

# ПОЛУПРИЦЕП «WALLAROO» МОДЕЛЬ MZSSC3

РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
И ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ОБСЛУЖИВАНИЮ



ООО «МЕХАНИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД СОТРАНС»

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
Введение.....	4
2. Требования безопасности и предупреждения .....	4
3. Технические характеристики .....	5
4. Описание устройства и работы составных частей полуприцепа, их регулирование и техническое обслуживание.....	6
4.1. Рама .....	6
4.2. Надстройка платформы .....	6
4.3. Подвеска.....	7
4.4. Ось с колесами.....	7
4.5. Тормозной привод.....	7
4.6. Пневматическая подвеска.....	10
4.7. Устройство опорное .....	10
4.8. Электрооборудование .....	11
4.9. Установка запасного колеса .....	11
4.10. Установка боковой защиты .....	11
4.11. Инструменты и принадлежности .....	12
4.12. Шины .....	13
4.13. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения.....	14
5. Обкатка нового полуприцепа .....	15
6. Особенности эксплуатации .....	15
7. Техническое обслуживание .....	17
7.1. Периодичность обслуживания и контроль.....	18
8. Смазка полуприцепа .....	19
9. Хранение .....	20
10. Транспортировка.....	21
11. Гарантии изготовителя и порядок проведения гарантийного ремонта.....	21
12. Величины крутящих моментов затяжек резьбовых соединений .....	24
13. Содержание маркировки изделия .....	24
Отметки о прохождении планового ТО и осмотра состояния кузова .....	26
Талон предпродажной подготовки прицепа .....	30

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Прежде всего, мы благодарим Вас за приобретение продукции компании ООО «Механический Завод СОТРАНС»!

Полуприцеп производства компании ООО «Механический Завод СОТРАНС» (далее ООО «МЗ СОТРАНС») изготовлен с использованием компьютерных технологий и новейших технологических достижений. Благодаря применению инновационных решений полуприцеп отличается высокими эксплуатационными характеристиками и надежностью. Изложенные в настоящем документе сведения необходимо изучить с особой тщательностью.

Настоящая инструкция по эксплуатации поможет быстро освоить эксплуатацию полуприцепа.

Руководство содержит важные рекомендации для безопасной и экономичной эксплуатации вашего прицепа. Соблюдение этих инструкций, предупреждений и рекомендаций поможет вам избежать несчастных случаев, сократить затраты и время на ремонт, а также использовать ваш прицеп в течении длительного времени. Внимательно и полностью прочтите инструкцию по эксплуатации. Обратите внимание, что ООО «МЗ СОТРАНС» не несет ответственности за любые недочеты, повреждения, вызванные несоблюдением этих инструкций. Инструкции, содержащиеся в руководстве, должны быть дополнены местными правилами, законами. Для предотвращения несчастных случаев и защиты окружающей среды просим использовать все предложенные инструкции и руководствоваться местными законами.

## ЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

Для обеспечения максимальной безопасности при использовании вашего автомобиля в этом руководстве содержится ряд различных предупреждений. Каждое предупреждение обозначается специальным символом. Эти символы и их значения:



### ОПАСНО!

Данный предупреждающий знак очень важен для безопасности людей. Игнорирование данного знака может привести к серьезным потерям, нанесению вреда здоровью и даже к летальному исходу.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Игнорирование данного знака может привести к серьезным авариям.



### ЗАМЕЧАНИЯ!

Будет использован для дополнительной информации.

Уведомляем вас о том, что наша компания не принимает каких бы то ни было претензий, связанных с содержанием настоящей инструкции.



### ЗАМЕЧАНИЯ!

Храните руководство по эксплуатации в транспортном средстве в доступном для вас месте.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В руководстве вы ознакомитесь с многочисленными дополнительными компонентам, которые являются стандартными или опциональными в транспортном средстве ООО «МЗ СОТРАНС». Обратите внимание, что некоторые опции могут отсутствовать в вашей комплектации.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее «Руководство по эксплуатации» содержит основные сведения по устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации полуприцепа.

Автомобильный полуприцеп модели MZSSC3 предназначен для перевозки различных штучных грузов, по дорогам I и II категории (согласно СниП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги»), и рассчитанным на пропуск автомобильных поездов с осевой нагрузкой 78,5 кН (8тс) и более. Полуприцеп имеет передний борт на всю высоту и задние ворота, возможность установки бортов и различные варианты исполнения тента. Тент сдвижной может быть цельным или разделенным на боковые части и крышу.

Полуприцеп изготовлен в исполнении «У» по ГОСТ 15150-69 и рассчитан на эксплуатацию в районах с умеренным климатом, при температуре окружающего воздуха от минус 45°С до плюс 40°С и относительной влажности воздуха до 98 % при плюс 20°С.

Полуприцеп предназначен для эксплуатации с седельными тягачами, имеющими присоединительные размеры по ИСО-1726-78 и ГОСТ 12105-74, с нагрузкой на седельно-сцепное устройство свыше 98,1 кН (10тс) и имеет сцепной шкворень диаметром 2» (50,8 мм) согласно ИСО 337-87 и DIN 74080.

По заказу, полуприцеп может быть оснащен дополнительным специализированным оборудованием.

**Внимание!** Предприятие-изготовитель постоянно совершенствует конструкцию полуприцепов, поэтому некоторые изменения могут быть не отражены в данном руководстве по эксплуатации.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

2.1 Нормальная работа полуприцепа и длительный срок эксплуатации могут быть обеспечены только при соблюдении всех рекомендаций, изложенных в настоящем руководстве.

2.2 Масса перевозимого груза не должна превышать значений, указанных в разделе 3.

2.3 Давление воздуха в шинах должно соответствовать инструкциям производителя шин и с учетом допустимой нагрузки на ось.

2.4 Сцепку и расцепку тягача с полуприцепом нужно производить на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием.

2.5 При стоянке на уклоне, необходимо устанавливать противоткатные башмаки под колеса полуприцепа.

2.6 Установка различного оборудования и механизмов на полуприцеп допускается только после согласования с заводом-изготовителем. В противном случае потребитель лишается права предъявлять рекламации на преждевременный выход из строя полуприцепа.

2.7 Запрещается:

- движение автопоезда, если давление в пневматической системе привода тормозов ниже 6,5 кг/см<sup>2</sup> (по манометру тягача);
  - перевозить грузы в навал, сыпучие и другие неупакованные, не зафиксированные грузы;
  - перевозка людей и животных;
  - перевозить без дополнительных приспособлений грузы с большой массой и маленькой опорной площадью (максимальное точечное давление на пол фургона в статике не должно превышать – 5 кг на см<sup>2</sup>)
  - выезд автопоезда с неподсоединенными, а также неисправными пневматической и электрической системами;
  - производить расцепку автопоезда при поднятых стойках опорного устройства;
  - производить загрузку полуприцепа погрузчиком с осевой нагрузкой более 3,0 тонны;
  - производить сварочные работы на полуприцепе с подключенными разъемами к блоку ABS/EBS.
  - эксплуатировать полуприцеп с полной массой, превышающей допустимую.
  - эксплуатировать прицеп без стягивания портала ремнями/штангами по диагонали при пустом полуприцепе.
  - передвижение полуприцепа со скоростью выше 90км/ч
- 2.8 **Внимание!** Перед первым использованием полуприцепа или при смене тягача необходимо произвести синхронизацию тормозной системы тягача и полуприцепа в специализированной сервисной станции.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** После первой поездки с грузом болтовые соединения стремянок, амортизаторов, креплений пневмоподушек, пальцев регулировки оси необходимо протянуть.

Эту процедуру необходимо проводить каждые 6 месяцев. Гайки на колесах необходимо проверять при каждом осмотре, а давление в шинах – перед поездкой

#### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Во избежание возможных аварий и загрязнения окружающей среды следуйте инструкциям по эксплуатации и местным законам.
- Соблюдайте защитные и предупредительные знаки, размещенные на прицепе.
- Размещенные на прицепе предупредительные знаки всегда должны быть доступны видимости окружающих
- Если вы заметили какие-либо изменения в работе полуприцепа, которые могут поставить под угрозу безопасность при его эксплуатации, немедленно остановите трейлер и сообщите об этом уполномоченному лицу или организации.
- Не вносите никаких изменений или дополнений в полуприцеп без письменного согласия производителя.
- Запасные части должны соответствовать техническим требованиям, установленным изготовителем. Только оригинальные запасные части / детали соответствуют этим требованиям.

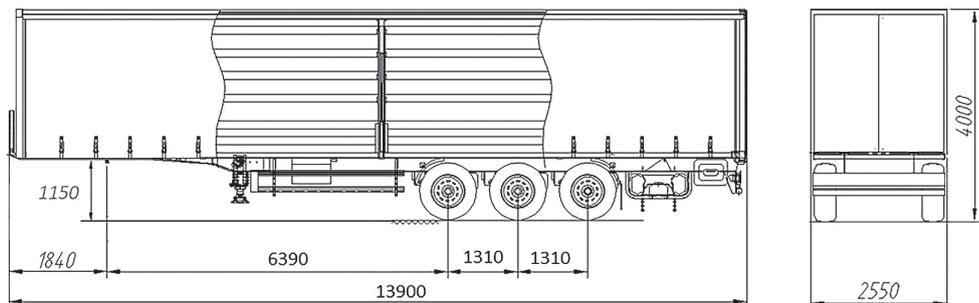
## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛУПРИЦЕПА MZSSC3

Модификации: SC3-1, SC3-2.

