания; ПБ1..ПБ6 – пневмобаллоны подвески; P1 – розетка ABS по ISO 7638; P2 – розетка диагностики; РС1, РС2 – воздушный баллон; РТС – регулятор тормозных сил; Ф1 – фильтр магистральный.

Воздухораспределитель предназначен для регулирования тормозного усилия полуприцепа путем подачи сжатого воздуха в тормозные камеры из ресиверов полуприцепа. Воздухораспределитель управляется пневматическим сигналом, поступающим от автомобиля тягача. Сжатый воздух поступает к выводу 1, проходит к выводу 1-2 и дальше к ресиверам полуприцепа. При срабатывании тормозной системы автомобиля сжатый воздух поступает через вывод 4, воздух из ресивера тормозов тележки проходит через выходы 2 к тормозным камерам, подключенным к ним через регулятор тормозных сил и блок ABS/EBS. После прекращения торможения автомобиля и соответ-



ственно после завершения сброса давления с вывода 4 поршень воздухораспределителя под давлением в выводах 2 перемещается в крайнее верхнее положение, и имеющийся на выводах 2 сжатый воздух выходит в атмосферу.

Для передвижения полуприцепа в расцепленном состоянии необходимо растормозить его тормозные механизмы, которые автоматически затормаживаются при отсоединении питания от тягача. Нажать до упора ручку клапана растормаживания. Давление от ресивера полуприцепа переключает воздухораспределитель в режим «расторжено», одновременно сбрасывается давление с тормозных камер.

Ресивер (воздушный баллон) предназначен для создания запаса сжатого воздуха. Емкость ресивера – 80 литров. Ресивер состоит из цилиндрической средней части и приваренных к нему выпуклых боковин с резьбовыми патрубками для подключения трубопроводов. Необходимо регулярно сбрасывать конденсат из ресивера, для сброса скопившегося конденсата в его нижней части подключен клапан слива конденсата. Клапан с помощью пружины держит ресивер закрытым, при оттягивании или вдавливании штока открывается клапан и воздух или конденсат сбрасывается из ресивера. При отсутствии воздействия на шток клапан закрывается.

Клапан контрольного вывода служит для измерения давления воздуха при контроле состояния тормозной системы. Для этого отверните пластмассовый колпачок и наверните наконечник шланга, соединенного с манометром. При этом конический клапан, прижимаемый к седлу пружинной, открывается, и воздух проходит к манометру. Проверка состояния тормозной системы проводится по мере необходимости.

Кран ручного управления предназначен для управления подъемом и опусканием шасси полуприцепа. В положении рукоятки «движение» кран ручного управления создает свободный ход для сжатого воздуха между клапаном положения шасси и пневмобаллонами. Для подъема шасси рукоятка переводится в положение «подъем», выводы 21 и 23 перекрываются, а пневмобаллоны соединяются с ресивером через вывод 1. После достижения требуемой высоты рукоятку необходимо перевести в положение «stop». В этом положении выводы клапанов 21 и 23 соединяются с отверстием для сброса воздуха 3, а выводы 22 и 24 перекрыты. Опускание шасси производится переводом рукоятки в положение «опускание», выводы 21 и 23 перекрываются, а

через выводы 22 и 24 и отверстие 3 из пневмобаллонов происходит сброс воздуха. Заканчивать процесс опускания нужно переводом рукоятки в положение «stop». В этом положении осуществляется сброс воздуха через выводы 21 и 23, а выводы 22 и 24 перекрыты.

ВНИМАНИЕ! Перед выездом следует переключить рукоятку крана в положение «движение» для регулирования уровня клапаном положения кузова.

Тормозная камера предназначена для приведения в действие тормозного механизма колес и закреплена на колесной оси. При торможении воздух под давлением подается в полость над диафрагмой, диафрагма воздействует на шток, который, выдвигаясь, приводит в действие тормозной механизм.

Блок ABS состоит из двух ускорительных клапанов с общими вводами питания и управления. Модулятор устанавливается в тормозной системе перед тормозными камерами и служит для модулирования давлением в тормозных камерах. При подаче сигнала от электронного блока ABS происходит модуляция давления в тормозных камерах (быстрое повышение, снижение или поддержание давления) независимо от давления, подаваемого от воздухораспределителя. В пассивном положении (без сигнала от электронного блока ABS) модулятор работает как ускорительный клапан и предназначен для сокращения времени затормаживания и растормаживания.

Антиблокировочная система тормозов (ABS) предназначена для предотвращения блокировки колес полуприцепа при торможении и, как следствие, заноса. Одновременно достигается оптимальное сцепление шин с дорожным покрытием, и, как следствие этого, оптимальное замедление полуприцепа и минимальный тормозной путь. Подключение к тягачу выполнено по ISO 7638. При начале движения, а также при торможении и во время движения система ABS, т.е. датчики, магнитные клапаны, электронный блок и соединения, проверяется функциональной группой, которая сообщает водителю о возможной неисправности с помощью контрольной лампочки и при необходимости отключает систему ABS или отдельные составляющие. В этом случае действие обычной тормозной системы сохраняется, только функция антиблокирования ограничивается или отсутствует полностью.