Допустимая нагрузка на седельное устройство, кг	11 500
Общая допустимая нагрузка на осевой агрегат, кг	24 000 (на каждую ось по 8 000)
Технически возможная нагрузка на агрегат, кг	27 000 (на каждую ось по 9 000)
Допустимый общий вес, кг	35 000
Технически возможный общий вес, кг	38 000
Собственный вес в базовой комплектации, кг	6850
Межосевое расстояние, мм	1310
Общая длина, мм	13900
Общая ширина, мм	2 550
Длина грузовой платформы, мм	13 600
Ширина грузовой платформы, мм	2 480
Высота в свету под крышей, мм	2 690
Высота седельного устройства, мм	1150

#### Общий вид транспортного средства

Рис. 1. Полуприцеп, тип: MZSSC3; модификация: SC3-1, SC3-2.



## 4. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПОЛУПРИЦЕПА, ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1 Рама

Рама полуприцепа состоит из двух параллельно расположенных лонжеронов двутаврового сечения, соединенных между собой поперечинами. В задней части рамы установлено заднее защитное устройство. Между опорным устройством и передней осью с обеих сторон установлена боковая защита. Сцепной шкворень крепится к гнезду болтами. На раме установлены подкрылки с брызговиками, защищающие полуприцеп и транспорт, идущий за полуприцепом, от попадания грязи с колес во время движения.

**Внимание!** Заменять болты крепления шкворня при каждой его замене.

### 4.2 Надстройка платформы

Надстройкой платформы являются каркас тента и тент. Каркас тента состоит из переднего борта, двух продольных алюминиевых профи-



лей, стоек, задних распашных ворот и сдвижной крыши. Между передним бортом и стойками, между стойками, между стойками и задними воротами устанавливаются деревянные или алюминиевые планки и/или алюминиевые откидные и съёмные борты.

Передний борт изготовлен из алюминиевых профилей и усилен листом многослойной водостойкой фанеры для предотвращения повреждений при

погрузочно-разгрузочных работах. Для монтажа боковой стойки вставить верхние ролики в потолочную направляющую и поместить перед опорой стойки. Нажать стопорную кнопку, открыть рычаг и крючковой контур установить через профиль стойки на опору стойки. Нажать на корпус стойки перед профилем рамы полуприцепа и закрыть рычаг. Стопорная кнопка автоматически защёлкивается в рычаге, надпись на стопорной кнопке читается полностью. При закрытии рычага система сдвигается вверх и блокируется опорой стойкой. Сдвижная крыша состоит из поперечин, соединенных между собой клипсами и перемещающихся по боковым продольным профилям. Задняя поперечная балка имеет механизм фиксации в переднем и заднем положениях. В заднем положении запирается замками ворот.

Чтобы сдвинуть крышу вперед, необходимо: - открыть ворота; - используя штангу, приподнять заднюю поперечную балку; - используя штангу, переместить крышу в переднее положение до фиксации.

Чтобы закрыть крышу, необходимо: - используя штангу, растянуть крышу максимально назад до фиксации; - используя штангу, опустить заднюю поперечную балку на упоры задних стоек; - закрыть ворота и запереть замки.

Возможна задняя или передняя боковая растентовка полуприцепа.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Для предотвращения расшатывания заднего портала и увеличения срока службы дверных петель, необходимо стягивать задний дверной проем ремнями по диагонали.

Детали применяемые в конструкции кузова не требуют никакого специального технического ухода кроме общих действий, направленных на содержание их в чистоте. Регулярно проверяйте раму и надстройку полуприцепа на наличие повреждений. Немедленно замените неисправные или поврежденные детали.

### 4.3 Подвеска

На полуприцепе устанавливается пневматическая зависимая подвеска с осями производства SAF/BPW или другого производителя с аналогичными характеристиками.

На каждой оси, крепятся две рессоры. Передние концы рессор через сайлентблоки крепятся болтами и гайками к кронштейнам рамы полуприцепа. Между рамой и задними концами рессор устанавливаются пневматические упругие элементы. Для гашения колебаний устанавливаются два амортизатора, концы которых через резиновые втулки крепятся гайками к пальцам амортизаторов. Для ограничения хода сжатия подвески в пневморессоре имеется резиновый буфер.

Пневматическая подвеска позволяет изменять погрузочную высоту полуприцепа с помощью пневматического крана, установленного в левой задней части на лонжероне рамы полуприцепа. Запрещается использовать эту возможность в транспортном режиме.

В процессе эксплуатации и при проведении ремонтных работ может возникнуть необходимость регулировки положения осей колес относительно продольной оси полуприцепа. Правильная установка осей обеспечивает минимальный износ шин при движении полуприцепа и экономию топлива тягачом.

**Внимание!** Самостоятельную регулировку положения осей производить после истечения срока гарантии, выданной ООО «Механический завод СОТРАНС». В течение гарантийного периода данную регулировку производит ООО «Механический завод СОТРАНС» или компании, заключившие договор с ООО «Механический завод СОТРАНС». При самостоятельной регулировке положений осей в течение гарантийного периода – полуприцеп снимается с гарантии.

### 4.4 Ось с колесами

На оси устанавливаются дисковые колеса с бескамерными шинами. Крепление колес выполнено на десяти шпильках с установкой центрального отверстия диска на посадочный буртик ступицы.

Затяжку гаек крепления колес необходимо производить крест-накрест.



**Внимание!** После первой поездки в груженом состоянии необходимо подтянуть гайки крепления колес.

**Внимание!** Самостоятельно производить ремонтные работы осевых агрегатов возможно только после истечения срока гарантии, выданной ООО «Механический завод СОТРАНС». В течение гарантийного периода ремонтные работы производит ООО «Механический завод СОТРАНС» или компании, заключившие договор с ООО «Механический завод СОТРАНС». При самостоятельном проведении ремонтных работ в течение гарантийного периода – полуприцеп снимается с гарантии.

### 4.5 Тормозной привод

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/см<sup>2</sup>).

На полуприцепе установлена пневматическая система с EBS/ABS. EBS состоит из датчиков вращения с индукторами, электронного блока управления с модуляторами, клапана управления подвеской и подъемной осью (EKAS).

Электронная система торможения обеспечивает автоматическое регулирование давления воздуха в тормозных камерах.

Соединительная головка красного цвета соединяет питающую магистраль тягача и полуприцепа.

Соединительная головка желтого цвета соединяет управляющую магистраль.

При соединении головок необходимо отвести в сторону защитные крышки обеих головок, состыковать головки и повернуть до тех пор, пока выступ одной головки не войдет в соответствующий паз другой. Соединение головок следует производить при отсутствии сжатого воздуха в соединяемых магистралях.

Электронный блок управления состоит из микрокомпьютера, который содержит программу по расчету и логической обработке сигналов, передаваемых датчиками вращения и выдает сигналы для управления модулятором, а также совмещает в себе работу следующих пневмоаппаратов:

– Регулятор тормозных сил (РТС). РТС обеспечивает автоматическую регулировку давления в тормозных камерах в зависимости от степени загрузки полуприцепа.

– Двухмагистральный клапан. Он служит для управления одной магистралью от двух других.

– Клапан быстрого оттормаживания. Клапан предназначен для уменьшения времени оттормаживания тормозов путем ускорения выпуска воздуха из исполнительных механизмов.

– Одинарный защитный клапан. Он служит для предохранения тормозной системы от потери сжатого воздуха при нарушении герметичности пневмосистемы подвески полуприцепа. Клапан устанавливается в трубопроводе системы в соответствии со стрелкой, имеющейся на корпусе клапана и указывающей направление перепуска воздуха.

Растормаживающий клапан служит для растормаживания тормозной системы при передвижении отцепленного полуприцепа, а также для затормаживания полуприцепа на стоянке.

Ресиверы предназначены для создания запаса сжатого воздуха в пневмосистеме. Емкость каждого ресивера – 80 литров. Необходимо периодически сливать воду из ресиверов, а негерметичные водоспускные клапаны заменять. Для слива конденсата в нижней части ресиверов имеются краны слива конденсата.

**Внимание!** Сливать конденсат из ресиверов при номинальном давлении воздуха в пневмоприводе, нажимая шток сливного крана. При замерзании конденсата в ресиверах прогревать их горячей водой или теплым воздухом. Запрещается пользоваться для прогрева открытым пламенем. После слива конденсата довести давление воздуха в пневмосистеме до номинального.

Клапан контрольного вывода служит для измерения давления воздуха при контроле пневмосистемы, а также для отбора сжатого воздуха.

Тормозные камеры предназначены для преобразования энергии сжатого воздуха в работу по приведению в действие тормозных механизмов.