Поворот колеса регистрируется с помощью вращающегося со ступицей ротора и выдающего импульсы датчика ABS, который установлен в кронштейне на цапфе оси.

Стояночная тормозная система

На полуприцепе установлена стояночная тормозная система с энергоаккумуляторами, воздействующая на



рабочие тормозные механизмы второй и третьей осей. Усилие на них создается мощными пружинами энергоаккумуляторов. Для разблокирования тормозных механизмов подается давление под мембраны, сжимающие пружины.

Данная система не влияет на работу рабочей тормозной системы полуприцепа. При нажатии на педаль тормоза или при включении стояночной тормозной системы тягача, полуприцеп будет затормаживаться рабочей тормозной системой.

Для включения стояночной тормозной системы полуприцепа необходимо отжать красную квадратную кнопку «Р» на комбинированном тормозном кране, расположенном перед передней осью с левой стороны (по направлению движения). Отключение стояночной системы производится нажатием на эту же кнопку.

Движение полуприцепа без давления в пневмосистеме или с пониженным давлением невозможно.

Если есть воздух в ресиверах полуприцепа, то его можно отбуксировать, не подключая к пневмосистеме тягача.

Для этого необходимо нажать кнопку «Р» на тормозном кране комбинированном.

При отсутствии воздуха в пневмосистеме разблокировать стояночную систему можно, сжав пружины энергоаккумуляторов специальными болтами в верхних стенках тормозных камер.

Примечания

- При отсутствии воздуха в пневмосистеме полуприцеп автоматически затормаживается стояночной системой, разблокировка возможна только после накачивания воздуха до нужного давления в систему либо сжатием пружин энергоаккумуляторов специальными болтами.
- Разборка тормозных камер с энергоаккумуляторами возможна только после сжатия пружин болтами.



Более подробное описание конструкции пневмоаппаратов и их использования в руководстве завода-изготовителя – «Компоненты пневматических тормозных систем для прицепов в соответствии с 71/320/EWG. Схематическое отображение и описание тормозных систем и пневматических агрегатов. WABCO. 815 080 034 3 ru» или на Интернет-сайте www.wabco-auto.com.

5.8 Инструмент и принадлежности

К каждому полуприцепу прилагаются противооткатные упоры, которые устанавливаются на специальных кронштейнах, инструментальный ящик и комплект документации.

5.9 Возможные неисправности

Возможные неисправности, способы их обнаружения и методы устранения (перечень возможных неисправностей приведен в таблице 1).



Таблица 1

неисправности	вероятная причина	метод устранения
При движении в колесе слышен шум. Нагрев барабана. Притормаживание одного колеса без торможения.	Отсутствует зазор между колодкой и барабаном.	Отрегулировать зазор между накладками и тормозным барабаном.
пневмопривод		
Падение давления воздуха в системе после остановки двигателя тягача.	Нарушена герметичность соединений трубопроводов, шлангов и пневмоаппаратуры.	Проверить герметичность соединений трубопроводов, тормозных шлангов и пневмоаппаратов на слух или с помощью мыльной пены - при негерметичности воздухопроводов устранить утечку подтягиванием резьбовых соединений; - при утечке воздуха через шланги заменить их новыми; - при утечке воздуха через пневмоаппараты снять их и заменить исправными.
Утечка воздуха из тормозных камер, заметная на слух.	Нарушена герметичность тормозных камер.	Подтянуть стяжные болты крепления крышки и корпуса камеры, если утечка не устраняется, заменить диафрагму.
Утечка воздуха из какого-либо пневмоаппарата.	Нарушена герметичность.	Снять пневмоаппарат, для проверки и ремонта в мастерской или заменить новым.
Тормозные камеры передают малое усилие.	Порвана диафрагма. Засорен воздухопровод.	Заменить диафрагму тормозной камеры, отсоединить воздухопровод и продуть сжатым воздухом.
ходовая часть		
Перегрев ступицы колеса.	Не отрегулированы подшипники ступицы колеса.	Отрегулировать затяжку подшипников ступиц колес.
Осевое биение колес.	Износ подшипников. Ослабли гайки крепления колес.	Заменить подшипники подтянуть гайки крепления колес, при необходимости заменить гайки и шпильки.
Торцевое биение колес.	Колеса установлены на ступице с перекосом. Неравномерно затянуты гайки крепления колес.	Установить колеса без перекоса. Затянуть гайки равномерно, при необходимости заменить гайки, болты.
Повышенный износ шин.	Нет перпендикулярности оси колес к продольной оси полуприцепа.	Провести регулировку перпендикулярности оси колес к продольной оси полуприцепа.

Срок службы полуприцепа и надежность его работы зависит от того, насколько правильно проведена обкатка нового полуприцепа. Во время обкатки происходит приработка трущихся поверхностей деталей, стабилизация режимов смазки пар трения, осадка прокладок и крепежных деталей.

Для повышения долговечности полуприцепа в период обкатки необходимо строго соблюдать следующие указания:

- подготовить полуприцеп к выезду в соответствии с п.7.1;
- обкатку нового полуприцепа произвести пробегом на 1000 км независимо от загрузки;
- в течение всего периода обкатки следить за состоянием креплений. Ослабевшие резьбовые соединения подтянуть. Обратить особое внимание на крепление колес, подвески, стремянок рессор, тормозных камер, сцепного шкворня;
- после 500 км пробега смазать полуприцеп согласно табл. 4.

После обкатки для обнаружения возможных повреждений неисправностей тщательно осмотреть полуприцеп и при необходимости выполнить следующие работы:

- подтянуть все крепежные соединения;
- смазать полуприцеп согласно табл. 4.

Чтобы быть уверенным, что тормозная система работает с максимальной эффективностью, все новые накладки должны быть приработаны, т.е. притерты. Это можно сделать при помощи прерывистого торможения на малой или средней скорости движения. Экстренное или длительное торможение при обкатке недопустимо.

В процессе эксплуатации необходимо уделять повышенное внимание пневматическому приводу тормозов, тормозным механизмам и шинам. При работе с полуприцепом строго соблюдать требования безопасности и предупреждения, изложенные в разделе 1.

Для обеспечения нормальной работы пневмопривода тормозов следует регулярно проводить технический осмотр системы, при осмотре сливать конденсат из воздушных баллонов только при наличии в них сжатого воздуха. Зимой особенно тщательно следить за скоплением конденсата, в случае замерзания конденсата в пневмоприводе нельзя подогревать его открытым огнем (факелом, паяльной лампой и др.), допускается отогревать его горячей водой. После отсоединения от автомобиля закройте крышки соединительных головок. При техническом осмотре тормозных механизмов проверить надежность крепления оси колодки. Проверить износ тормозных накладок: если глубина утопания заклепок в накладках менее 0.5 мм, следует заменить накладки. Замене подлежат пригоревшие, замасленные накладки и накладки с остеклением. Если необходима замена накладок, обязательно меняйте накладки с обеих сторон оси. Разжимной кулак должен вращаться в опорах без заеданий.

Перед каждым выездом необходимо проверять давление в шинах и их состояние, нельзя снижать давление в шинах, если оно повысилось вследствие нагрева шин при движении.

Запрещается стоянка полуприцепа на спущенных шинах, а также эксплуатация полуприцепа с пониженным давлением в шинах. Предохранять шины от попадания на них нефтепродуктов.

Во время движения полуприцепа в составе автопоезда необходимо следить за ходом полуприцепа, обращая внимание на возможные виляния, уводы, подергивания и другие признаки неисправностей.

Автопоезд имеет значительные габаритные размеры и массу, поэтому при движении следует соблюдать осторожность, стараться предвидеть дорожную ситуацию и не превышать максимальную скорость движения. Движение автопоезда должно быть без резких рывков и торможений, на скользкой дороге недопустимо резкое торможение и торможение двигателем, так как это приводит к «заносу» полуприцепа.



В случае обрыва шланга питающей магистрали пневмосистемы полуприцепа и автоматического его затормаживания для передвижения автопоезда в безопасное место необходимо растормозить полуприцеп, нажав ручку крана ручного растормаживания воздухораспределителя. При эксплуатации полуприцепа строго соблюдайте периодичность и содержание работ по техническому обслуживанию.

Запрещается эксплуатировать полуприцеп с полной массой, превышающей допустимую.

8. Техническое обслуживание

8.1 Виды технического обслуживания

Виды технического обслуживания в зависимости от периодичности и объема работ:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
- первое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе техническое обслуживание (ТО-2).

Ежедневное техническое обслуживание (табл. 3) выполняется после работы полуприцепа на линии, перед выездом из парка, а также в пути на остановках. Техническое обслуживание ТО-1 и ТО-2 необходимо проводить в закрытом помещении при температуре воздуха не ниже + 5°С. При техническом обслуживании полуприцепа в полевых условиях защитить площадку, на которой оно производится, от пыли, песка, влаги. Для исключения случаев примерзания тормозных колодок к барабанам в зимнее время, при постановке полуприцепа на хранение следует установить под колёса опоры и растормозить полуприцеп.

Таблица 2

категория условий эксплуатации	условия эксплуатации полуприцепа	периодичность технического обслуживания, км	
I – II	1) Автомобильные дороги 1, 2, 3 технических категорий в малых городах, пригородной зоне и за её пределами (во всех типах рельефа, кроме горного), имеющие цементно-бетонное, асфальтобетонное, а также покрытие из битумоминеральных смесей. 2) Автомобильные дороги 3, 4 технических категорий за пределами пригородной зоны, имеющие щебёночное и гравийное покрытие на всех видах рельефа, кроме гористого и горного.	4000	16000
III	1) Автомобильные дороги 1, 2, 3 технических категорий в горной местности, пригородной зоне и за её пределами, имеющие цементно-бетонное, асфальтобетонное, а также покрытие из битумоминеральных смесей. 2) Автомобильные дороги 3, 4 технических категорий в гористой и горной местности, имеющие щебёночное и гравийное покрытие, улицы больших и малых городов. 3) Автомобильные дороги 3, 4 технических категорий в равнинной местности, имеющие покрытие из булыжного и колотого камня, а также покрытие из грунтов, обработанных вяжущими материалами. 4) Зимники.	3200	12800



8.2 Содержание работ по техническому обслуживанию и методика их проведения

Работы выполняются согласно таблице 3.