Тормозные камеры с пружинным энергоаккумулятором служат, кроме того, для аварийного торможения и затормаживания полуприцепа на стоянке.

Кран уровня пола служит для поддержания транспортного положения полуприцепа. Высота уровня пола выставляется изменением длины тяги регулятора.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Стандартная высота уровня пола полуприцепа настроена на заводе. Запрещено изменять стандартную высоту уровня пола полуприцепа во время гарантийного периода без согласования с ООО «МЗ СОТРАНС».

Клапан управления подвеской (и подъёмными осями – при оснащении) служит для регулировки давления в пневматических баллонах подвески, в зависимости от расстояния между шасси и осями полуприцепа, а также для подъёма и опускания оси полуприцепа (при оснащении). Подъём-опускание оси происходит автоматически в зависимости от степени загрузки полуприцепа.

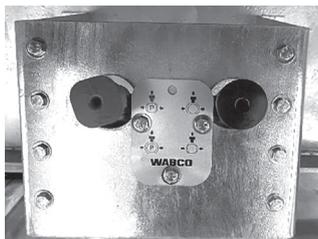
При торможении датчики вращения измеряют скорости вращения колес и передают сигналы электронному блоку управления. Два датчика установлены на средней оси полуприцепа. Модулятор осуществляет быстрое (миллисекунды) повышение, снижение или поддержание давления в тормозных камерах в процессе торможения

в зависимости от регулирующих сигналов электронного блока управления с целью предотвращения блокировки колёс.

При включении зажигания подаётся питание на блок EBS при этом в кабине должна загореться аварийная лампа и погаснуть через 2 сек.

Если аварийная лампа не гаснет при начале движения или загорается вновь, это показывает на наличие неисправности. Код ошибки можно увидеть на пульте управления SmartBoard (при наличии). В этом случае тормозная система продолжает действовать как обычная система без EBS, при этом тормозная динамика может измениться, возникает опасность блокировки колёс. В случае обнаружения ошибки, EBS должна быть перепроверена на сервисной станции.

**Внимание!** Перед проведением сварочных работ на раме полуприцепа необходимо отсоединить все электрические разъемы от электронного блока EBS. Несоблюдение данного требования может привести к выходу из строя данного блока и, как следствие, к неработоспособности EBS.



#### Обзор элементов управления тормозной системы

Расположение элементов управления тормозом может варьироваться в зависимости от конструктивных отличий в транспортных средствах и их комплектации.

Красная кнопка: Кнопка управления стояночным тормозом с пружинным энергоаккумулятором.

Черная кнопка: Кнопка управления рабочей тормозной системой.

При движении: Красная кнопка должна находиться в положении: нажата, а черная кнопка - в положении - отжата.

#### Рабочий тормоз

При расцеплении резервной линии (красная сцепная головка) или выпуске из нее воздуха полуприцеп автоматически ставится на рабочий тормоз. Спусковым клапаном (черная кнопка) можно ослабить

тормоз рабочего торможения прицепа, например, для маневрирования.

При нажатии кнопки черного цвета, рабочий тормоз ослабляется. При этом воздух из тормозных цилиндров полностью выходит, в результате чего колёсные тормоза отпускаются. Если стояночный тормоз также отключен, то прицеп становится полностью расторможен.

При вытягивании кнопки черного цвета, воздух поступает в тормозные цилиндры - активируется рабочий тормоз. Теперь прицеп тормозится лишь относительно (в зависимости от запаса воздуха).



#### Опасно!

Падение давления внутри системы ведет к ослаблению действия рабочего тормоза. В этом случае полуприцеп не тормозит. Тормоз служебного торможения не годится для длительного торможения полуприцепа. При длительной стоянке прицеп следует заблокировать стояночным тормозом и противооткатными упорами.

#### Стояночный тормоз

Стояночный тормоз полуприцепа состоит из безрычажных узлов, которые блокируют колесные тормозные механизмы. Тормозное усилие передается мощной пружиной, которая вмонтирована в цилиндр с пружинным аккумулятором. Преимущество такого решения заключается в том, что тормоз работает даже при отсутствии давления. При отпущенном тормозе пружина сжимается воздушным давлением, которое воздействует на поршень. При этом шток поршня переходит в свободное состояние. При торможении воздух из камеры пружинного тормоза сбрасывается через переключающий клапан. При этом усилие пружины передается на тормозной механизм через шток поршня. При отсутствии подачи воздуха пружинный тормоз может быть отпущен механическим аварийным устройством.



#### Опасно!

Перед отпуском пружинного тормоза необходимо установить под колеса полуприцепа противооткатные башмаки, поскольку в этом случае ни рабочий, ни стояночный тормоза не функционируют.



**Предупреждение!** Езда с неослабленным стояночным тормозом ведет к повреждению прицепа.

Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз ослаблен. Езда со включенным стояночным тормозом уже через короткое время ведет к повреждению тормозов и осей.

Для активации стояночного тормоза потяните красную кнопку в направлении стрелки (↑), показанной на пиктограмме. В этом случае стояночный тормоз активен, и прицеп не может быть перемещен.

Для отключения стояночного тормоза нажмите красную кнопку в направлении стрелки (↓), показанной на пиктограмме. В этом положении стояночный тормоз отключается.

#### 4.6. Пневматическая подвеска

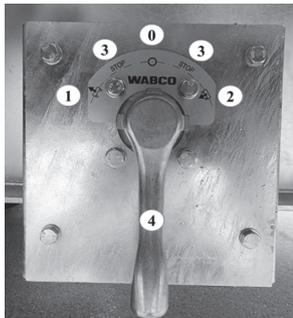
В стандартном исполнении все прицепы ООО «МЗ СОРТАНС» оснащены пневматической подвеской с ручным управлением.

##### Принцип действия.

В транспортном положении система пневматической подвески, независимо от нагрузки, поддерживает стабильный клиренс полуприцепа.

Посредством рычага управления (4) подъемно-опускного клапана вы можете повышать и понижать уровень стоящего прицепа.

Установка полуприцепа в транспортное положение:



- Установить элемент управления в положение (0).

Поднятие полуприцепа:

- Установить элемент управления в положение (1).

Опускание полуприцепа:

- Установить элемент управления в положение (2).

Остановка процесса подъема или опускания:

- Установить элемент управления положение (3).



#### Опасно!

Если пневматическую подвеску перед началом движения не установить в положение (0) «Ход», то возможно создание аварийных ситуаций, вызванных ухудшением ходовых характеристик транспортного средства.

Всегда устанавливайте подъемно/опускной клапан перед началом движения в положение (0) «Ход». Единственное исключение – режим маневрирования. Разрешается маневрирование с небольшой скоростью (примерно до 16 км/час.).

При подъеме, опускании полуприцепа, необходимо следить за положением опорного устройства т.к. возможно изменение положения опорных лап и нарушение работы опорного устройства.

#### 4.7. Опорное устройство

Опорное устройство служит для обеспечения сцепки и расцепки полуприцепа с тягачом и удержания его в горизонтальном положении. Подъем и опускание опорного устройства осуществляется ручным приводом при помощи рукоятки с правой стороны полуприцепа.



Опорное устройство состоит из правого и левого опорных устройств, связанных между собой валом и рукоятки, которая устанавливается на хвостовик редуктора. Правое опорное устройство отличается от левого наличием дополнительного редуктора, обеспечивающего ускоренный подъем и опускание до соприкосновения опорных плит с землей, а также замедленного подъема и опускания при нагруженных опорных устройствах.

Опорные устройства крепятся к кронштейнам рамы полуприцепа болтами.



Прежде чем начать движение, проверьте, что опорные лапы полностью задвинуты. На мягком грунте во избежание оседания опор необходимо использовать подкладки под опоры.

#### **Обслуживание:**

Первичный осмотр на 5000 км и затем каждые 60 000 км или 6 месяцев проверяйте наличие и качество смазки в двухскоростном узле с понижающей передачей. При необходимости – замените смазку. Механизмы должны работать свободно без усилий и заедания. В случае заедания механизма, проверьте масло и очистите внутреннюю рабочую поверхность механической опоры, нанесите тонкий слой смазки.

#### **4.8 Электрооборудование**

Система световой сигнализации полуприцепа выполнена по двухпроводной схеме, приборы электрооборудования рассчитаны на номинальное напряжение 24 В 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.

**Внимание! При соединении с тягачом необходимо убедиться в соответствии бортового напряжения тягача и полуприцепа.**

Подключение электрооборудования к семиконтактным разъёмам полуприцепа (ПС-325; ПС-326) выполнено согласно ГОСТ 9200-76. (ИСО 1185-75; ИСО 1724-80; ИСО 3731-80; ИСО 3732-82; ИСО 4091-78). Подключение к 15-клеммной розетке выполнено согласно ISO 12098.



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 разъём, расположенный на передней стенке полуприцепа.

#### **4.9 Установка запасного колеса**

Кронштейн запасного рассчитан на установку двух запасных колёс. Опционально полуприцеп укомплектовывается запасными колесами. Запасное колесо располагается на корзине. Крепление колеса производится болтом через пластину.

Кронштейны запасных колес, используемые в стандартной комплектации, не имеют механических частей, требующих специального обслуживания или эксплуатации. Болтовые соединения с шасси должны проверяться каждые 30 000 км или каждые 3 месяца.

Кроме того, в зависимости от типа и конструкции транспортного средства могут использоваться кронштейны запасного колеса с лебедкой. Каждый год требуется чистить и смазывать трущиеся элементы конструкции лебедки.

#### **4.10 Установка боковой защиты**

Боковая защита состоит из продольных профилей боковой защиты, закреплённых на вертикальных консолях. Боковая защита установлена в соответствии с правилами ЕЭК ООН № 73.



#### **Опасно!**

При движении с незакрепленной боковой защитой существует опасность аварии.

Недостаточно хорошо закрепленная боковая защита может, во время езды, качнуться наружу, что может привести к аварии. Каждый раз проверяйте надёжность закрепления всех фиксаторов боковых защит.

#### **Подъем боковой защиты.**

Снимите штифты защиты, находящиеся на обеих сторонах, после чего поднимите ограждение с помощью силы руки. После подъема ограждения установите штифты в закрытое положение и оставьте ограждение.



### **Осторожно!**

При самопроизвольном опускании бокового защитного устройства может возникнуть аварийная ситуация. Недостаточно закреплённая боковая защита может неожиданно опуститься и поранить вас или кого-нибудь другого! Поэтому всегда следите за тем, чтобы откинута защита всегда была зафиксирована

### **Опускание боковой защиты.**

Аккуратно приподнимите боковую защиту вверх, снимите штифты и опустите боковую защиту. Установите штифты вновь в закрытом положении.

### **4.11 Инструменты и принадлежности**

К каждому полуприцепу прилагаются противооткатные упоры, инструментальный ящик, запасное колесо (опционально) и комплект документации..

### **Противооткатные упоры.**

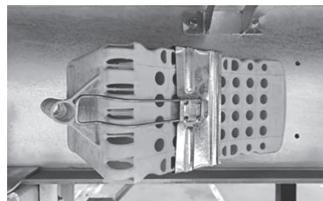
Полуприцепы оснащены двумя противооткатными упорами, расположенными в специальных кронштейнах по бокам рамы.



### **Опасно!**

Прицеп может покатиться и подвергнуть опасности жизнь людей.

- При стоянке на наклонной поверхности не забудьте зафиксировать транспортное средство противооткатными упорами.
- Под отсоединённый прицеп также подложите противооткатные упоры.
- Всегда подкладывайте упоры только под колеса жёстко закреплённого моста и никогда под подъёмный мост или под мост с управляемыми колёсами.



### **Извлечение противооткатного упора:**

- Отогните предохранительную пружину.
- Выньте наружу противооткатный упор. После использования упора обязательно заблокируйте его предохранителем.

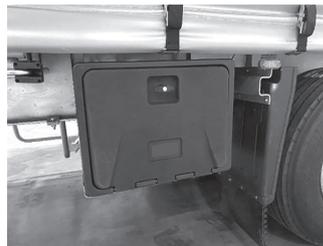
### **Ящик для инструментов**

Сбоку на раме может быть смонтирован ящик для инструментов.



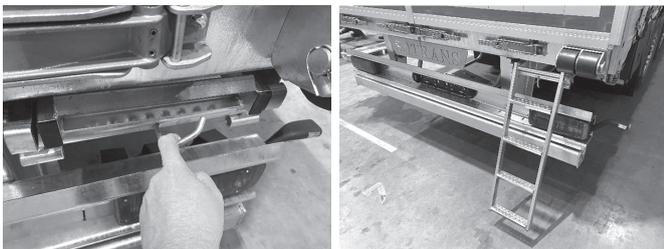
### **Опасно!**

При открывании ящика помните о возможности падения инструмента. Закрывайте крышку и ящик на замок. Выпавшие инструменты могут привести к возникновению несчастного случая. Езьте только при закрытом и закреплённом ящике с инструментом.



### **Откидная лестница**

Расположение: Откидная лестница обычно расположена в задней части транспортного средства. Однако местоположение может меняться в зависимости от конструкции транспортного средства.



#### **Вытягивание откидной лестницы:**

- Поверните фиксатор лестницы вниз, так, чтобы освободить её от фиксаторов.
- Вытяните лестницу наружу, на всю её длину.
- Приведите лестницу в функциональное положение.

#### **Сборка откидной лестницы:**

- Установка лестницы в транспортное положение выполняется в обратном порядке.



#### **Опасно!**

При незакрепленной откидной лестнице есть опасность аварии. Перед началом движения проверьте надёжность закрепления откидной лестницы.

#### **Осторожно!**

Откиннутая лестница может привести к несчастному случаю.

- Используйте только лестницу, встроенную в полуприцеп. Никогда не используйте посторонние предметы, чтобы спуститься или забраться в полуприцеп.
- Не спрыгивайте с полуприцепа.

#### **Фиксатор для дверей**

Крепежный элемент задней двери используется для фиксации открытых задних дверей, обеспечения безопасности и предотвращения повреждений. Фиксаторы расположены сразу за правыми и левыми задними колесами.



#### Установка фиксатора двери:

Вытащите рукоятку потянув её на себя. Поверните на 90° против часовой стрелки, чтобы зажать дверь. В этот момент дверь зафиксирована.

#### Снятие фиксатора двери:

Рычаг убирается со своей фиксирующей точки и поворачивается на 90° по часовой стрелке, занимая транспортное положение.

#### **4.12. Шины**

Рекомендуемый для использования типоразмер определяется производителем транспортного средства. Индекс скорости и индекс нагрузки должны соответствовать транспортной задаче.

Будьте внимательны при сочетании разных шин на полуприцепе, совместная эксплуатация резины с различной высотой протектора приводит к чрезмерной деформации большей шины из-за избыточной нагрузки. В этом случае износ резины ускоряется!

Не следует использовать шины разной конструкции (радиальные и диагональные) совместно на одной оси!

Давление воздуха в шинах всех колес, включая запасное колесо, следует проверять в соответствии с инструкциями производителя шин и с учетом допустимой нагрузки на ось. Необходимо регулярно проверять шины и протекторы на предмет повреждений. Езьте только с разрешенными изготовителем комбинациями обод - шина.

#### 4.13. Возможные неисправности, способы их обнаружения и устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
<b>СТОЯНОЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>		
Стояночный тормоз не удерживает полуприцеп на уклоне	Пружины энергоаккумуляторов сжаты болтами	Убрать болты, стягивающие пружины
<b>ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ (Барабанного типа)</b>		
При движении в колесе слышен шум Притормаживание одного колеса без торможения полуприцепа. Нагрев барабана.	Отсутствует зазор между колодкой и барабаном.	Отрегулировать зазор между накладками и тормозным барабаном.
Неэффективность торможения	Нарушена регулировка тормозных механизмов. Большой износ фрикционных накладок. Замаслились фрикционные накладки.	Отрегулировать зазоры между накладками и тормозными барабанами. Сменить фрикционные накладки. Промыть накладки керосином, выявить и устранить причину замасливания.
Неэффективное оттормаживание колес	Заклинивание разжимного кулака. Поломалась или ослабла возвратная пружина колодки.	Снять барабан, вынуть разжимной кулак, промыть и смазать опоры кулака. Снять барабан и заменить возвратную пружину.
<b>ТОРМОЗНОЙ ПРИВОД</b>		
Падение давления воздуха в системе после остановки двигателя тягача	Нарушена герметичность соединений трубопроводов, шлангов или тормозных аппаратов.	Проверить герметичность соединений трубопроводов, тормозных шлангов и аппаратов на слух или с помощью мыльной пены, при негерметичности воздухопроводов устранить утечку посредством подтягивания резьбовых соединений. При утечке воздуха через шланги заменить их на новые При утечке воздуха через тормозные аппараты, снять их для проверки и ремонта в мастерской

<b>ХОДОВАЯ ЧАСТЬ</b>		
Перегрев ступицы колеса	Не отрегулированы подшипники ступицы колеса	Отрегулировать затяжку подшипников ступиц колес согласно
Осевое биение колес	Износ подшипников Ослабли гайки крепления колес	Заменить подшипники Подтянуть гайки крепления колес, при необходимости заменить гайки, болты
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.
<b>ШКВОРЕНЬ СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА</b>		
Диаметр шкворня меньше 48,3 мм		Заменить шкворень

## 5. ОБКАТКА НОВОГО ПОЛУПРИЦЕПА

Новый полуприцеп в первый период эксплуатации, при котором происходит приработка поверхностей трения и вытяжка крепежных деталей, требует к себе повышенного внимания и ухода.

В период обкатки масса груза, перевозимого на полуприцепе, не должна превышать 75% от номинальной.

Обкатку нового полуприцепа произвести пробегом на 1000 км независимо от загрузки.

В начале обкатки необходимо внимательно следить за степенью нагрева тормозных барабанов и ступиц колес.