Таблица 3

содержание работ и методика их проведения	технические требования	приборы, инструмент и материалы, необходимые для работ
Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО)		
Контрольный осмотр автопоезда перед выездом из парка		
1. Проверить чистоту полуприцепа, при необходимости протереть номерной знак, приборы электрооборудования.		Визуально. Ветошь, ведро.
2. Проверить крепление номерного знака.	Гайки должны быть затянуты.	Визуально. Ключ гаечный 10x12.
3. Проверить исправность осветительных приборов.	При подаче определенных сигналов из кабины тягача должны загораться соответствующие лампочки фонарей полуприцепа.	Визуально.
4. Проверить величину давления воздуха в шинах, при отклонении довести его до номинального.	Номинальное давление воздуха в шинах МПа (кгс/см ²) – 0,88 (9,0)	Манометр шинный, шланг для накачки шин.
5. Проверить герметичность в пневмосистеме и при необходимости устранить утечку воздуха.	Утечка воздуха не допустима.	На слух или с помощью мыльной пены.
6. Проверить состояние шин и крепление колес; при необходимости подтянуть гайки крепления колес.	Не допускается ослабление гаек крепления колес. Удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе шин.	Визуально. Ключ торцовый 30x32.
7. Проверить надежность сцепки тягача с полуприцепом.	В начале движения. Убедитесь, что сцепка надежна, рычаг замка седельно-сцепного устройства находится в крайнем заднем положении.	Визуально.
8. Проверить работу тормозов, при необходимости отрегулировать.	В начале движения. Все колеса полуприцепа должны затормаживаться одновременно и равномерно.	Визуально. Ключи гаечные.

Таблица 3 (продолжение)

содержание работ и методика их проведения	технические требования	приборы, инструмент и материалы, необходимые для работ
Контрольный осмотр в пути, на остановках		
1. Сразу после остановки автопоезда проверить степень нагрева ступиц колес и тормозных барабанов. В случае повышенного нагрева отрегулировать подшипники ступиц колёс и тормозной механизм.	При проверке на ощупь ступиц колес рука должна выдерживать длительное прикосновение.	Ключ колпаков колес и осевых гаек, ключ торцовый 30х32, ломик.
2. Проверить надежность крепления колес и состояние шин.	Гайки крепления колес должны быть затянуты. Удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе шин.	Визуально. Ключ торцовый 30х32.
3. Проверить надежность сцепки тягача с полуприцепом.	Соединительные головки пневмомагистрали тягача и полуприцепа должны быть надежно соединены, рычаг замка седельно-сцепного устройства должен находиться в положении «закрыто».	Визуально.
Техническое обслуживание после возвращения в парк		
1. Сразу после остановки автопоезда проверить степень нагрева ступиц колес и тормозных барабанов. В случае повышения нагрева отрегулировать подшипники ступиц колёс и тормозной механизм.	При проверке на ощупь ступиц колес рука должна выдерживать длительное прикосновение.	Ключ колпаков колес и осевых гаек, ключ торцовый 30х32, ломик.
2. Очистить полуприцеп от грязи. Протереть номерной знак, приборы электрооборудования.		Ветошь, ведро.
3. Слить конденсат из воздушных баллонов.		
4. Проверить состояние подвески внешним осмотром.	Все крепежные и защитные детали должны быть на месте и в нормальном состоянии.	Визуально.
5. Осмотреть шины и колеса полуприцепа.	Удалить посторонние предметы, застрявшие в протекторе шин.	Визуально.



Таблица 3 (продолжение)

содержание работ и методика их проведения	технические требования	приборы, инструмент и материалы, необходимые для работ
6. При сильном износе шин проверить перпендикулярность осей колёс к продольной оси полуприцепа и при необходимости провести регулировку.	Разность размеров между центром шкворня полуприцепа (или его проекцией) и одноименными точками правого и левого концов второй оси должна быть не более 2 мм. Разность размеров между одноименными точками правого и левого концов первой и второй, второй и третьей осей - не более 2 мм.	Отвес, шнур, рулетка.
7. Осмотреть раму полуприцепа.	Обнаруженные трещины длиной до 50 мм допускается заварить, предварительно засверлив вершины и разделав края трещины. Тип применяемых электродов по ГОСТ 9467-75 для сталей с временным сопротивлением разрыву – не ниже 50 кгс/мм ² .	
Первое техническое обслуживание (ТО-1)		
1. Выполнить весь перечень работ ежедневного технического обслуживания полуприцепа после возвращения в парк, кроме п. 1.		Инструмент из комплекта ЗИП полуприцепа и тягача.
2. Проверить регулировку подшипников ступиц колес и при необходимости провести их регулировку.	Колесо должно вращаться свободно, без заметной осевой «игры» и качки.	Ключ гаечный 10х12, ключ гаечный ступиц колес, лопатка монтажная.
3. Подтянуть гайки стремянок рессор.	Затяжку гаек производить при номинально загруженной рессоре.	Ключ торцовый 32, рычаг 600-800 мм или лопатка монтажная, динамометр ДПУ 1,0-2У2 ГОСТ 13837-79.
4. Проверить работу тормозного механизма и при необходимости провести его регулировку.	Барaban должен вращаться относительно колодок без заеданий, ход штока - в пределах от 15 до 48 мм, разность ходов штоков тормозных камер - не более 8 мм.	Ключи гаечные.
5. Проверить надежность крепления колес. Ослабленные гайки колес подтянуть.	Колесо должно стоять без перекоса.	Ключ торцовый 30х32, ломик.