После пробега 1000 км (по окончании обкатки) необходимо тщательно осмотреть полуприцеп и подтянуть все крепежные соединения, а также в обязательном порядке проверить зазор подшипников ступиц колес и при необходимости провести регулировку.

После первой поездки (50-100 км) в груженом состоянии проверить момент затяжки колесных гаек динамометрическим ключом. То же самое проводить после каждой замены колеса.

После первых двух недель эксплуатации проверить и затянуть с заданным моментом затяжки резьбовые соединения подвески с осями и кронштейнами. Подтяжку гаек стремянок рессор целесообразно производить под нагрузкой.

## 6. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При подготовке полуприцепа к пробегу необходимо произвести следующие работы:

### 6.1 До сцепки полуприцепа с тягачом:

- проверьте, заторможено ли полуприцеп стояночным тормозом;
- переведите рычаг замка захватов седельного устройства тягача в крайнее положение, обеспечив тем самым открытие замка;
- при необходимости с помощью опорного устройства приподнимите переднюю часть полуприцепа на высоту, обеспечивающую нормальную сцепку с тягачом

### 6.2 Сцепка с тягачом:

- подведите тягач задним ходом на малой скорости к полуприцепу

так, чтобы шкворень полуприцепа вошел в замок седельного устройства, затем подайте тягач назад, до автоматического закрытия замка; – убедитесь в том, что замок захватов вошел в крайнее заднее положение, и тем самым обеспечена надежная сцепка; предохранительная планка замка захватов должна находиться в вертикальном положении.

### **6.3 После сцепки полуприцепа с тягачом:**

- поднимите опорные лапы устройства полуприцепа в крайнее верхнее положение;
- подсоедините головки гибких шлангов тягача к пневматической системе тормозов полуприцепа;
- слейте конденсат из воздушных баллонов полуприцепа, открыв сливные краны;
- проверьте манометром давление воздуха в шинах полуприцепа и при необходимости доведите его до нормы;
- проверьте поступление воздуха в воздушный резервуар путем кратковременного открытия спускного крана резервуара на полуприцепе;
- проверьте отсутствие утечки воздуха из тормозной системы;
- проверьте работу пневмопривода тормозов полуприцепа путем нажатия на тормозную педаль тягача;
- включите вилку соединительного электропровода тягача в розетку полуприцепа, включите свет на тягаче и проверьте наличие света в задних и боковых фонарях полуприцепа;
- проверьте наличие света сигнала торможения задних фонарей при нажатии на тормозную педаль тягача, а также работу указателей поворота. Только после выполнения всех вышеизложенных требований автопоезд может считаться подготовленным для выезда.

Каждый раз при начале движения убедитесь, что полуприцеп расторможен и лапы опорного устройства находятся в транспортном положении.

### **6.4 Расцепка тягача с полуприцепом**

При расцепке тягача с полуприцепом выберите ровную площадку и произведите отцепление в следующей последовательности:

- опустите лапы опорного устройства полуприцепа до соприкосновения их с землей;

- отсоедините соединительные шланги пневматического привода тормозов от соединительных головок на полуприцепе, и головки закройте крышками;
- затормозите полуприцеп стояночным тормозом;
- отсоедините соединительный электропровод тягача с полуприцепом;
- переместите в крайнее переднее положение рычаг замка седельного устройства;
- включите первую передачу на тягаче и медленно, без рывков, начните движение вперед.

### **6.5 Дополнительные требования**

Водителю автопоезда следует помнить, что маневренность и проходимость автопоезда определяются проходимостью полуприцепа, а не тягача, поэтому при вождении автопоезда следует проявлять особое внимание и осторожность.

Скорость движения автопоезда по мокрому шоссе, грязи, укатанной снежной дороге, в гололед и других сложных условиях должна быть ограничена до пределов, обеспечивающих безопасность движения, при этом помните, что:

- а) при торможении в этих условиях и на поворотах автопоезд может «складываться»;
- б) при преодолении выбоин на дорогах с твердым покрытием необходимо снизить скорость и осторожно провести через выбоины не только тягач, но и буксируемый им полуприцеп.

При движении автопоезда тормозите плавно, ибо резкое торможение может вызвать занос полуприцепа.

В случае аварийной буксировки полуприцепа с неисправной системой тормозов запрещается развивать скорость более 5 км/ч.

При остановке автопоезда или одного полуприцепа на подъеме или уклоне полуприцеп поставьте на стояночный тормоз, под колеса полуприцепа установите противооткатные упоры.

### **6.6 Контроль перед движением**

Проверьте, что:

- Все необходимые документы находятся в транспортном средстве;
- Груз соответствует транспортному средству;
- Проверить надежность закрепления тягача и прицепа;

- Все пневматические и электрические соединения между тягачом и прицепом выполнены правильно, ABS работает;
- Система освещения и сигнализации полностью работоспособна;
- Давление в шинах находится на требуемом уровне;
- Проверить исправность стояночного тормоза;
- Проверить наличие тормозных каблучков, брызговики, лестницы и т.д.;
- Правильное распределение груза для предотвращения сдвига во время движения;
- Вес груза находится в допустимых пределах. Обратите внимание, что стены, балки, панели не рассчитаны на высокую нагрузку;
- Груз надежно закреплен, чтобы во время движения или резкой остановки транспортного средства он не перемещался;
- Рекомендуем ознакомиться с законодательной базой в странах загрузки, а также транзита;
- Обратите внимание на нагрузку по осям и общий вес.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При эксплуатации полуприцепа необходимо строго соблюдать периодичность и объемы работ по техническому обслуживанию. При правильном техническом обслуживании повышаются надежность и срок службы полуприцепа, повышается безопасность эксплуатации и обеспечивается постоянная готовность полуприцепа к работе. Техническое обслуживание должно проводиться на предприятии-изготовителе полуприцепов, либо на аккредитованных станциях технического обслуживания и организациях, имеющих договор с ООО «Механический завод СОТРАНС» на проведение сервисного обслуживания. В случае проведения технического обслуживания в организациях, не имеющих договора с ООО «Механический завод СОТРАНС», изделие снимается с гарантии.

**Внимание!** Допускается проводить техническое обслуживание осевых агрегатов на станциях технического обслуживания имеющих договор с фирмой изготовителем осевых агрегатов на проведение сервисного обслуживания.

Техническое обслуживание полуприцепа необходимо производить согласно прилагаемой Сервисной книжки на полуприцеп и осевые агрегаты.



ООО «МЗ СОТРАНС» рекомендует использовать только оригинальные аксессуары и запчасти, одобренные ООО «МЗ СОТРАНС» для вашего транспортного средства. Оригинальные запчасти от ООО «МЗ СОТРАНС» являются гарантией качества и безопасности транспортных средств ООО «МЗ СОТРАНС».

### **ПРОВЕРКА ПОЛУПРИЦЕПА ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ:**

Убедитесь, что верхняя часть седельно-сцепного устройства (ССУ) смазана и его высота соответствует выбранному полуприцепу. Убедитесь, что шкворень полуприцепа надежно зафиксирован в ССУ.

#### Колеса:

Проверьте давление воздуха в шинах и затяжку колесных гаек.

#### Стояночный тормоз:

Убедитесь, что стояночный тормоз отпущен.

#### Опорный механизм:

Убедитесь, что опорные ноги исправно работают в двух режимах: «скоростном» и «силовом».

Убедитесь, что обе опорные ноги полностью подняты и рычаг зафиксирован в транспортном положении.

#### Элементы освещения и предупреждения:

Убедитесь, что все элементы освещения работают и что осветительные приборы чистые.

До соединения тягача с полуприцепом следует проверить чистоту и возможные повреждения электрических гнезд. Когда гнезда штекеров отсоединены, следует закрыть их крышками, защищающими от загрязнения.

#### Пневматическая подвеска:

В транспортных средствах с пневматической подвеской убедитесь, что рычаг регулировки высоты пневматической подвески перемещен в рабочее положение и полностью освобожден.

#### Тормоза:

Убедитесь, что в цепи имеется достаточное давление воздуха, прежде чем начинать движение (не менее 0,65 МПа).

#### Набор инструментов:

Проверьте набор инструментов, поставляемый с транспортным средством (башмаки, лестницы и т. д.)

#### Подключения тягача к полуприцепу:

Убедитесь, что электрические и воздушные соединения тягача соответствуют разъемам на полуприцепе и подключены правильно. Проверьте пневматическую систему на наличие утечек! Проверьте правильность соединения красной и желтой воздушной магистрали

### **ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Перед техническим обслуживанием транспортного средства позаботьтесь о том, чтобы оно было зафиксировано.

- Отожмите стояночный тормоз и при необходимости зафиксируйте колеса противооткатными упорами.
- Примите меры предосторожности от нежелательного движения.
- Регулярно проверяйте тормозную систему и не забывайте о техническом обслуживании шин.

### **МОЙКА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА**

При промывке водой под давлением обратите особое внимание на следующие:

- При промывке водой под давлением не направляйте сопло шланга непосредственно на уплотнения.
- Не направляйте воду под давлением на электрические части и соединения транспортного средства.
- После промывки транспортного средства с осторожностью смажьте необходимые точки смазочным пистолетом. Этот процесс важен для предотвращения попадания грязи и влаги в различные точки транспортного средства.
- После каждой поездки почистите внутреннюю и внешнюю часть транспортного средства.



#### **ЗАМЕЧАНИЯ!**

При чистке транспортного средства не используйте воспламеняющиеся или токсичные жидкости!

### **7.1. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ И КОНТРОЛЬ**

#### **Регулярное техническое обслуживание.**

Перед каждой поездкой всегда должны выполняться следующие проверки:

- Проверьте, что седельно-сцепное устройство (ССУ) тягача и шкворень полуприцепа находятся в исправном состоянии. Убедитесь, что шкворень надежно заблокирован в ССУ.
- Проверка давления воздуха в шинах, проверка протектора, проверка на наличие повреждений
- Проверьте цепи и соединения тормозной системы.
- Проверить состояние колодок на осях полуприцепа
- Проверка системы освещения
- Проверьте моменты затяжки колесных гаек.
- Проверьте, что документы на транспортное средство находятся в транспортном средстве.
- Регулярно проверяйте систему подачи сжатого воздуха на наличие конденсата.
- Проверка пневмоподушек на наличие повреждений в том числе под нагрузкой
- Регулярно контролировать крепление и соединение тента с кузовом. Содержать в чистоте направляющие ролики тента, а также сдвижной крыши

#### **Проверка после первых 100 км:**

- Проверка момента затяжки колесных гаек;
- Давление в шинах.

#### **Проверка после первых 1000 км:**

- Крепление запасных колес
- В транспортных средствах с пневматическими подвесками, проверьте:
- момент затяжки болтовых соединений "стремянок";
  - момент затяжки пальцев регулировки оси;
  - затяжку крепежных болтов и гаек пневмобаллонов;

#### **Проверка через 5000 км:**

- Проверка и обслуживание осей согласно инструкциям производителя;
- Настройки тормозных механизмов (трещотка);
- Проверка давление воздуха в красной подающей магистрали (должно быть не менее 0,65 МПа).

- Проверьте расстояние перемещения тормозного поршня, если необходимо, отрегулируйте значение, указанное на пластине шасси транспортного средства. Настройка не требуется, если рычаг регулировки является автоматическим.
- Проверка работы рабочего тормоза.
- Проверка работы стояночного тормоза
- Проверьте состояние пневмоподушек и регулировку высоты пневматической подвески.

Требуется выполнять проверку следующих компонентов:

- Чистка и проверка ходовой части
- Сайлентблоки полурессоры
- Стремянки полурессоры
- Проверка состояния шин
- Отсоедините полуприцеп-Смазка и проверка шкворня, опорной плиты, ССУ тягача.

#### **Через каждые 30 000 км. или каждые 3 месяца:**

Выполнить те же операции, что и при ТО 5000 км., а также дополнительно:

- Контроль соединительных магистралей тягача и полуприцепа.
- Контроль герметичности трубопроводов и соединений (проверка на утечки)
- Соединительные головки (“груши”) (проверка элементов уплотнений)
- Моменты затяжек всех болтов и гаек, используемых в транспортном средстве.
- В транспортных средствах, оборудованных пневматической подвеской- Аварийный релейный клапан и регулятор тормозного усилия
- Проверка давления воздуха в красной “питающей” тормозной магистрали манометром (давление должно быть не менее 0,65 МПа).
- Состояние подшипников, наличие и состояние смазки
- Состояние резиновых элементов и амортизаторов,
- Настройки оси (диагональные расстояния и параллельность),
- Состояние электрических цепей, соединений и ламп,
- Износ тормозных накладок, барабанов, тормозных дисков
- Затяжка болтовых соединений стремянок подвески,
- Проверка момента затяжки болтовых соединений полуприцепа: фланца шкворня, опорных ног, кронштейна запасного колеса, подвески и пр.

- Уровень износа шин, глубина протектора, давление в шинах,
- Сцепной шкворень. Контроль крепления, контроль степени износа.
- Состояние, очистка и смазка тормозных валов,
- Состояние электрической системы, системы освещения

#### **Проверка пневматической подвески через каждые 60 000 км или 6 месяцев:**

- Момент затяжки следующих болтовых соединений: стремянок рессор, сайлентблоков, амортизаторов и пневмоподушек;
- Состояние амортизаторов, (наличие течи, повреждений);
- Состояние воздушных шлангов и соединений;
- Система регулировки уровня пневмоподвески.

## **8. СМАЗКА ПОЛУПРИЦЕПА**

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

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

При замене смазки в ступицах колес, снять колеса и ступицы, промыть керосином внутренние полости ступиц и роликоподшипников, после этого обильно смазать роликоподшипники и заполнить полости ступиц. При монтаже ступиц необходимо обратить внимание на сохранность сальников.

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

**Внимание!** Самостоятельно производить ремонтные работы со снятием ступиц возможно только после истечения срока гарантии, выданной ООО «Механический завод СОТРАНС». В течение гарантийного периода ремонтные работы производит ООО «Механический завод СОТРАНС» или компании, заключившие договор с ООО «Механический завод СОТРАНС». При самостоятельном проведении ремонтных работ в течение гарантийного периода – полуприцеп снимается с гарантии. Допускается производить смазку полуприцепа смазками, рекомендованными для соответствующих узлов тягача.

Наименование узла смазки	Кол-во точек смазки	Наименование и обозначение марок ГСМ		Масса ГСМ заправляемых на изделие, кг (дм3)	Периодичность смены (пополнения) ГСМ, км		Рекомендации по смазке
		Основные	Дублирующие		Основная марка	Дублирующая марка	
Опорное устройство	2	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол С: ГОСТ 4366-76	2,0	40000	20000	Удалить старую смазку и смазать новой
Подшипники разжимных кулаков	12	То же Литол-24	Солидол С: ГОСТ 4366-76 Солидол Ж: ГОСТ 1033-79		20000	10000	Нагнетать шприцем до появления смазки из зазоров
Червячные пары регулировочных рычагов	6	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Солидол С: ГОСТ 4366-76 Солидол Ж: ГОСТ 1033-79		30000	15000	Нагнетать шприцем до появления смазки из зазоров
Подвеска и оси	См. рекомендации завода-изготовителя						



Избегайте контакта с маслами колесных ступиц и других маслами. Это может быть опасно для вашего здоровья.

### ЗАБОТА ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Загрязнение, во всех своих проявлениях очень отрицательно влияет на окружающую среду. Чтобы минимизировать загрязнение, ООО «МЗ СОТРАНС» рекомендует соблюдать следующие правила:

- Не сливайте использованные масла в реки и каналы, канализации, почву. Эти действия противоречат закону.
- Тщательно собирайте такие жидкости в безопасном месте и передавайте их уполномоченные организации.

## 9. ХРАНЕНИЕ

**9.1** Группа условий хранения 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-89.

Полуприцепы поступают потребителю **не законсервированными**. Полуприцепы могут храниться на складе не более 2 месяцев

со дня отгрузки предприятия-изготовителя. Если по истечении указанного срока полуприцепы не вводятся в эксплуатацию, то они должны быть законсервированы.

**9.2** При консервации на срок до 1 года необходимо выполнять следующие работы:

- провести очередное техническое обслуживание, смазать узлы и механизмы полуприцепа;
- удалить влагу из труднодоступных мест сжатым воздухом;
- растормозить полуприцеп;
- разгрузить шины, установив полуприцеп на подставки;
- 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 от прямого попадания солнечных лучей.
- поддерживать в шинах рабочее давление. Шкворень полуприцепа покрыть смазкой пушечной ПВК ГОСТ 19537-83.

**9.3** При подготовке к эксплуатации законсервированного полуприцепа выполните следующие работы:

- проверить давление в шинах и, при необходимости, довести его до нормальной величины;
- удалить подставки из-под полуприцепа;
- удалить смазку с тормозных дисков (если она присутствует)
- провести очередное техническое обслуживание, удалить старую смазку, затем смазать узлы и механизмы полуприцепа;
- подготовить полуприцеп к выезду.

## 10. ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка полуприцепа осуществляется своим ходом в составе автопоезда.

## 11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ

**Срок эксплуатации транспортных средств ООО «МЗ СОТРАНС» - 10 (десять) лет.**

**Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня продажи полуприцепа потребителю**, но не более 15 месяцев с даты выпуска полуприцепа, или на 100 000 км пробега в зависимости от того, что наступит раньше. Гарантийный срок некоторых компонентов может быть больше или меньше гарантийного срока самого транспортного средства.