Таблица 3 (продолжение)

содержание работ и методика их проведения	технические требования	приборы, инструмент и материалы, необходимые для работ
6. Проверить крепление шкворня.	Болты крепления шкворня должны быть затянуты.	
7. Проверить надежность крепления проводов электрооборудования и трубопроводов пневмосистемы, воздушных баллонов.	Провода электрооборудования и трубопроводы пневмосистемы должны быть надежно закреплены.	Визуально.
8. Проверить герметичность пневматического привода тормозов, установить обнаруженные утечки воздуха.	Падение давления воздуха в ресиверах при первоначальном давлении 0,65 МПа (6,5 кгс/см ²) должно быть не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см ²) за 30 минут при выключенных тормозах и не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см ²) за 15 минут при включенных тормозах.	На слух, мыльной водой. Манометр класса точности 1 ГОСТ 2405-88 с верхним пределом изменения 1 МПа (10 кгс/см ²).
9. Смазать полуприцеп согласно табл. 4.		
10. Проверить после обслуживания работу всех систем и узлов полуприцепа.		
Второе техническое обслуживание (ТО-2)		
1. Выполнить весь перечень работ, предусмотренных ТО-1, кроме п.2,3,4.		Инструмент из комплекта ЗИП полуприцепа и тягача.
2. Произвести разборку колесно-ступичной группы.	Тормозной барабан, колодки, накладки колодок, пружины, подшипники колес и манжета должны быть в хорошем состоянии.	Инструмент из комплекта ЗИП полуприцепа и тягача.
3. Произвести сборку и регулировку тормозного механизма и подшипников ступиц колес согласно инструкции «Есо Plus - системы ходовой части с пневматической подвеской».	Колесо должно быть установлено на ступице без перекоса. Барабан должен вращаться относительно колодок без заеданий, ход штоков тормозных камер - в пределах от 15 до 48 мм, разность хода штоков - не более 8 мм.	Штангенциркуль ШЦ-85 ГОСТ 166-89.



Таблица 3 (продолжение)

содержание работ и методика их проведения	технические требования	приборы, инструмент и материалы, необходимые для работ
4. Произвести обмер шкворня полуприцепа, при необходимости сменить шкворень.	Износ шкворня менее размера $\varnothing 48,3$ мм не допустим!	Штангенциркуль ШЦ-125 ГОСТ 166-89.
5. Произвести затяжку болтов крепления шкворня.		Ключ накидной 19x22, рычаг длиной 600-800 мм, динамометр ДПУ 1,0-2 ГОСТ 13837-79.
6. Проверить надежность стопорения и при необходимости произвести подтяжку гаек реактивных штанг, болтов крепления вкладышей, гайки балансирной оси, гайки крепления тормозных камер.		Ключ гаек ступиц колес, рычаг 600-800 мм, лопатка монтажная, ключ накидной 19x22, ключ 19x22. Динамометр ДПУ 1,0-2У2 ГОСТ 13837.
7. Проверить состояние резиновых защитных колец реактивной штанги при необходимости заменить кольца.	Кольца должны надежно защищать подшипник от вымывания смазки и попадания грязи.	Визуально, ключ гаечный 46x50, ключ 7811-0148C1X9.
8. Смазать полуприцеп согласно таблице 4.		
9. Проверить после обслуживания работу всех систем и узлов полуприцепа.	В начале движения.	



8.3 Смазка полуприцепа

Для обеспечения надежности и долговечности полуприцепа необходимо своевременно производить смазку его узлов и механизмов согласно таблице 4.

Перед смазкой масленки и поверхности, расположенные в зоне смазки, очистить от пыли и грязи. Смазку через масленки нагнетать до появления свежей смазки из зазоров. Если смазка не выступает из зазоров, то выдавить грязевые пробки с помощью солидолонагнетателя или разобрать узлы и прочистить смазочные каналы.

После смазки тщательно удалить со всех деталей выступившую наружу смазку во избежание прилипания к ней пыли и грязи.