Гарантия действует при условии соблюдения правил эксплуатации и своевременном прохождении ТО на авторизованной сервисной станции (первое ТО при пробеге до 5000 км, далее не реже, чем через каждые 60000 км). Для устранения недостатков Владельца (Собственник) ТС обращается к ООО «МЗ СОТРАНС» или его сервисным партнерам по адресам, указанному в актуальном перечне официальных сервисных центров на официальном сайте ООО «МЗ СОТРАНС» - <https://mz.sotrans.ru/>

Для устранения недостатков в рамках предоставленной ООО «МЗ СОТРАНС» гарантии необходимо:

- наличие полностью заполненного гарантийного талона в сервисной книжке Владельца (собственника) ТС (проставлена дата продажи, название и печать продавца, название модели);
- регистрация ТС в базе данных ООО «МЗ СОТРАНС»;
- выполнение обязательного технического обслуживания ТС в соответствии с регламентом (первое ТО при пробеге до 5000 км, далее не реже, чем через каждые 60000 км).

Гарантийный срок эксплуатации шин, гидроцилиндров, осей, электрооборудования, оборудования для системы торможения и устойчивости устанавливается предприятиями изготовителями. Рекламации на указанное оборудование необходимо предъявлять предприятиям изготовителям соответствующего оборудования, а ремонт производить в авторизованных сервисных центрах, уполномоченных осуществлять его гарантийное обслуживание и ремонт производителем соответствующего оборудования.

ООО «МЗ СОТРАНС» не компенсирует Владельцу (собственнику) ТС убытки (упущенную выгоду, реальный ущерб, включая прямой или косвенный ущерб), возникшие в результате неисправностей, либо поломок ТС. Гарантийный срок не продлевается на время, в течение которого ТС не могло использоваться из-за обнаруженных в нем недостатков.

Гарантия аннулируется, если:

- в ТС были внесены конструктивные изменения, в том числе путем установки на нем деталей/оборудования чужеродного (неоригинального) происхождения без согласования с ООО «МЗ СОТРАНС»;
- не соблюдаются предписания по обращению с ТС (руководство по эксплуатации и обслуживанию транспортного средства)
- ТС используется не по обычному назначению (в том числе в качестве автомобиля для «тест-драйва», для участия спортивных мероприятий (гонок) и т.д.);
- предписанные в сервисной книжке техосмотры и/или техническое обслуживание произведены третьими лицами, не авторизованными компанией-производителем (Поставщиком) и/или с нарушением

установленного регламента (невыполнение требований по объему и периодичности технического обслуживания и правил эксплуатации ТС).  
- при использовании ТС допускалось превышение допустимой полной массы ТС, осевых нагрузок, допустимой для данного Товара полезной нагрузки или грузоподъемности шасси;  
Детали, узлы и другие составные части ТС, поврежденные в результате аварии ремонтируются за плату.

Гарантия не распространяется на:

- детали, подверженные определенному естественному износу при нормальной эксплуатации, а именно: лампочки, предохранители, фрикционные накладки тормозов и сцепления, тормозные барабаны, фильтрующие элементы очистки масла, воздуха и топлива, стекла рассеивателей светотехники, шины, бумажные прокладки, болты, гайки и прочие расходные части, если в них не обнаружено дефектов изготовителя;

- повреждения лакокрасочного покрытия от ударов камней, промышленных выбросов, соли, града, и других природных и климатических воздействий;

- дефекты, связанные с невыполнением рекомендаций ООО «МЗ СОТРАНС» при длительном хранении Товара на складе/открытых площадках;

- образование масляных пятен (запотевание) или подобные дефекты в уплотнителях или сальниках, которые не снижают качества изделия. ООО «МЗ СОТРАНС» производит безвозмездное устранение недостатков, выявленных в течение гарантийного срока, на условиях, изложенных в настоящем «Руководстве по эксплуатации»

В целях устранения недостатков ООО «МЗ СОТРАНС» по своему выбору осуществляет ремонт или замену составных частей (кроме шин, гидроцилиндров, осей, сторонних кузовных надстроек, оборудования для системы торможения и устойчивости), вышедших из строя, при условии соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания, изложенных в Руководстве по эксплуатации и обслуживанию транспортного средства и в Сервисной книжке.

Советуем внимательно изучить все условия и правила заводской гарантии.

**Внимание! Невыполнение требований по объему и периодичности технического обслуживания и эксплуатации полуприцепа является основанием для отказа в проведении бесплатного гарантийного ремонта.**

Для исключения появления неисправностей полуприцепа, препятствующих его использованию по назначению, также необходимо соблюдать правила эксплуатации и технического обслуживания, изложенных в настоящем «Руководстве по эксплуатации» и «Сервисной книжке».

**Внимание! Рекламации на шины необходимо предъявлять заводу-изготовителю шин.**

**Внимание! Гарантийный срок на осевые агрегаты устанавливается производителем осей.**

В течение гарантийного срока технические осмотры и техническое обслуживание должны выполняться согласно инструкциям ООО «МЗ СОТРАНС», а также в указанный пробег/период. Для сохранения права на гарантийное обслуживание, после каждого тех. осмотра необходимо отмечать даты осмотров в приложении руководства. Все эти данные в течении гарантийного срока необходимы на случай контроля при прохождении тех. обслуживания в сервисе ООО «МЗ СОТРАНС».

Детали, узлы и другие составные части полуприцепа, поврежденные в результате аварии, стихийного бедствия, неквалифицированного ремонта или небрежного обращения могут быть отремонтированы за счет владельца.

Для проведения гарантийного ремонта полуприцеп должен быть доставлен владельцем на завод-изготовитель, либо на аккредитованную станцию технического обслуживания, имеющую договор с ООО «Механический завод СОТРАНС».

Для определения предприятием причины поломки и последующей замены детали или узла необходимо составить заявку (по форме, имеющейся в сервисной книжке) с обязательным участием представителя владельца и инженера по гарантии завода-изготовителя.

Заявка должна быть составлена в день предъявления полуприцепа.

---

В ней должны быть указаны:

- время и место составления акта (полный почтовый адрес),
- адрес и телефон владельца полуприцепа;
- номер полуприцепа (VIN код);
- дата продажи;
- условия эксплуатации и пробег с момента покупки;
- условия, при которых произошла поломка (на какой дороге, скорость движения т.д.), что сломалось, износилось и т.д.;
- описание дефектов с указанием возможной причины, вызвавшей дефекты.

Для уточнения причины неисправности завод-изготовитель может провести экспертизу и не позднее 5-ти рабочих дней с момента написания заявки, должен известить владельца об её результатах.

На что необходимо обратить внимание во время гарантийного периода:

1. Прежде, чем вы решили что-то поменять или дополнить в своем транспортном средстве, проконсультируйтесь с сервисом ООО «МЗ СОТРАНС».
2. Обратите внимание, что первое обслуживание должно быть выполнено сервисом ООО «МЗ СОТРАНС». Это необходимо для применения гарантии в последствии.
3. Кроме обязательного технического обслуживания в сервисе, водитель ежедневно и еженедельно должен проверять вверенное транспортное средство. Это важно для эффективной работы транспортного средства.
4. При тех осмотре водитель должен указать на все сбои и недочеты в работе, а сервис обязан зафиксировать. Иначе в противном случае при следующем техосмотре сложно будет доказать происхождение той или иной проблемы, а это в свою очередь приведёт к тому, что ваша проблема не попадет под гарантийное обслуживание.
5. Если произошла какая-либо неисправность, покрываемая гарантией, необходимо сообщить в ближайший сервис ООО «МЗ СОТРАНС».

6. В случае возникновения чрезвычайной ситуации незамедлительно свяжитесь с лицом, ответственным за послепродажное обслуживание фирмы ООО «МЗ СОТРАНС».

7. Адреса авторизованных сервисных центров фирмы ООО «МЗ СОТРАНС» вы можете узнать, обратившись в ООО «МЗ СОТРАНС»

Ограничения:

1. Ответственность по настоящей гарантии ограничивается бесплатной заменой или ремонтом деталей, признанных дефектными в соответствии с экспертным отчетом ООО «МЗ СОТРАНС» в соответствии с настоящим гарантийным законодательством.
2. Замена или ремонт деталей, выполненных в соответствии с условиями настоящей гарантии, не означает, признание компанией ООО «МЗ СОТРАНС» ошибки либо ответственности за неполадку.

#### **ПУНКТЫ НЕ ПОДПАДАЮЩИЕ ПОД УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ**

В соответствии с условиями настоящей гарантии ООО «МЗ СОТРАНС» не несет ответственности за какие-либо ремонтные работы или пошлины, вызванные следующими причинами:

- Расходы клиента для доставки транспортного средства в центральное авторизованное обслуживание ООО «МЗ СОТРАНС» или в авторизованное техническое обслуживание ООО «МЗ СОТРАНС»
- Эксплуатация транспортного средства, перегруженного свыше допустимых значений, указанных на заводской табличке.
- Превышение скорости, злоупотребление правилами безопасности, использование не по назначению.
- Механических повреждений транспортного средства и его узлов, а также повреждений от пожара, стихийного бедствия и других не зависящих от производителя причин.
- Небрежности Пользователя при регулярном обслуживании
- Износа, возникшего в результате эксплуатации транспортного средства в экстремальных условиях (дорожные условия, стиль вождения, погодные условия).