Таблица 4

Химмотологическая карта смазочных материалов, применяемых на полуприцепе

наименование узла, сборочной единицы	количество точек смазки		наименование и обозначение марок гсм			масса (объем) ГСМ кг (куб. дм)	рекомендации по смазке (заправке, замене смазки) примечания
	в узле	всего	основные	дублирующие	зарубежные		
Резьбовые соединения	1	78	Литол 24 ГОСТ 21150	Солидол С ГОСТ 4366 Солидол Ж ГОСТ 1033	BP, L21 M BP, HTEP1 ESSO, Mehrzweckfett M Shell, Retinax AM	0,4	
Замки контейнеров	1	12	Литол 24 ГОСТ 21150	Солидол С ГОСТ 4366 Солидол Ж ГОСТ 1033	BP, L21 M BP, HTEP1 ESSO, Mehrzweckfett M Shell, Retinax AM	0,07	
Подвеска и оси	См. рекомендации завода изготовителя						
Опорное приспособление	См. рекомендации завода изготовителя						

Полуприцеп рассчитан на хранение на открытых площадках в районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере любых типов при температурах окружающего воздуха от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 100% при $+25^{\circ}\text{C}$ и 80% при $+20^{\circ}\text{C}$ в течение 6 месяцев. Интенсивность дождя - не более 3 мм/мин при воздействии солнечного излучения и пыли. Полуприцеп поступает потребителю законсервированным. Детали, комплект ЗИП, не имеющие антикоррозионного покрытия, смазаны смазкой пушечной ГОСТ 19537-83 и обернуты парафинированной бумагой ГОСТ 9569-79 или тканью льняной паковочной, пропитанной консервационным маслом или смазкой. Полуприцеп может храниться на складе без консервации не более трех месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. Если по истечении указанного срока полуприцеп не вводится в эксплуатацию, то он должен быть переконсервирован.

Работы по консервации полуприцепа на срок до одного года:

- провести очередное техническое обслуживание, смазать узлы и механизмы полуприцепа согласно таблице 4;
- удалить влагу из труднодоступных мест сжатым воздухом;
- зачистить наждачной бумагой или металлической щеткой, обезжирить и закрасить все места, покрытые коррозией (или имеющие следы коррозии);
- растормозить полуприцеп;
- разгрузить шины, установив полуприцепы на подставки;
- покрыть смазкой пушечной все неокрашенные наружные поверхности деталей полуприцепа;
- очистить колеса, зачистить, обезжирить и покрасить места, покрытые коррозией. Очистить шины от грязи, промыть, протереть насухо, защитить чехлами из влагостойкой бумаги, ткани или других материалов;
- проверить по ведомости ЗИП инструменты, принадлежности и возимый комплект запасных частей, очистить от грязи, смазать смазкой пушечной и обернуть парафинированной бумагой или тканью льняной паковочной, пропитанной консервационным маслом, уложить в инструментальный ящик;
- поддерживать в шинах рабочее давление.

Работы по консервации полуприцепа на срок свыше одного года:

- провести техническое обслуживание ТО-2;
- выполнить работы, перечисленные в п.8.2 – 2), 3), 4), 5), 6), 8), 9);
- если не требуется постоянной готовности полуприцепа к работе, снять со ступиц и разобрать колеса, проверить

их состояние, обнаруженные неисправности устранить. Покрышки и камеры вымыть и просушить, камеры и внутреннюю поверхность покрышек припудрить тальком. Ободья очистить и покрасить. Собрать колеса и хранить в сухом закрытом помещении, поддерживая в них номинальное давление;

- законсервированный комплект ЗИП хранить в сухом закрытом помещении.

Периодичность технического обслуживания полуприцепа, находящегося на консервации:

- один раз в месяц;
- один раз в шесть месяцев;
- один раз в год.

Один раз в месяц необходимо выполнять следующие работы:

- очистить место стоянки полуприцепа и очистить полуприцеп от пыли и осадков;
- проверить давление воздуха в шинах и довести его до нормы.

Дополнительно к работам, выполняемым раз в месяц, раз в шесть месяцев провести:

- проверить состояние наружных поверхностей узлов и механизмов, участки, покрытые коррозией, зачистить и окрасить;
- устранить другие недостатки, вскрытые проверкой.

Один раз в год (в сухую погоду) необходимо выполнить следующие работы:

- провести ТО-2;
- произвести замену (ремонт) деталей, выходящих из строя по старению с разборкой для этих целей сборочных узлов и агрегатов.

Работы, проводимые в течение всего срока хранения полуприцепа:

- при необходимости произвести полную окраску полуприцепа;
- шины хранить в соответствии с «Правилами эксплуатации и хранения шин»;
- детали и узлы электрооборудования заменять по мере выхода их из строя;
- резинотехнические изделия, шланги резиновые пневматические заменять по мере выхода их из строя.

Работы по подготовке законсервированного полуприцепа к эксплуатации:

- комплект ЗИП промыть горячей водой или мощными растворами с пассиватором и просушить либо насухо



протереть бязью, смоченной уайт-спиритом или бензином;

- установить колеса;
- проверить давление в шинах и при необходимости довести его до номинального;
- снять полуприцеп с подставок;
- подготовить полуприцеп к выезду согласно п.6.

10. Транспортирование

Конструкция полуприцепа обеспечивает возможность его погрузки и перевозки всеми видами транспорта (железнодорожным, водным, автомобильным и воздушным транспортом), которые согласованы с потребителем. При транспортировке железнодорожным транспортом полуприцеп устанавливают и крепят на четырехосной железнодорожной платформе согласно главе 7 «Технических условий погрузки и крепления грузов» МПС РФ, М., «Транспорт», 1988 г. От перемещения полуприцеп крепится проволочными растяжками и деревянными брусками.

Для повышения качества, надежности и долговечности выпускаемых полуприцепов фирме необходима полная информация по условиям эксплуатации, авариям, износам и регулировкам деталей, узлов и полуприцепа в целом.

Основным и наиболее важным источником такой информации являются сведения, получаемые с мест эксплуатации.

В результате инженерного анализа поступающей информации фирмой проводятся мероприятия по увеличению сроков службы полуприцепов, уточняются инструкции по эксплуатации в части объема и сроков проведения планово-предупредительных работ, уточняется номенклатура и количество необходимых запасных частей, выявляется интенсивность износа основных деталей и узлов в зависимости от условий эксплуатации и даются рекомендации по срокам их службы.

В связи с этим просим по возможности более полно ответить на все пункты карточки отзыва потребителя. Заполненную карточку отзыва потребителя просим отправить по адресу:

236025 г. Калининград , пос Прегольский 1А.

Карточка отзыва потребителя на полуприцеп

1. Получатель _____
2. Заводские номера _____
3. Дата получения полуприцепа _____
4. Общий пробег каждого полуприцепа, тыс. км _____
5. Среднегодовой пробег полуприцепа _____
6. Предъявление рекламации поставщику _____

(если предъявлена рекламация, указать дату)

7. Работоспособность тормозной системы полуприцепа _____
8. Замечания по работе полуприцепа _____
9. Предложения _____
10. Общая оценка качества изготовления полуприцепа _____

Начальник автотранспортной службы _____

(подпись заверить печатью)

показатель	полуприцеп	агрегаты и узлы полуприцепа			
		рама	оси	подвеска	опорное устройство
1. средний пробег до капитального ремонта, тыс. км					
2. средний пробег между капитальными ремонтами, тыс. км					
3. средний пробег до списания, тыс. км					
4. удельная трудоёмкость ТО-1, чел. ч/тыс. км					
5. удельная трудоёмкость ТО-2, чел. ч/тыс. км					
6. удельная трудоёмкость текущих ремонтов, чел. ч/тыс. км					
7. удельная стоимость технического обслуживания, текущих и капитальных ремонтов, руб./тыс. км					



ООО «Пластик-Рустер»

г. Калининград,
Правая Набережная, 1А

тел. +7 (4012) 96 33 33, 99 93 09

факс +7 (4012) 96 33 00

e-mail sales@grunwaldtrailers.ru

www.grunwaldtrailers.ru

Представительство в Москве

г. Москва,
ул. Василия Петушкова, д. 3, оф. 302

тел. +7 (495) 928-35-33

тел./факс +7 (495) 490-63-46

e-mail moscow@grunwaldtrailers.ru





РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

трёхосный универсальный полуприцеп-контейнеровоз

GRÜNWALD

Содержание

1. Комплект поставки	3 стр.
2. Свидетельство о смазке	4 стр.
3. Гарантии производителя и порядок предъявления рекламаций	5 стр.
4. Свидетельство о приемке	8 стр.
5. Свидетельство о консервации	9 стр.
6. Сведения о хранении	10 стр.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
9453-0000010-01	Полуприцеп-контейнеровоз	1	
9453-0000010-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
9453-0000010-01 РЭ1	Руководство по эксплуатации. Приложение 1	1	
9453-0000010-01 ЗИ	Ведомость ЗИП	1	
BPW-W-ECO Plus 1206701r	ECO Plus – системы ходовой части с пневматической подвеской. Гарантийные документы/ Предписания по сервису и техобслуживанию	1	

Примечания: входящие в комплект поставки позиции отмечены знаком * в графе «Примечание».

Комплектовщик _____

Контролер ОТК _____

2. Свидетельство о смазке

Таблица 2

Химмотологическая карта смазочных материалов,
применяемых на полуприцепе

наименование узла, сборочной единицы	количество точек смазки		наименование и обозначение марок ГСМ			масса (объем) ГСМ кг (куб. дм)	рекомендации по смазке (заправка, замена смазки) Примечания
	в узле	всего	основные	дублирующие	зарубежные		
Резьбовые соединения	1	78	Литол 24 ГОСТ 21150	Солидол С ГОСТ 4366 Солидол Ж ГОСТ 1033	BP, L21 M BP, HTEP1 ESSO, Mehrzweckfett M Shell, Retinax AM	0,4	
Замки контейнеров	1	12	Литол 24 ГОСТ 21150	Солидол С ГОСТ 4366 Солидол Ж ГОСТ 1033	BP, L21 M BP, HTEP1 ESSO, Mehrzweckfett M Shell, Retinax AM	0,07	
Подвеска и оси	См. рекомендации завода изготовителя						
Опорное приспособление	См. рекомендации завода изготовителя						

Примечания: ненужное зачеркнуть.

Ответственные за приёмку: _____

3.1 Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу полуприцепа в целом и всех его деталей и механизмов, кроме шин, в течение 12 месяцев при условии, что наработка на этот период не превысила 30000 км, а также при соблюдении потребителем (заказчиком) правил хранения, эксплуатации и обслуживания, указанных в руководстве по эксплуатации.

3.2 Гарантия на пневмоподвеску и оси фирмы BPW в соответствии с BPW-W-ECO Plus 1206701r «ECO Plus – системы ходовой части с пневматической подвеской. Гарантийные документы/Предписания по сервису и техобслуживанию».

3.3 Гарантия на шины даётся предприятиями-изготовителями шин в соответствии с утверждёнными на них стандартами или техническими условиями.

3.4 Гарантийный срок эксплуатации и наработка исчисляются со дня регистрации полуприцепа, но не позднее 30 дней со дня получения полуприцепа потребителем.

Для потребителей, автотранспорт которых не подлежит регистрации, гарантийный срок и наработка исчисляются со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее двух месяцев со дня получения полуприцепа потребителем. При получении полуприцепа потребителем непосредственно с предприятия-изготовителя гарантийный срок эксплуатации и наработка исчисляются с момента передачи полуприцепа потребителю.

Наработка на отказ по результатам длительных контрольных испытаний при первой категории условий эксплуатации в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» должна быть не менее 10530 км.

3.5 В течение вышеуказанных гарантийных сроков эксплуатации и наработки предприятие-изготовитель производит безвозмездную замену всех составных частей, за исключением шин, преждевременно вышедших из строя по вине предприятия-изготовителя в условиях эксплуатации, оговоренных в руководстве по эксплуатации.

3.6 Запасных частей, взамен нормально износившихся, предприятие-изготовитель не выдаёт.

3.7 Ресурс до первого капитального ремонта при первой категории условий эксплуатации в соответствии с «Положением о техническом обслуживании и ремонте

подвижного состава автомобильного транспорта» при соблюдении всех правил эксплуатации и обслуживания, указанных в руководстве по эксплуатации, должен быть не менее 300000 км. Установленный срок службы полуприцепа – 8 лет.

3.8 В случае использования полуприцепа не по назначению его эксплуатации с нарушением указаний руководства по эксплуатации, а также внесения каких-либо конструктивных изменений без согласования с заводом предприятие-изготовитель рекламаций от потребителей не принимает и претензий не рассматривает.

3.9 Рекламационные претензии предъявляются предприятию-изготовителю в случае обнаружения дефектов и неисправностей полуприцепа, которые могут привести к выходу из строя раньше гарантийного срока, несмотря на точное соблюдение указаний руководства по эксплуатации.

Рекламационные претензии не рассматриваются на:

- шины;
- детали, подвергавшиеся ремонту у потребителя;
- нормально износившиеся детали.

3.10 Рекламационные претензии принимаются в следующих случаях:

- поломки, разрушения или нарушения работоспособности отдельных деталей, узлов или механизмов по причинам производственного характера;
- преждевременного износа отдельных деталей, узлов или механизмов, препятствующих дальнейшей нормальной эксплуатации полуприцепа;
- некомплектности полуприцепа.

3.11 Форма рекламационных претензий и порядок их предъявления предприятию-изготовителю должны осуществляться в установленном порядке. В случае нарушения установленного порядка предъявления рекламации, предприятие-изготовитель рекламаций не принимает и претензий не рассматривает.

3.12 В акте рекламации должно быть указано следующее:

- наименование и полный адрес хозяйства, в котором находится полуприцеп;
- модель полуприцепа, заводской номер, указанный в табличке;
- дата отгрузки (получения) полуприцепа с предприятия-изготовителя;
- наработка полуприцепа со дня его отгрузки с предприя-



тия-изготовителя;

- условия, при которых произошла поломка (характер дороги, скорость движения, нагрузка, вид груза, схема расположения груза на полуприцепе и т. п.);
- наименование вышедшей из строя детали (узла);
- заключение комиссии, составившей акт о причинах поломки.

3.13 Рекламация принимается только в том случае, если одновременно с актом-рекламацией на предприятие-изготовитель будут высланы вышедшие из строя детали.

3.14 Адрес завода изготовителя:

236025, Россия, Калининград, пос. Прегольский 1А

4. Свидетельство о приемке

Полуприцеп _____

Заводской номер

Соответствует техническим условиям ТУ 4526-001-13644928-2007 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П.

Личные подписи или оттиски личных
клейм лиц, ответственных за приемку

5. Свидетельство о консервации

Полуприцеп _____

Заводской номер _____

подвергнут на _____

консервации согласно требованиям, предусмотренным в руководстве по эксплуатации.

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____

Изделие после консервации принял

М.П.



ООО «Пластик-Рустер»

г. Калининград,
Правая Набережная, 1А

тел. +7 (4012) 96 33 33, 99 93 09

факс +7 (4012) 96 33 00

e-mail sales@grunwaldtrailers.ru

www.grunwaldtrailers.ru

Представительство в Москве

г. Москва,
ул. Василия Петушкова, д. 3, оф. 302

тел. +7 (495) 928-35-33

тел./факс +7 (495) 490-63-46

e-mail moscow@grunwaldtrailers.ru