- Дефектов, вызванных неправильным хранением, неправильным монтажом и демонтажем дополнительного оборудования, неправильной техникой движения, эксплуатацией технически неисправного транспортного средства, несоответствующей регулировкой геометрии подвески, перегрузкой, эксплуатацией транспортного средства с несоответствующим давлением шин, износом рисунка протектора, натуральным процессом старения резины, а также различными механическими повреждениями.
- Нормальный эксплуатационный износ таких деталей и узлов транспортного средства, как: воздушные подушки, резиновые изделия, втулки разжимных кулаков, тормозные накладки, тормозные колодки, тормозные диски и барабаны, зажимы и их направляющие, рессоры, полуосесоры, сайлентблоки, детали сцепки и дышла, шины, стекла фонарей, лампочки и предохранители, инструмент и прочие детали подверженные эксплуатационному износу.

Настоящая гарантия не распространяется на надстройки, оборудование или детали, не поставленные ООО «МЗ СОТРАНС».

Настоящая гарантия не распространяется на надстройки, оборудование и детали (шины, оси, и т. д.), которые гарантируются соответствующим изготовителем отдельно.

Любые другие расходы, такие как плата за звонки, сверхурочные, телефонные сборы, транспортные расходы, расходы на ГСМ или другие жидкости, не оплачиваются ООО «МЗ СОТРАНС».

Настоящая гарантия распространяется на запасные части, поставляемые ООО «МЗ СОТРАНС».

**ООО «МЗ СОТРАНС» не несет ответственности за следующее:**

- Экономические убытки (упущенная выгода, доход от бизнеса, не реализованная ожидаемая экономия)
- Убытки, возникшие как результат и связанные с косвенными потерями
- Претензии третьих сторон в отношении конечного пользователя.

**Гарантийные условия, относительно коррозии из-за ржавчины.**

- Поскольку ржавчина менее 5% общей площади шасси транспортного средства может возникать из-за нормальных условий работы транспортного средства, ржавчина ниже этой величины считается нормальной.

- Гарантия на оцинкованное покрытие рамы транспортного средства составляет 2 года.
- Если ржавчина покрывает более 5% общей площади шасси транспортного средства, Владелец вправе рассчитывать на гарантийный ремонт в авторизованном сервисном центре ООО «МЗ СОТРАНС».
- Гарантия не распространяется на повреждения оцинкованного покрытия, возникшие в результате мойки водой под избыточным давлением и высокой температурой.
- Гарантия не распространяется на повреждения оцинкованного покрытия, вызванные очисткой и мойкой с использованием абразивных материалов, химикатов и растворителей.

**12. ВЕЛИЧИНЫ КРУТЯЩИХ МОМЕНТОВ ДЛЯ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ, Нм (кгс/м)**

Момент затяжки для гаек колеса (резьба М22х1,5) – 630+/-30Нм.

Величины моментов затяжки резьбовых соединений осей и подвески должны соответствовать указаниям завода изготовителя оси, подвески.

**13. СОДЕРЖАНИЕ МАРКИРОВКИ ИЗДЕЛИЯ**

13.1 Маркировка изделия состоит из заводской таблички, прикреплённой к изделию, и порядкового производственного номера, нанесенного непосредственно на изделие. Они расположены в передней части рамы, с правой стороны.

13.2 Заводская табличка содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- идентификационный номер изделия;
- технически допустимая максимальная масса транспортного средства;
- технически допустимая максимальная масса, приходящаяся на каждую из осей транспортного средства, начиная с передней оси;
- технически допустимая максимальная нагрузка на опорно-сцепное устройство;
- номер одобрения типа транспортного средства.

### 13.3 Структура идентификационного номера (VIN – код):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
?	?	?	M	Z	S	S	C	3	?	0	?	?	?	?	?	?

**поз. 1 – 3:** ??? – Международный идентификационный код изготовителя (WMI): X89 или EBL;

**поз. 4 – 9:** Описательная часть идентификационного номера (VDS): MZSSC3;

**поз. 10 – 17:** Указательная часть идентификационного номера (VIS);  
поз. 10: код года выпуска согласно Таблице 1 приложения № 7 к Техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств», (ТР ТС 018/2011);

**поз. 11:** постоянная - 0;

**поз. 12 – 14:** ??? – при WMI – X89, указывается код изготовителя - HL6 – Общество с ограниченной ответственностью «Механический завод СОТРАНС» -;

**поз. 15 – 17:** ??? – при WMI – X89, указывается серийный/производственный номер транспортного средства.

**поз. 12 – 17:** ?????? – при WMI – EBL, указывается серийный/производственный номер транспортного средства.



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

### 13.4 Буквы, используемые для обозначения года выпуска:

Год	Обозначение
2022	N
2023	P
2024	R
2025	S
2026	T
2027	V

#### **ООО «Механический Завод СОТРАНС»**

Адрес: 187015 Ленинградская обл. Тосненский р-н,  
пгт Красный Бор, ул. Промышленная, д.3, пом. 441  
[www.sotrans.ru](http://www.sotrans.ru)

**Отметки о прохождении планового ТО и осмотра состояния кузова**

\*Регламент и правила ТО указаны в Инструкции по эксплуатации

<p>Наименование ТО _____ Пробег (км) _____ Дата _____ № заказ-наряда _____ Рекомендации: _____ _____ Проведены дополнительные работы: _____ _____ Подпись ответственного лица Дилера _____</p>	<p>Состояние поверхности кузова Наличие дефектов кузова                   ДА          НЕТ</p> <p>Описание дефектов _____ _____ _____ _____ _____ Печать сервисного центра</p>
<p>Наименование ТО _____ Пробег (км) _____ Дата _____ № заказ-наряда _____ Рекомендации: _____ _____ Проведены дополнительные работы: _____ _____ Подпись ответственного лица Дилера _____</p>	<p>Состояние поверхности кузова Наличие дефектов кузова                   ДА          НЕТ</p> <p>Описание дефектов _____ _____ _____ _____ _____ Печать сервисного центра</p>

**Отметки о прохождении планового ТО и осмотра состояния кузова**

\*Регламент и правила ТО указаны в Инструкции по эксплуатации

<p>Наименование ТО _____ Пробег (км) _____ Дата _____ № заказ-наряда _____ Рекомендации: _____ _____ Проведены дополнительные работы: _____ _____ Подпись ответственного лица Дилера _____</p>	<p>Состояние поверхности кузова Наличие дефектов кузова ДА            НЕТ</p> <p>Описание дефектов _____ _____ _____ _____ Печать сервисного центра</p>
<p>Наименование ТО _____ Пробег (км) _____ Дата _____ № заказ-наряда _____ Рекомендации: _____ _____ Проведены дополнительные работы: _____ _____ Подпись ответственного лица Дилера _____</p>	<p>Состояние поверхности кузова Наличие дефектов кузова ДА            НЕТ</p> <p>Описание дефектов _____ _____ _____ _____ Печать сервисного центра</p>

**Отметки о прохождении планового ТО и осмотра состояния кузова**

\*Регламент и правила ТО указаны в Инструкции по эксплуатации

<p>Наименование ТО _____ Пробег (км) _____ Дата _____ № заказ-наряда _____ Рекомендации: _____ _____ Проведены дополнительные работы: _____ _____ Подпись ответственного лица Дилера _____</p>	<p>Состояние поверхности кузова Наличие дефектов кузова ДА          НЕТ</p> <p>Описание дефектов _____ _____ _____ _____ _____ Печать сервисного центра</p>
<p>Наименование ТО _____ Пробег (км) _____ Дата _____ № заказ-наряда _____ Рекомендации: _____ _____ Проведены дополнительные работы: _____ _____ Подпись ответственного лица Дилера _____</p>	<p>Состояние поверхности кузова Наличие дефектов кузова ДА          НЕТ</p> <p>Описание дефектов _____ _____ _____ _____ _____ Печать сервисного центра</p>

**Отметки о прохождении планового ТО и осмотра состояния кузова**

\*Регламент и правила ТО указаны в Инструкции по эксплуатации

<p>Наименование ТО _____ Пробег (км) _____ Дата _____ № заказ-наряда _____ Рекомендации: _____ _____ Проведены дополнительные работы: _____ _____ Подпись ответственного лица Дилера _____</p>	<p>Состояние поверхности кузова Наличие дефектов кузова ДА            НЕТ</p> <p>Описание дефектов _____ _____ _____ _____ Печать сервисного центра</p>
<p>Наименование ТО _____ Пробег (км) _____ Дата _____ № заказ-наряда _____ Рекомендации: _____ _____ Проведены дополнительные работы: _____ _____ Подпись ответственного лица Дилера _____</p>	<p>Состояние поверхности кузова Наличие дефектов кузова ДА            НЕТ</p> <p>Описание дефектов _____ _____ _____ _____ Печать сервисного центра</p>

## ТАЛОН ПРЕДПРОДАЖНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИЦЕПА

SOTRANS WALLAROO \_\_\_\_\_

модель

VIN \_\_\_\_\_

Прицеп к эксплуатации подготовлен \_\_\_\_\_

Номер заказ-наряда \_\_\_\_\_

Ответственный за предпродажную подготовку

Дата « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ год

/ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

подпись

фамилия

М.П.





**SOTRAN S**

МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД