www.lemarus.ru

LEMA Zowell

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

электрического трехопорного вилочного погрузчика с противовесом

модельный ряд FE-3F

EAC

Данное руководство содержит важную информацию по безопасности, сборке, использовании и обслуживании, а также гарантийной политике. Прочтите и сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

СПАСИБО ЗА ПОКУПКУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОГРУЗЧИКА

Спасибо за покупку электрического трехопорного вилочного погрузчика с противовесом LemaZowell. Данный погрузчик изготовлен из высококачественной стали и разработан как прочный, надежный и удобный в использовании продукт.

Руководство содержит техническую информацию, необходимую для обслуживания и безопасной эксплуатации вилочного погрузчика, а также рекомендации и указания по безопасной и эффективной эксплуатации.

Строго запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию машины, если же такие изменения будут внесены, то фирма-производитель не несет никакой ответственности за последствия. Водителю погрузчика следует руководствоваться правилами техники безопасности, приведенными в инструкции.

Данная инструкция содержит информацию, относящуюся к разным моделям вилочного погрузчика. При эксплуатации и обслуживании следует учитывать требования, относящиеся к конкретной модели.

Наша фирма постоянно работает над совершенствованием своей продукции. Мы оставляем за собой право вносить изменения в дизайн и конструкцию изделия без предварительного уведомления.

Сохраните данное Руководство в течение всего срока использования погрузчика. В случае возникновения каких-либо вопросов, пожалуйста, обращайтесь в LemaZowell либо к региональным дилерам.

Знаки, использующиеся для обозначения инструкций по безопасности и важных объявлений:

STOP Указывает на чрезвычайно опасную ситуацию. Несоблюдение этой инструкции может привести к травмам и даже смерти.

Указывает на опасность порчи оборудования. Несоблюдение этой инструкции может привести к получению материального ущерба.

Указывает на уведомления и объяснения.

Сертификация

Единый знак обращения (EAC) свидетельствует о том, что электрический трехопорный вилочный погрузчик с противовесом прошел все установленные в технических регламентах Таможенного союза процедуры оценки соответствия и отвечает стандартам и требованиям, имеющим силу на момент продажи. Любое изменение конструкции делает сертификат недействительным.

Обслуживание клиентов / Краткая информация

- Свяжитесь с вашим региональным дилером при возникновении проблем, связанных с вашим погрузчиком, а также при возникновении потребности в запасных частях.
- Используйте только оригинальные запасные части для ремонта вашего погрузчика, чтобы сохранять его технические характеристики без изменений.
- Обратитесь к каталогу запасных частей вашего регионального дилера для заказа запасных частей.
- Мы рекомендуем вам переписать данные с шильды продукта в таблицу ниже, чтобы вы могли предоставить ее поставщику в случае необходимости.

Модель продукта	
Серийный номер	
Дата поставки	
Дата изготовления	

Содержание

Глава 1……...5
Технические инструкции

Глава 2……...6
Ознакомление с погрузчиком

Глава 3……...15
Обслуживание, зарядка и замена аккумулятора

Глава 4……...20
Использование погрузчика

Глава 5……...47
Подъем, транспортировка и хранение

Глава 6……...49
Обслуживание

Глава 7……...72
Гарантийная политика

ГЛАВА 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНСТРУКЦИИ

1.1 Общие положения

Погрузчик является видом специального напольного транспорта, предназначенного для поднятия, перемещения, разгрузки, погрузки и складирования грузов. Соответствует требованиям «Правил техники безопасности использования специального оборудования» и может использоваться в таких местах, как производственные помещения, туристические объекты, спортивные площадки.

1.2 Условия использования

Погрузчик должен использоваться в соответствии с данной инструкцией. Использование машины не по назначению, а также нарушение требований инструкции может привести к травмам, поломке погрузчика или нанести имущественный ущерб. При работе следует учитывать зависимость фактической грузоподъемности погрузчика от положения центра загрузки. Эксплуатировать погрузчик следует в пределах фактической грузоподъемности, выводимой из данных, приведенных на шильде и в графике грузоподъемности. При повреждении графика грузоподъемности или утрате им разборчивости он должен быть заменен. Запрещается использовать погрузчик в зонах повышенной пожаро- и взрывоопасности. Также запрещается использовать погрузчик в сильно запыленной или вызывающей коррозию атмосфере.

1.3 Обязанности и ответственность оператора техники

В данной инструкции словосочетание «оператор техники» обозначает любое физическое или юридическое лицо, которое использует или поручает использовать описанное в данной инструкции напольное транспортное средство. В случае аренды техники обязанность арендатора следовать предписаниям инструкции должна быть прописана в договоре между ним и собственником техники.

Оператор техники должен иметь квалификацию, позволяющую ему безопасно эксплуатировать вилочный погрузчик. Кроме того, оператор техники обязан строго соблюдать правила техники безопасности, а также следовать указаниям по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту. Оператор техники должен убедится в том, что рабочие, обслуживающие технику, усвоили содержание данной инструкции.

При несоблюдении инструкции гарантии фирмы-производителя автоматически теряют силу. Если без разрешения фирмы-производителя с техникой были произведены не предусмотренные инструкцией действия, то фирма-производитель не несет никакой ответственности за понесенный оператором техники ущерб. Установка дополнительного оборудования

1.4 Установка дополнительного оборудования

Для установки дополнительного оборудования или модернизации, при которых вносится изменение в конструкцию, необходимо предварительное письменное разрешение фирмы-производителя. В некоторых случаях может понадобиться разрешение от местных органов власти. Разрешение местных органов власти не заменяет разрешение фирмы-производителя. Следует также учесть, что использование дополнительного оборудования может вызвать сокращение срока службы погрузчика.

1.5 Сервисное обслуживание

Для получения качественного сервисного обслуживания погрузчика с использованием оригинального оборудования и запасных частей, а также обслуживания профессиональными специалистами обращайтесь к производителю, либо региональному дилеру.

1.6 Буксировка грузовой тележки.

Погрузчик может использоваться для буксировки грузовой тележки

ГЛАВА 2 ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПОГРУЗЧИКОМ

2.1 Описание и общие положения

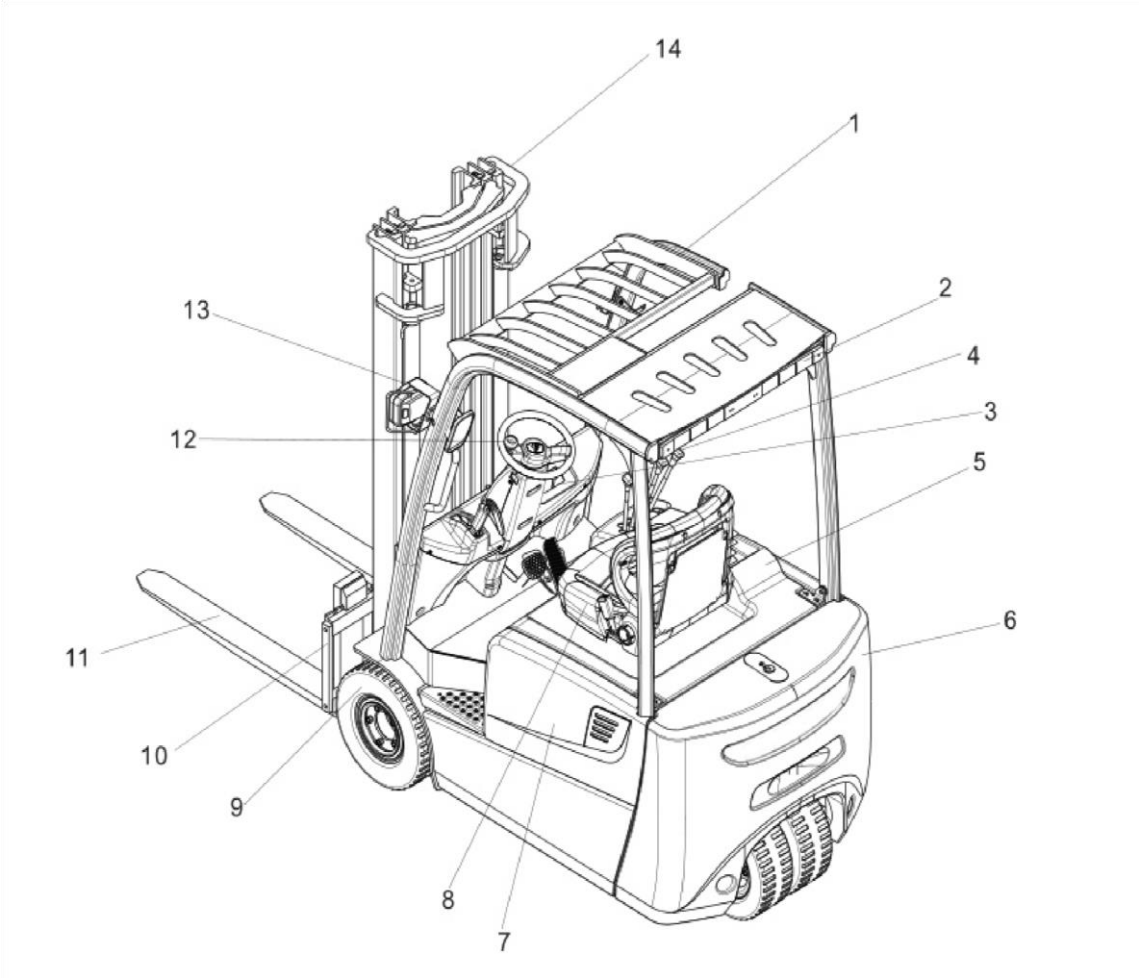
Погрузчики серии FE — это электрические трехопорные вилочные погрузчики с сиденьем для водителя. Благодаря вилам, расположенным с передней стороны, погрузчик может выполнять поднятие, перемещение, разгрузку, погрузку и складирование различных грузов. Он также может использоваться для работы со складскими ящиками и контейнерами.

Номинальная грузоподъемность различных моделей погрузчика

Модель	Номинальная грузоподъемность *	Центр тяжести груза
FE16	1600 кг	500 мм
FE18	1800 кг	500 мм
FE20	2000 кг	500 мм

* Смотрите диаграмму остаточной грузоподъемности.

2.2 Общий вид



Номер	Название	Номер	Название
1	Защитный навес	8	Сиденье водителя
2	Задние огни	9	Ведущие колеса
3	Цифровая приборная панель	10	Каретка
4	Рычаги	11	Вилы
5	Капот	12	Руль
6	Противовес	13	Комбинированная фара
7	Аккумуляторный отсек	14	Мачта

2.3 Описание основных узлов

2.3.1 Рулевое управление.

Погрузчик хорошо слушается руля, поворот руля не требует приложения большого усилия; от упора до упора рулевое колесо проворачивается на три — четыре оборота.

2.3.2 Сиденье водителя.

Сиденье водителя расположено в центре погрузчика. Положение руля и сиденья можно регулировать. На рабочем месте предусмотрено отделение для хранения личных вещей водителя и документов.

2.3.3 Электрическое и электронное оборудование.

Применение самой современной технологии CAN позволило сократить количество проводов. Уменьшение количества проводов не только значительно повысило надежность проводки, но и облегчило поиск неисправностей. Управление оборудованием значительно упростилось.

2.3.4 Система привода и тормозная система.

Передний привод обеспечивает превосходное сцепление колес с поверхностью. Погрузчик оборудован гидравлическими барабанными тормозами. Приводная передача закрыта герметичным кожухом, который защищает механизм от воздействия неблагоприятной окружающей среды. Кроме этого, передние колеса погрузчика оборудованы ручным тормозом барабанного типа, который обеспечивает надежное торможение погрузчика даже на наклонной поверхности.

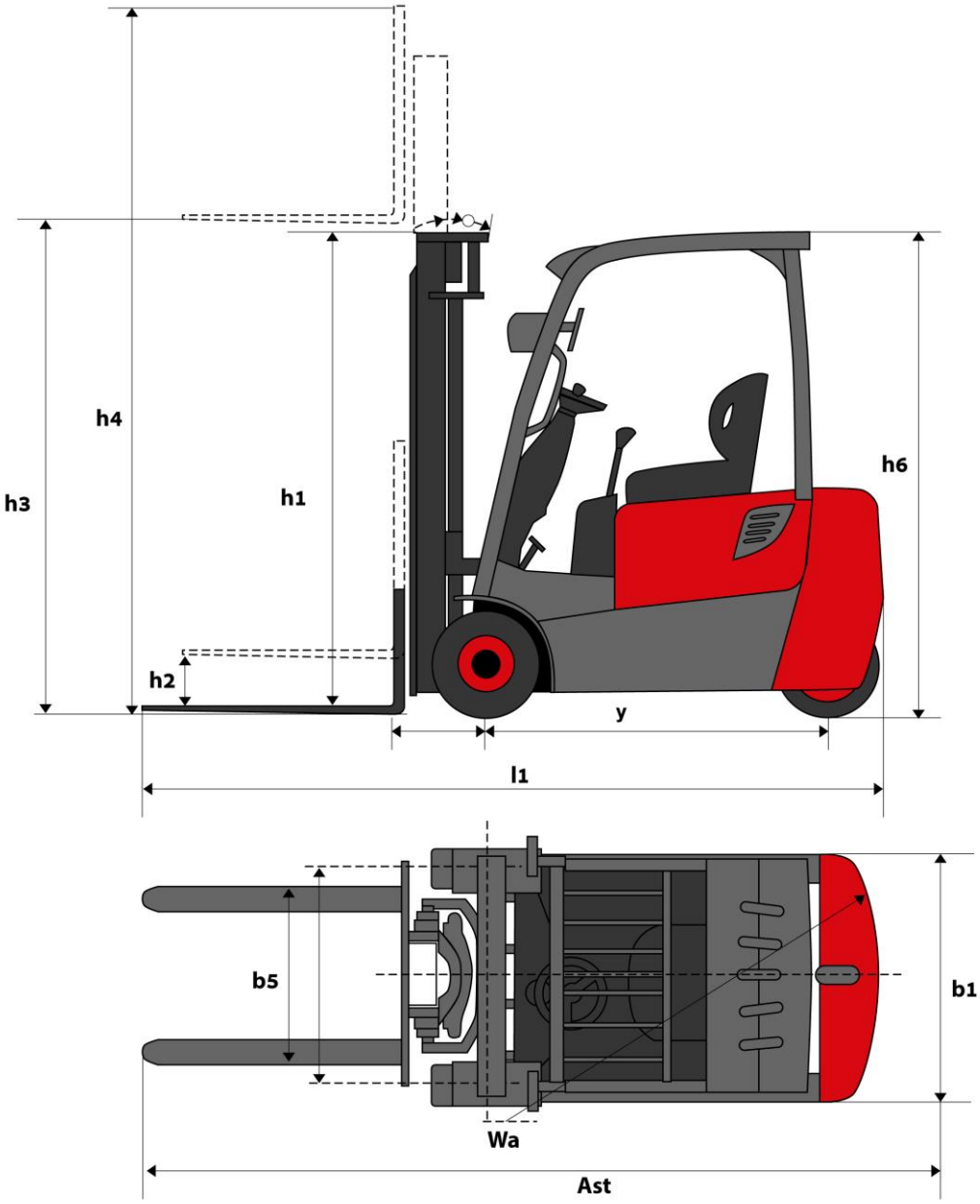
2.3.5 Гидравлическая система.

Гидравлическая система обеспечивает гибкое и точное управление погрузчиком без ущерба безопасности. Гидравлическая система привода рабочего оборудования и гидравлический усилитель руля имеют отдельные модули управления и работают независимо.

2.3.6 Мачта.

Мачта сконструирована так, чтобы обеспечить максимальный угол обзора. Трехсекционная мачта выполнена из профиля высокопрочной стали, изготовленного методом холодного проката. Каретка погрузчика также выполнена с расчетом обеспечить максимальный обзор. Смазка обеспечивает хорошее скольжение каретки по направляющим.

2.4 Технические данные



Модель		Ед. Изм.	FE 16-3F DX30	FE 18-3F DX30	FE20-3F DX30
Грузоподъемность		кг	1600	1800	2000
Центр тяжести C		мм	500	500	500
Высота подъема h3		мм	3000	3000	3000
Угол наклона мачты (вперед / назад)		град.	5 / 7	5 / 7	5 / 7
Скорость подъема с полным грузом		мм/с	380	380	380
Скорость подъема без груза		мм/с	400	400	400
Макс. скорость движения		км/ч	13	13	13
Радиус поворота Wa		мм	1690	1690	1690
Макс. преодолеваемый подъем с грузом		%	15	15	15
Габариты	Длина	мм	3010	3010	3160
	Ширина	мм	1100	1100	1100
	Высота с защитным навесом h6	мм	2055	2055	2055
Габаритная высота (мин) h1		мм	2010	2010	2010
Габаритная высота (макс) h4		мм	3940	3940	3940
Размеры вил l/e/s		мм	920/120/35	920/120/35	1070/120/40
Передний свес G		мм	410	410	410
Колесная база Y		мм	1460	1460	1460
Расстояние между вилами b5		мм	240—970	240—970	240—970
Дорожный просвет		мм	90	90	90
Колея	Передней оси	мм	924	924	924
	Задней оси	мм	208	208	208
Емкость аккумулятора		В/Ач	48/490 (560/595)	48/490 (560/595)	48/560 (595)
Мощность	тягового эл. двигателя	кВт	4,5x2	4,5x2	4,5x2
	эл. двигателя гидронасоса	кВт	8,6	8,6	8,6
Шины	передние		18x7-8	18x7-8	18x7-8
	задние		16x6-8	16x6-8	16x6-8
Вес		кг	3000	3200	3400

Характеристики приведены для базовой модели с высотой подъема 3000 мм

Таблица мачт

Для FE 16/18/20-3F

Тип мачты	Высота подъема h3 (мм)	Высота при опущенной мачте h1 (мм)	Свободный ход h2 (мм)	Высота при поднятой мачте h4 (мм)
Дуплекс	3300	2160		3835
Дуплекс	3500	2260		4035
Дуплекс	3700	2360		4235
Дуплекс	4000	2560		4535
Дуплекс	4500	2810		5035
Триплекс	4800	2145		5340
Триплекс	5000	2245		5540
Триплекс	5500	2410		6040
Триплекс	6000	2595		6540

2.5 Условия эксплуатации

Погрузчик рассчитан на эксплуатацию при температуре от – 20 °С и до 40 °С. Если погрузчик предполагается длительное время использовать в условиях с сильным перепадом температуры и влажности, то требуется установка дополнительного оборудования, а также разрешение фирмы-производителя.

2.6 Наклейки и идентификационная табличка

Все наклейки с инструкциями и предупреждениями, диаграмма остаточной грузоподъемности, наклейка на кнопке аварийной остановки и идентификационная табличка должны читаться ясно и при утрате ими разборчивости подлежат замене.

Номер	Название	Номер	Название
1	Запрещено находиться под вилами и поднимать или перевозить на вилах людей	11	Наклейка с напоминанием при оставлении погрузчика задействовать ручной тормоз
2	Место крепления стропа	12	Идентификационная табличка
3	Предосторожность при обращении с шинами	13	Наклейка с указанием уровня шума
4	Порядок предстартового осмотра	14	Наклейка на кнопку аварийной остановки
5	Краткие правила работы	15	Табличка с указанием места крепления крюка
6	Знак соответствия	16	Наклейка с инструкцией о действиях при опрокидывании
7	Запрет перевозки пассажиров	17	Наклейка с указанием правильного положения водителя

8	Меры безопасности при обращении с электрооборудованием	18	Наклейка с предупреждением об опасности травмирования мачтой
9	Диаграмма остаточной грузоподъемности	19	Наклейка с предупреждением о возможности травмирования рук
10	Наклейка с правилами работы		

Идентификационная табличка

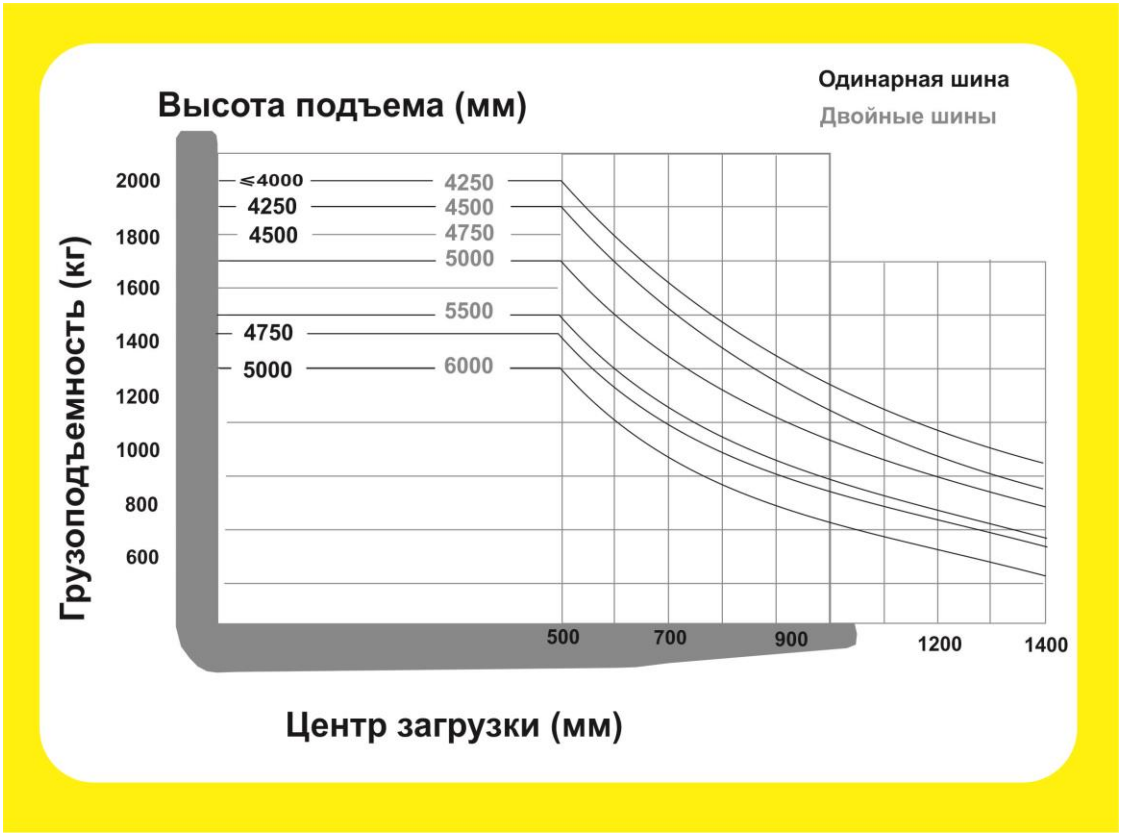
Номер	Название	Номер	Название
23	Наименование	30	Габаритные размеры, мм
24	Модель погрузчика	31	Мощность двигателя, кВт
25	Модель двигателя	32	Вес без аккумуляторной батареи, кг
26	Серийный номер	33	Дата изготовления
27	Серийный номер двигателя	34	Вес с аккумуляторной батареей, кг
28	Грузоподъемность, кг	35	Вес аккумуляторной батареи мин., кг
29	Емкость аккумуляторной батареи В/Ач	36	Вес аккумуляторной батареи макс., кг

При обращении с вопросами по обслуживанию погрузчика или заказу запасных частей указывайте серийный номер погрузчика.

2.7 Диаграмма остаточной грузоподъемности

Диаграмма остаточной грузоподъемности показывает, насколько уменьшается фактическая грузоподъемность при увеличении расстояния до центра загрузки при различной высоте подъема. На диаграмме приведены кривые для нескольких разных максимальных высот подъема.

Пример определения фактической грузоподъемности



У погрузчика с мачтой высотой 5000 мм фактическая грузоподъемность будет меньше 1250 кг его номинальной грузоподъемности, если центр загрузки удален от спинок вил на 1000 мм. Чтобы определить по графику фактическую грузоподъемность при расстоянии до центра загрузки в 1000 мм, следует от места пересечения влево по горизонтали протянуть до пересечения по вертикали, если пересечение подъема и грузоподъемности около 800 кг или 1250 кг далеко превышает, то груз необходимо уменьшить.

ГЛАВА 3 ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЗАРЯДКА И ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРА

3.1 Правила техники безопасности при работе со свинцово-кислотными аккумуляторами

Прежде чем производить какие-либо действия с аккумуляторной батареей, необходимо поставить погрузчик на стоянку.

Требования к обслуживающему персоналу. Зарядку, техническое обслуживание и замену аккумуляторной батареи можно производить только специально обученному персоналу. Обслуживающий персонал должен строго выполнять требования данной инструкции, а также инструкций производителей аккумуляторной батареи и зарядного устройства.

Меры пожарной безопасности. Вблизи с аккумуляторной батареей запрещается курить и пользоваться открытым огнем. Оборудование, которое может произвести искру, должно находиться на расстоянии не менее двух метров от аккумуляторной батареи. Рабочее место должно иметь хорошую вентиляцию. Средства пожаротушения должны находиться поблизости и быть в состоянии готовности.

Техническое обслуживание аккумуляторной батареи. Верхняя поверхность аккумуляторной батареи должна быть сухой и чистой. Электрические соединения на аккумуляторной батарее должны быть плотными и чистыми, а клеммы и наконечники кабеля должны быть покрыты специальной смазкой. Если выводы электродов аккумулятора не имеют изоляции, на них необходимо надеть изоляционные крышки.

Утилизация аккумуляторных батарей. Утилизация отслуживших свой срок аккумуляторных батарей должна производиться в строгом соответствии с местными правилами утилизации и охраны окружающей среды от отходов. При утилизации аккумуляторных батарей также следует руководствоваться инструкцией производителя.

⚠ Перед тем как закрыть кожух аккумулятора, необходимо проверить исправность кабелей. Электролит является едкой жидкостью. Работать с ним следует в защитной одежде и защитных очках. Следует избегать непосредственного контакта с электролитом.

При попадании электролита на одежду, кожу или в глаза, необходимо немедленно промыть место попадания электролита обильным количеством воды и, если электролит попал на кожу или в глаза, обратиться к врачу. Пролитый или протекший электролит необходимо немедленно нейтрализовать. Прежде чем начать эксплуатировать погрузчик, необходимо закрыть крышку аккумуляторного ящика.

Вес и размер аккумуляторной батареи оказывает большое влияние на устойчивость погрузчика. Поэтому перед заменой аккумуляторной батареи необходимо получить разрешение от компании-производителя.

Типы аккумуляторных батарей

Не во всех моделях погрузчика используются одинаковые типы аккумуляторных батарей.

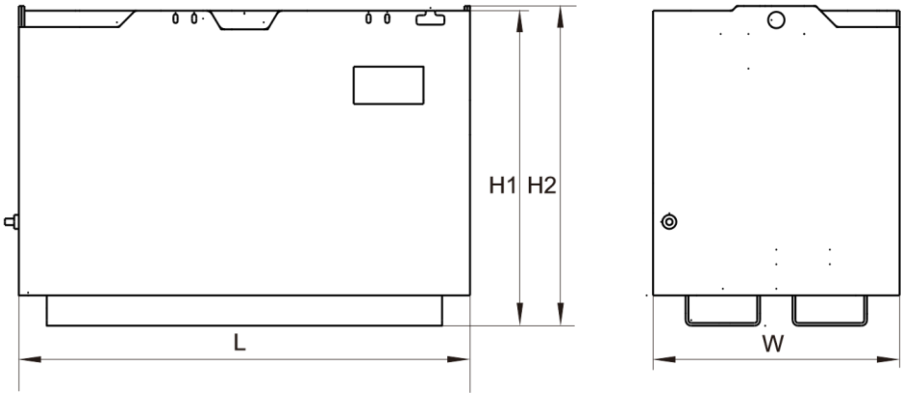
В таблице показано, аккумуляторы какой емкости необходимы для каждой модели погрузчика.

Модель	Емкость аккумулятора
FE16/ FE18	48 В / 490Ач
FE20	48 В / 560Ач

Вес аккумуляторной батареи указан на ее паспортной табличке.

Аккумуляторную батарею следует надежно закрепить в аккумуляторном ящике.

Вес и размер аккумуляторной батареи оказывает большое влияние на устойчивость погрузчика. Поэтому вес и размер аккумуляторной батареи должны соответствовать весу и размеру, указанным в таблице. Использование аккумуляторной батареи другого типа должно быть согласовано с компанией-производителем.



Модель	Размеры, мм				Вес аккум., кг (- 5 / + 8 %)	Емкость аккум. Ач
	Макс. высота L	Макс. ширина W	H1 +/- 2 мм	H2 +/- 2 мм		
FE 16-3F	970	530	675	685	852	490
FE 18-3F	970	530	675	685	852	490
FE 20-3F	970	530	675	685	950	560

3.2 Доступ к аккумуляторной батарее

- Поставить погрузчик на стоянку в соответствии с правилами
- Открыть защелку (1).

- Осторожно откинуть капот и сиденье водителя.

- Отсоединить разъем аккумулятора (2).

Любые операции с разъемом аккумулятора производите только при нулевом положении ключа пускового выключателя.

3.3 Зарядка аккумуляторной батареи

Получить доступ к аккумуляторной батарее (см. раздел «Доступ к аккумуляторной батарее»).

Подключать разъем аккумуляторной батареи к разъему зарядного устройства и отключать от него можно только при выключенном зарядном устройстве. Поверхность аккумулятора должна быть открыта для обеспечения охлаждения. И на ней не должно находиться никаких металлических предметов.

Перед зарядкой необходимо осмотреть все соединения и разъемы.

- Подсоединить кабель зарядного устройства к разъему аккумуляторной батареи.
- Включить зарядное устройство и произвести зарядку в соответствии с требованиями инструкции к аккумуляторной батарее.

До начала зарядки необходимо открутить пластмассовые пробки с указателями уровня электролита.

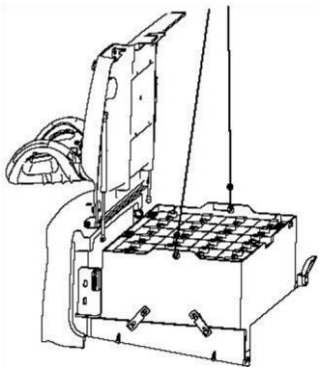
Следует строго следовать инструкциям производителей аккумуляторной батареи и зарядного устройства. Во время зарядки крышка аккумуляторного ящика должна быть открыта для обеспечения вентиляции. Рядом с местом зарядки не должно быть открытого пламени, и на аккумуляторную батарею не должны падать прямые солнечные лучи.

Осторожно: опасность взрыва!

Запрещается для прекращения зарядки выдергивать разъем батареи из разъема зарядного устройства. Такой способ отключения может привести к взрыву.

3.4 Снятие и установка аккумуляторной батареи

Получить доступ к аккумуляторной батарее (см. раздел «Доступ к аккумуляторной батарее»).



- Открыть боковую крышку.
- Прикрепить к батарее стропы подъемного устройства.
- Поднять аккумуляторную батарею и отвести ее в правую сторону так, чтобы стропы вышли из прорези в защитном навесе.

Установка аккумуляторной батареи производится в обратном порядке.

Подъемное оборудование, применяемое для замены аккумулятора, должно иметь достаточную грузоподъемность (вес аккумуляторной батареи указан на ее идентификационной табличке). Стропы следует пропустить в прорезь в защитном навесе, при этом сила подъема должна быть направлена строго вертикально, чтобы избежать порчи аккумуляторной батареи. Следите за положением крюков, чтобы при ослаблении стропов они не коснулись верхней поверхности аккумуляторной батареи.

Новая аккумуляторная батарея должна иметь те же параметры, что и установленная первоначально. После установки новой аккумуляторной батареи необходимо осмотреть все соединения и разъемы. Установить на место правую панель и закрыть кожух.

Аккумуляторная батарея должна быть прочно закреплена в аккумуляторном ящике.

3.5 Обслуживание аккумуляторной батареи

При концентрации водорода в воздухе 4% и выше возникает опасность взрыва. Должна быть обеспечена хорошая вентиляция.

Необходимо своевременно производить зарядку аккумуляторной батареи, нельзя откладывать ее более чем на сутки.

Заряжать аккумуляторную батарею необходимо полностью. Неполная подзарядка сокращает срок службы аккумуляторной батареи. После зарядки необходимо проверить уровень электролита и, если он низок, долить воды. Доливать можно только деионизированную воду или дистиллированную воду, и необходимо следить за тем, чтобы ее не перелить.

Чтобы продлить срок службы аккумуляторной батареи, необходимо еженедельно производить выравнивающую зарядку.

Во время зарядки пробки банок аккумулятора следует приоткрыть, чтобы дать выход газу.

Во время зарядки производить техническое обслуживание аккумуляторной батареи запрещается.

Верхнюю поверхность батареи необходимо содержать в чистоте, так как накапливающаяся пыль вызывает саморазряд аккумулятора. Нельзя протирать поверхность аккумуляторной батареи сухой тканью, так как это может привести к появлению статического заряда.

Запрещается класть на поверхность аккумуляторной батареи металлические инструменты.

Клеммное соединение необходимо проверять каждый месяц и при необходимости подтягивать.

Добавление воды

Добавлять можно только деионизированную или дистиллированную воду.

- Воду следует доливать после зарядки аккумуляторной батареи, так как она может вытечь из-за повышения уровня во время зарядки.
- Нельзя добавлять воду во время зарядки.
- Воду добавлять следует осторожно, чтобы она не перелилась. Если добавить слишком много воды, электролит может перелиться. Падение уровня электролита вызывает снижение емкости аккумуляторной батареи. Плотность электролита в разных банках становится неодинаковой. Происходит повышенная коррозия токоотводов.
- После добавления воды необходимо проверить, закрыты ли все пробки аккумуляторных банок.
- Нельзя использовать железную емкость. Можно использовать емкость из чистого свинца, фарфора или поливинилхлорида.

3.6 Длительное хранение аккумуляторной батареи

Если аккумуляторная батарея приобретается в качестве запасной и использовать ее в ближайшее время не планируется, то приобрести лучше сухозаряженный аккумулятор — не заправленный электролитом. Заправленная электролитом аккумуляторная батарея при хранении будет саморазряжаться. Саморазряд вызывает сульфатацию электродов, снижает емкость аккумуляторной батареи и уменьшает ее срок службы.

Если не планируется использовать аккумуляторную батарею в течение длительного времени, то ее следует поставить на хранение в сухое прохладное помещение и производить зарядку каждый месяц, даже если плотность электролита будет высокой.

Следует производить полную зарядку. Из всех вентиляционных отверстий пробок должен выходить газ, и зарядку следует продолжать в течение двух часов после того, как напряжение на клеммах и плотность электролита достигнут максимальных значений.

После длительного хранения аккумуляторной батареи следует произвести выравнивающую зарядку и проверить плотность и уровень электролита.

ГЛАВА 4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОГРУЗЧИКА

4.1 Правила техники безопасности

Удостоверение водителя погрузчика. Управлять погрузчиком имеют право только специально обученные этому лица. Водитель должен сдать экзамен на право управлять погрузчиком и получить соответствующее удостоверение, выданное органами Гостехнадзора, обладать навыками вождения погрузчика и производства грузовых операций и быть официально назначенным оператором управления погрузчиком.

Права, обязанности и правила поведения водителя погрузчика. Водитель должен четко понимать свои права и обязанности, пройти обучение по управлению погрузчиком и хорошо знать все содержание данной инструкции.

Если водитель вилочного погрузчика должен во время работы передвигаться за погрузчиком пешком, ему должна быть предоставлена защитная обувь.

Посторонним лицам запрещается пользоваться погрузчиком. Во время работы водитель несет полную ответственность за погрузчик, и в его обязанность входит не допускать к работе на погрузчике посторонних лиц. Грузчики и подсобные рабочие не допускаются к управлению погрузчиком.

Повреждения и неполадки оборудования. При обнаружении повреждений или неисправностей погрузчика или его дополнительного оборудования водитель должен немедленно сообщить о них соответствующим лицам. Погрузчик с неисправностями (изношенные шины, неработающие тормоза и т. п.) использовать нельзя — он должен быть отремонтирован.

Ремонт. Если водитель не имеет специальной квалификации и разрешения, ему запрещено самостоятельно производить ремонт погрузчика или вносить в его конструкцию изменения. Водителю строго запрещается без разрешения демонтировать или изменять защитное оборудование или отключать устройства аварийной блокировки.

Опасные зоны. Опасными зонами считаются те зоны, в которых есть риск травмирования людей. Источником опасности может служить сам вилочный погрузчик, его грузоподъемное оборудование (вилы, дополнительное оборудование и т. п.), передвижение погрузчика и производство им грузовых операций. Опасной зоной является также зона возможного падения груза или рабочего органа погрузчика.

В опасной зоне не должно быть посторонних людей. Опасные зоны должны быть отмечены предупреждающими знаками. Если посторонние люди отказываются покинуть опасную зону, необходимо немедленно остановить погрузчик.

Защитное оборудование и предупреждающие знаки. Следует строго следовать всем правилам техники безопасности, содержащимся в данном руководстве, а также указаниям информационных табличек и предупреждающих знаков.

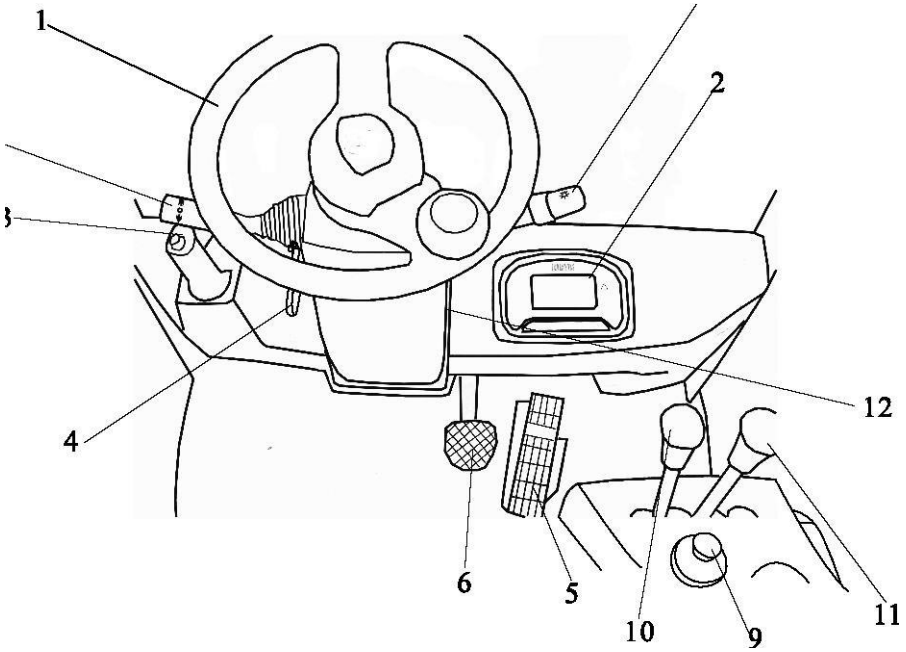
4.2 Ежедневные проверки перед началом эксплуатации

- Проверить системы перемещения погрузчика и подъема груза.
- Проверить, чтобы натяжение левой и правой цепи было одинаковым.
- Визуально проверить крепление аккумуляторной батареи и состояние кабелей.

- Проверить работу освещения.
- Проверить работу рабочего тормоза, ручного тормоза и системы аварийного торможения.
- Проверить состояние ремня безопасности.
- Проверить состояние рабочего органа.
- Проверить гидравлическую систему на предмет протечек, уровень масла в системе, в случае необходимости смазать узлы. Обратитесь к предыдущим главам, чтобы проверить вышеуказанные пункты.

➔ При обнаружении повреждений погрузчика или неисправностей необходимо немедленно сообщить об этом руководителю. Эксплуатация погрузчика до проведения ремонта запрещена.

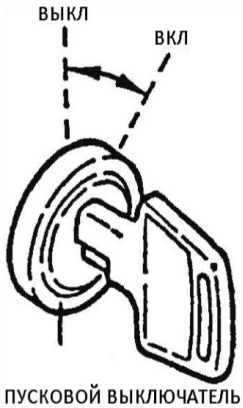
4.3 Органы управления и сигнализации



Номер позиции	Орган управления или сигнализации	Функция
1	Рулевое колесо	Изменение направления движения. От упора до упора рулевое колесо проворачивается на три — четыре оборота
2	Цифровая приборная панель	Сообщение о состоянии и работе различных устройств, а также об уровне разряда аккумулятора, времени работы и неполадках
3	Ручной тормоз	Удержание погрузчика на стоянке
4	Замок рулевой колонки	Фиксация положения рулевой колонки
5	Педаль акселератора	Плавное изменение скорости погрузчика
6	Педаль рабочего тормоза	Торможение
7	Комбинированный переключатель освещения и указателей поворота	Управление светом фар и указателей поворота

8	Переключатель направления движения	Изменение направления движения погрузчика вперед — назад
9	Кнопка аварийной остановки	Включение и выключение питания
10	Рычаг подъема	Управление вертикальным движением вил
11	Рычаг наклона мачты	Управление наклоном мачты
12	Пусковой выключатель	Замыкание и размыкание цепи управления. Для предотвращения случайного запуска погрузчика следует вынимать ключ из замка

4.3.1 Органы управления



ПУСКОВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Пусковой выключатель (1)

ВЫКЛ — цепь управления разомкнута и ключ может быть вставлен в замок или вынут из него.

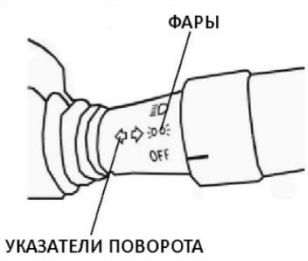
ВКЛ — цепь управления погрузчика замкнута

Внимание!

- При повороте ключа педаль акселератора должна быть отпущена.
- При оставлении погрузчика обязательно следует вынимать ключ из замка.
- Вынимать ключ из замка также следует после постановки погрузчика на стоянку и во время зарядки аккумуляторной батареи.

Переключатель фар (2)

Переключатель имеет три положения:



Состояние	ВЫКЛ	1-е положение	2-е положение
Большие фары	×	×	○
Малые фары	×	○	○

○ — фара включена; × — фара выключена

Переключатель указателей поворота (3)

Этот переключатель включает мигающие указатели поворота следующим образом:

Рычаг перемещен вперед — включен указатель левого поворота.

Рычаг перемещен назад — включен указатель правого поворота.

Переключатель направления движения (4)

Этот переключатель служит для изменения направления движения погрузчика.

- Передний ход — переместить рычаг вперед и нажать на педаль акселератора.
- Задний ход — переместить рычаг назад и нажать на педаль акселератора.

Примечание

- Скорость регулируется силой нажатия на педаль акселератора.
- При постановке погрузчика на стоянку переключатель направления движения должен быть установлен в нейтральное положение N.
- Не нажимайте на акселератор резко, чтобы погрузчик не трогался рывком.

Кнопка звукового сигнала (5)

При нажатии кнопки в центре рулевого колеса раздается звуковой сигнал. Звуковой сигнал работает даже при выключенном пусковом выключателе.

Педаль рабочего тормоза и педаль акселератора (6)

Давить на педаль акселератора следует плавно. Скорость погрузчика регулируется силой нажатия на педаль акселератора.

Примечание

При нажатии на педаль тормоза следует обязательно убирать ногу с акселератора.

Ручной тормоз (7)

Для удержания погрузчика на стоянке необходимо полностью вытянуть на себя рычаг ручного тормоза.

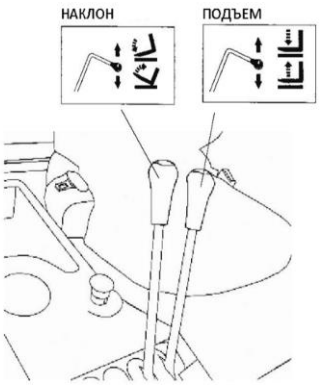
Чтобы снять погрузчик с ручного тормоза, необходимо нажать на кнопку блокиратора на рукоятке и отвести рычаг от себя.

Рычаг управления подъемом (8)

- Подъем вил — потянуть рычаг на себя.
- Опускание вил — отвести рычаг от себя.

Примечание

- Скорость подъема и опускания вил регулируется углом наклона рычага.
- Не опускайте вилы резко и не останавливайте резко опускающиеся вилы.



Рычаг управления наклоном мачты (9)

- Наклонить назад — потянуть рычаг на себя.
- Наклонить вперед — отвести рычаг от себя.

Примечание

Скорость наклона мачты регулируется изменением положения рычага.

4.4 Цифровая приборная панель

Общий вид цифровой приборной панели

1 — сигнал низкого уровня тормозной жидкости
2 — индикатор указателя поворота
3 — индикатор освещения
4 — сигнал ненормальной работы погрузчика
5 — переключатель ограничения скорости хода
6 — переключатель режима
7 — сигнал защитной блокировки
8 — индикатор положения ручного тормоза
9 — индикатор разряда аккумуляторной батареи
10 — сигнал перегрева
11 — спидометр / указатель кода неисправности
12 — шкала индикатора скорости
13 — указатель времени работы / пробега / веса / напряжения / состояния защитной блокировки
14 — указатель угла поворота
15 — сигнал общей неисправности
16 — индикатор ограничения скорости хода

Описание элементов приборной панели

1 — сигнал низкого уровня тормозной жидкости

Сигнал загорается, когда уровень тормозной жидкости становится слишком низок.

2 — индикатор указателя поворота

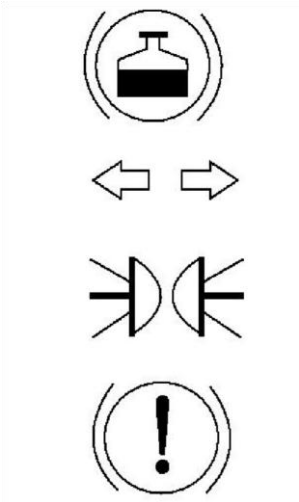
Индикатор мигает при работе указателя поворота.

3 — индикатор освещения

Индикатор показывает работу освещения.

4 — сигнал неправильной работы погрузчика

Сигнал загорается, если погрузчик работает неправильно.



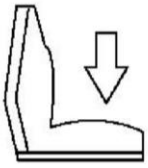
16 — индикатор ограничения скорости хода

Индикатор горит, когда задействована функция ограничения скорости хода. Эта функция ограничивает скорость хода погрузчика в целях безопасности. При нажатии на переключатель ограничения скорости хода **5** на дисплее отображается индикатор функции ограничения скорости **16** (значок в виде черепахи). Если функция ограничения скорости задействована, то погрузчик может двигаться только со скоростью, не превышающей заданное значение. При повторном нажатии переключателя эта функция отключается и индикатор гаснет. Предельная скорость хода может быть задана в соответствии с рабочими условиями.

6 — переключатель режима

E — экономичный режим, S — обычный режим, H — режим повышенной мощности.

7 — сигнал защитной блокировки



Если водитель находится на сиденье, этот сигнал не горит. Если сиденье перестает воспринимать вес водителя, загорается сигнал и срабатывает система защитной блокировки хода погрузчика.

8 — индикатор положения ручного тормоза

Индикатор **8** загорается, когда пусковой выключатель находится в положении ВЫКЛ и задействован ручной тормоз (рычаг ручного тормоза вытянут на себя).

Если ручной тормоз задействовать во время движения погрузчика, то зазвучит предупреждающий зуммер. В этом случае следует немедленно отпустить ручной тормоз или остановить погрузчик.

9 — индикатор разряда аккумуляторной батареи

Показывает уровень заряда батареи. По мере разряда аккумулятора планки индикатора постепенно гаснут, начиная с верхней. При полном заряде аккумуляторной батареи горят все планки.

Продолжение работы при разряженном аккумуляторе (когда его емкость меньше 20% номинальной) значительно сокращает его срок службы. Следует немедленно прекратить работу и зарядить аккумулятор.

10 — сигнал перегрева

Сигнал загорается при нагреве двигателя до предельно допустимой температуры и сообщает водителю, что следует прекратить работу. Если работа будет продолжена, сработает блокировка.

11 — спидометр / указатель кода неисправности

При нормальной работе отображается скорость; при возникновении неисправностей отображается их код. Если отображается код неисправности, необходимо произвести ремонт погрузчика. Работу следует прекратить и связаться с представителем фирмы-производителя или фирмы-продавца.

12 — шкала индикатора скорости

Шкала отображает скорость перемещения погрузчика. Левая сторона графика соответствует малой скорости, правая — большой.

13 — указатель времени работы / пробега / веса / напряжения / состояния защитной блокировки

Индикатор отображает время работы погрузчика, либо пройденное им расстояние, либо вес груза в зависимости от того, что задано при программировании.

Индикатор начинает мигать, если срабатывает защитная блокировка.

14 — указатель угла поворота

При повороте налево загораются левые части индикатора, при повороте направо — правые.

15 — сигнал общей неисправности

Сигнал (значок в виде гаечного ключа) загорается в случае возникновения неисправности, требующей диагностики и соответствующего технического обслуживания. В случае возникновения неисправности индикатор замигает и одновременно будет звучать зуммер.

4.4.1 Коды сигналов и их значение

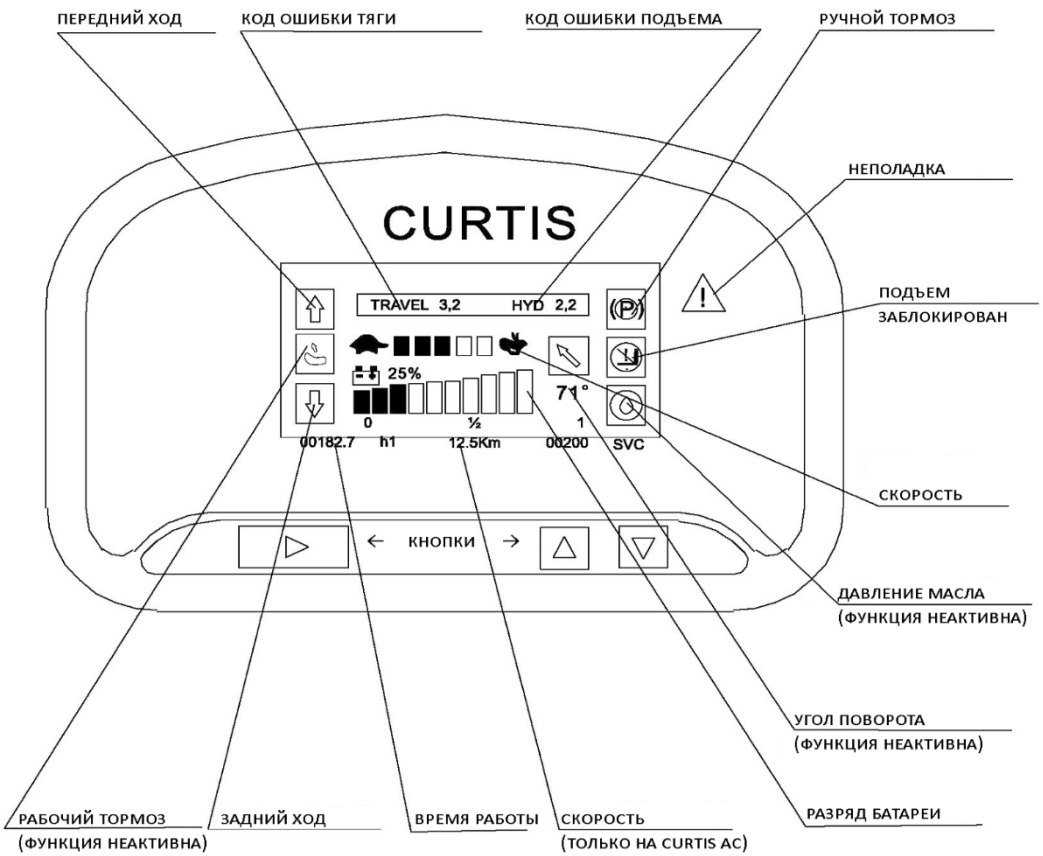
Код	Неисправность	Описание, двухмоторный погрузчик / одномоторный погрузчик
1	Высокое напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение превышает следующие значения: 63 В в системах, работающих на напряжении 36 В. 63 В в системах, работающих на напряжении 48 В. 106 В в системах, работающих на напряжении 80 В
2	Низкое напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение ниже следующих значений: 24 В в системах, работающих на напряжении 36 В. 24 В в системах, работающих на напряжении 48 В. 46 В в системах, работающих на напряжении 80 В
3	Ошибка датчика положения педали акселератора	Высокое напряжение в цепи акселератора, а также, вероятно, не замкнут пусковой выключатель
5	Ошибка EEPROM	EEPROM работает неправильно, либо ошибка сравнения контрольной суммы

6	Низкое напряжение на конденсаторах для предварительной зарядки	Напряжение на конденсаторах для предварительной зарядки ниже 70 % номинального. Причиной может быть то, что частотный преобразователь работает при разомкнутом главном выключателе. Напряжение на конденсаторах падает, так как энергия уходит на поддержание работы двигателей
8	Превышение тока частотного преобразователя правого тягового двигателя / превышение тока частотного преобразователя тягового двигателя.	Действующее значение тока превышает предел
9	Слишком быстрая предварительная зарядка конденсаторов частотного преобразователя	При включении напряжение на конденсаторах для предварительной зарядки растет слишком быстро
10	Перегрев частотного преобразователя двигателя гидронасоса	Температура частотного преобразователя, замеренная датчиком, превышает 100 °C (212 °F), либо в течение более 30 с находится в пределах 95—100 °C (203—212 °F)
11	При пуске конденсаторы имеют слишком большой заряд	При включении системы конденсаторы не полностью разряжаются на двигатель гидронасоса. Если выключить погрузчик и затем сразу включить, напряжение на конденсаторах оказывается слишком велико. Прежде чем приступить к поиску неполадки, как в конденсаторах, так и в главном пульте, следует разрядить конденсаторы
12	Низкое напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение аккумуляторной батареи ниже ожидаемого
13	Перегрев правого тягового двигателя / перегрев тягового двигателя	Температура тягового двигателя превышает 155 °C (311 °F)
14	Перегрев двигателя гидронасоса / перегрев двигателя гидронасоса	Температура двигателя гидронасоса превышает 155 °C (311 °F)
15	Предупреждение о смещении тока правого тягового двигателя / предупреждение о смещении тока тягового двигателя	Сдвиг фаз между током и напряжением при запуске погрузчика
16	Предупреждение о смещении тока левого тягового двигателя	Сдвиг фаз между током и напряжением при запуске погрузчика
17	Неполадка в главном выключателе	Превышение по току в схеме запуска главного выключателя
18	Предупреждение от контрольного таймера	Ошибка коммуникационного процесса между цифровыми сигнальными процессорами в панели приборов и/или неполадка панели приборов
19	Перегрев левого тягового двигателя	Температура двигателя превышает 155 °C (311 °F)
20	Перегрев частотного преобразователя правого тягового двигателя / перегрев частотного преобразователя тягового двигателя	Температура частотного преобразователя, замеренная датчиком, превышает 100 °C (212 °F) либо в течение более 30 с находится в пределах 95—100 °C (203—212 °F)
21	Ошибка последовательной связи	Ошибка последовательной связи между двумя цифровыми сигнальными процессорами. Цифровые сигнальные процессоры в панели управления осуществляют взаимную проверку, что позволяет быстро диагностировать такую ошибку
22	Перегрев частотного преобразователя левого тягового двигателя	Температура частотного преобразователя, замеренная датчиком, превышает 100 °C (212 °F), либо в течение более 30 с находится в пределах 95—100 °C (203—212 °F)

24	Превышение тока частотного преобразователя двигателя гидронасоса / превышение тока частотного преобразователя двигателя гидронасоса	Действующее значение тока превышает предел
25	Превышение тока частотного преобразователя левого тягового двигателя	Действующее значение тока превышает предел
36	Предупреждение о смещении тока двигателя гидронасоса / предупреждение о смещении тока двигателя гидронасоса	Сдвиг фаз между током и напряжением при запуске погрузчика
37	Предупреждение о неполадке подачи питания 5 В на кодовый датчик	Двухмоторный погрузчик: Напряжение на выходе kl-14 (выход 5 В) ниже 4,3 В. Одномоторный погрузчик: Напряжение на выходе kl-16 (выход 5 В) ниже 4,3 В
38	Неисправность с подачей питания 12 В	Двухмоторный погрузчик: Напряжение на выходе kl-12 (выход 12 В) ниже 10,5 В. Одномоторный погрузчик: Напряжение на выходе kl17 (выход 12 В) ниже 10,5 В
50	Команды двигателя гидронасоса активны при запуске	При включении системы команда двигателя гидронасоса оказывается активной
61	Блокировка правого тягового двигателя из-за перегрева / блокировка тягового двигателя из-за перегрева	Температура двигателя превышает 165 °C (311 °F)
62	Блокировка левого тягового двигателя из-за перегрева	Температура двигателя превышает 165 °C (311 °F)
63	При включении погрузчика выключатель датчика сиденья незамкнут	При начале работы выключатель датчика сиденья незамкнут или после включения стартового выключателя остается незамкнутым по крайней мере в течении времени замедления блокировки
64	Непреднамеренное включение	При включении погрузчика педаль акселератора или переключатель направления движения оказываются задействованы
65	Блокировка двигателя гидронасоса из-за перегрева / блокировка двигателя гидронасоса из-за перегрева	Температура двигателя превышает 165 °C (311 °F)
74	Неисправность кодового датчика правого тягового двигателя / неисправность кодового датчика тягового двигателя	Неполадка канала связи кодового датчика при работающем двигателе
75	Неполадка кодового датчика левого тягового двигателя	Неполадка канала связи кодового датчика при работающем двигателе
77	Предупреждение от термодатчика правого тягового двигателя / предупреждение от термодатчика тягового двигателя	Двухмоторный погрузчик: Разница температур между любыми из трех двигателей превышает 70 °C(158 °F). Одномоторный погрузчик: Разница температур между двумя двигателями превышает 70 °C (158 °F)
78	Предупреждение от термодатчика левого тягового двигателя	Двухмоторный погрузчик: Разница температур между любыми из трех двигателей превышает 70 °C (158 °F)
79	Предупреждение от термодатчика двигателя гидронасоса / предупреждение от термодатчика двигателя гидронасоса	Двухмоторный погрузчик: Разница температур между любыми из трех двигателей превышает 70 °C(158 °F). Одномоторный погрузчик: Разница температур между двумя двигателями превышает 70 °C (158 °F)
80	Предупреждение от датчика частотного преобразователя правого тягового двигателя / предупреждение от датчика	Двухмоторный погрузчик: Разница температур между любыми из трех частотных преобразователей превышает 70 °C (158 °F). Одномоторный погрузчик: Разница температур между двумя частотными преобразователями превышает 70 °C (158 °F)

	частотного преобразователя тягового двигателя	
81	Предупреждение от датчика частотного преобразователя левого тягового двигателя	Разница температур между любыми из трех частотных преобразователей превышает 70 °C (158 °F).
82	Предупреждение от датчика частотного преобразователя двигателя гидронасоса / предупреждение от датчика частотного преобразователя двигателя гидронасоса	Двухмоторный погрузчик: Разница температур между любыми из трех частотных преобразователей превышает 70 °C (158 °F). Одномоторный погрузчик: Разница температур между двумя частотными преобразователями превышает 70 °C (158 °F)
83	Ошибка CRC	Дефект EEPROM или неверная версия прошивки
84	Память CRC восстановлена	Произошло восстановление EEPROM, вызванное предупреждением от CRC
91	Предупреждение от датчика рулевого управления	Напряжение в сети рулевого управления за пределами нормы
98	Слишком медленная предварительная зарядка конденсаторов	При включении напряжение на конденсаторах для предварительной зарядки растет слишком медленно
99	Превышение времени предварительной зарядки конденсаторов	При включении напряжение на конденсаторах для предварительной зарядки растет слишком медленно

4.4.5 Инструкция пользования



Общий вид цифровой приборной панели CURTIS

Включение пускового выключателя

Приборная панель подключается к источнику питания 12 В. Приборная панель и цепь управления подключается к источнику питания 48 В через находящееся в релейном блоке пусковое реле. В окне ошибки тяги отображается код 0,0, что означает: система контроля тягового двигателя функционирует нормально. В окне ошибки подъема отображается код 0,0, что означает: система контроля гидронасоса функционирует нормально.

Индикатор ручного тормоза

Когда ручной тормоз задействован, на панели горит индикатор ручного тормоза. При отпускании ручного тормоза индикатор гаснет.

Индикатор указателя поворота

Когда горит левый указатель поворота, горит индикатор левого указателя. Когда горит правый указатель поворота, горит индикатор правого указателя.

Индикатор разряда аккумуляторной батареи

При активации приборной панели жидкокристаллический индикатор показывает степень разряда батареи. Индикатор представляет собой десять горизонтальных планок. Диапазон индикации — 41,5—56 В.

При полном заряде аккумуляторной батареи отображаются все планки. Когда остаются только две нижние мигающие попеременно планки, аккумуляторная батарея нуждается в зарядке. Каждая планка жидкокристаллического индикатора соответствует 8% полной емкости батареи. Когда заряда батареи недостаточно для работы подъемного механизма, срабатывает блокировка подъема и на панели загорается соответствующий значок.

Индикатор блокировки подъема. Отображение кода ошибки

Индикатор состояния

Curtis 1244. Коды ошибок тяги

Показание программатора	Отображ. код	Описание неполадки	Причина неполадки
HW FAILSAFE	1, 2	Ошибка самопроверки или ошибка контрольного таймера	Неисправность контроллера
M-SHORTED	3	Внутренний вывод М- замкнут на В-	Неисправность контроллера
FIELD OPEN		Неполадка в обмотке возбуждения	1 Плохой контакт в цепи обмотки возбуждения. 2 Обрыв в цепи обмотки возбуждения
ARM SENSOR		Неполадка датчика тока якоря	Неисправность контроллера
FLD SENSOR		Неполадка датчика тока возбуждения	Неисправность контроллера
THROTTLE FAULT 1	1	Сигнал с ползунка дросселя за пределами допуска	1. Неисправность потенциометра акселератора. 2. Цепь датчика положения педали акселератора замкнута на В+ или В
THROTTLE FAULT 2		Неисправность на входе низкого уровня	1. Неисправность потенциометра акселератора. 2. Выбран неверный тип акселератора
SRO	2, 2	Ошибка статического возврата к отключению	1. Пусковой выключатель, выключатель блокировки и переключатель направления в неверном положении. 2. Выбран неверный тип статического возврата к отключению. 3. 3. Разомкнут выключатель блокировки или переключатель направления движения. 4. Время замедления слишком коротко
HPD	2, 3	Блокировка пуска при нажатой педали акселератора	1. Неверная последовательность команд от переключателя направления и акселератора. 2. Выбран неверный тип блокировки пуска при нажатой педали акселератора. 3. Ошибка между акселератором и потенциометром. 4. Время замедления слишком коротко
BB WIRING CHECK	2, 4	Неполадка в цепи аварийной кнопки реверса	1. Неполадка в цепи аварийной кнопки реверса. 2. Неполадка в цепи аварийной кнопки реверса
CONT DRVR OC	3, 1	Превышение по току в схеме запуска контактора	Короткое замыкание в схеме запуска главного контактора
MAIN CONT WELDED	3, 2	Приваривание контактов главного контактора	1. Приваривание контактов главного контактора. 2. Замыкание в цепи задающего устройства главного контактора

PRECHARGE FAULT	3, 3	При запуске внутреннее напряжение слишком низко	1. Неисправность контроллера. 2. Внешнее замыкание или утечки между B- и B+
MISSING CONTACTOR	3, 4	Невозможно найти контактор	Обрыв обмотки какого-либо из контакторов или отсутствие контактора
MAIN CONT DNC	3, 4	Главный контактор не замкнут	1. Обрыв обмотки главного контактора. 2. Короткое замыкание в обмотке главного контактора
LOW BATTERY VOLTAGE	4, 1	Напряжение аккумуляторной батарея низко	1. Напряжение батареи ниже установленного нижнего предела. 2. Окисление клемм батареи. 3. Плохой контакт на клеммах батареи или контроллера
OVER VOLTAGE	4, 2	Избыточное напряжение	1. Напряжение батареи выше порога срабатывания защиты по превышению напряжения. 2. Погрузчик работает при подключенном зарядном устройстве. 3.Отключение батареи во время рекуперативного торможения
THERMAL CUTBACK	4, 3	Срабатывание защиты по переохлаждению или перегреву	1. Температура выше 85 °C или ниже -25 °C. 2. Перегрузка погрузчика. 3. Неверный монтаж контроллера. 4. Работа в экстремальных условиях
ANTI-TIEDOWN	4, 4	При запуске был включен режим 4 или режим 2	1. Переключатель режимов замкнут на B+ 2. Переключатель режимов зафиксирован в положении режима 2 или 4

Curtis 1253. Коды ошибок подъема

Код состояния	Показание индикатора	Значение	Возможная причина
Светодиодный индикатор не горит	■■■■■■■■	Отсутствует напряжение или контроллер не работает	
Горят все светодиоды индикатора	○○○○○○○○	Ошибка контроллера (напр. отказ микропроцессора)	
0, 1	■ ○	Контроллер работает нормально, неполадок не обнаружено	
1, 1	○ ○	Ошибка EEPROM	1. Данные в EEPROM утрачены или повреждены. 2. Ошибка проверки данных в EEPROM Ошибку можно исправить изменением параметров контроллера при помощи программатора Curtis 1311
1, 2	○ ○○	Аппаратный сбой	1. Короткое замыкание полевого МОП-транзистора. 2. Обрыв в обмотке двигателя
1, 3	○ ○○○	Короткое замыкание	Короткое замыкание
2, 1	○○ ○	Недостаточное напряжение	Напряжение батареи ниже напряжения блокировки по нижнему порогу
2, 2	○○ ○○	Блокировка подъема	1. Сработала блокировка подъема. 2. Неверная настройка параметров аварийной остановки
2, 3	○○ ○○○	Блокировка запуска	1. Ошибка ввода сигнала от акселератора или кнопки аварийной остановки или ошибка последовательности ввода от пускового выключателя и выключателя блокировки. 2. Выбран неверный тип блокировки. 3. Ошибка настройки акселератора
2, 4	○○ ○○○○	Неполадка акселератора	1.Неполадка в цепи акселератора (обрыв или короткое замыкание). 2. Производственный брак акселератора. 3. Выбран неверный тип акселератора
3, 1	○○○ ○	CONT DRVR OC	Короткое замыкание в обмотке контактора
3, 2	○○○ ○○	Приваривание контактов главного контактора	1. Приваривание контактов главного контактора. 2. Неверно задан параметр CONTACT CNTRL. 3. Короткое замыкание в обмотке главного контактора
3, 3	○○○ ○○○	Ошибка предварительной зарядки	1. Неполадки в цепи предварительной зарядки. 2. Внешнее замыкание или утечки между B- и B+
3, 4	○○○ ○○○○	Главный контактор не установлен или не замкнут	1. Плохой контакт в цепи обмотки главного контактора. 2. Неполадки в цепи главного контактора. 3. Неверно задан параметр CONTACT CNTRL
4, 1	○○○○ ○	Напряжение батареи слишком низко	1.Напряжение батареи ниже значения, заданного параметром LOVOLT CUTBACK. 2. Окисление клемм батареи. 3. Плохой контакт на клеммах батареи или контроллера
4, 2	○○○○ ○○	Избыточное напряжение	1. Напряжение батареи выше напряжения блокировки по верхнему порогу. 2. Погрузчик работает с подключенным зарядным устройством
4, 3	○○○○ ○○○	Тепловая защита	1. Температура контроллера выше 85 °C или ниже -25 °C. 2. Перегрузка двигателя гидронасоса. 3. Контроллер не установлен. 4. Работа в экстремальных условиях. 5. Ошибка температурного датчика

Curtis 1234/36/38. Поиск и устранение неисправностей

Код	Показание на экране программатора Результат неполадки	Возможная причина	Условия появления неполадки и ее устранение
12	**Controller Overcurrent** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза	1. Внешнее замыкание фаз U, V и W или соединений двигателя. 2. Неверно настроены параметры двигателя. 3. Неисправность контроллера	*Условия появления.* Фазный ток превышает пороговое измеренное значение тока. *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель
13	**Current Sensor Fault** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза	1. Утечка фазы U, V или W на корпус погрузчика (короткое замыкание в статоре). 2. Неисправность контроллера	*Условия появления.* Датчик тока контроллера имеет неверное смещение. *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель
14	**Precharge Failed** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза	1. Внешняя нагрузка на блоке конденсаторов (выход B+) препятствует зарядке блока конденсаторов. 2. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Battery: Capacitor Voltage	*Условия появления.* При предварительной зарядке напряжение блока конденсаторов не достигло необходимого значения. *Устранение.* Выключить и включить выключатель блокировки или применить VCL-функцию Precharge()
15	**Controller Severe Undertemp** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза. Неполадка дросселя. Полное торможение	1. Контроллер работает в экстремальных условиях. 2. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Controller: Temperature	*Условия появления.* Температура теплоотвода ниже -40 °C. *Устранение.* Сделать температуру теплоотвода выше -40 °C и выключить и включить пусковой выключатель
16	**Controller Severe Overtemp** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза. Неполадка дросселя. Полное торможение	1. Контроллер работает в экстремальных условиях. 2. Перегрузка погрузчика. 3. Неправильный монтаж контроллера. 4. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Controller: Temperature	*Условия появления.* Температура теплоотвода выше +95 °C. *Устранение.* Сделать температуру теплоотвода ниже +95 °C и выключить и включить пусковой выключатель
17	**Severe Undervoltage** Уменьшение крутящего момента на валу привода	1. Неверная настройка параметров в меню батареи. 2. Не связанный с контроллером расход энергии батареи на систему. 3. Сопротивление батареи слишком велико. 4. Во время движения батарея отсоединилась. 5. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Battery: Capacitor Voltage. 6. Перегорел предохранитель на B+ или не сработал контактор	*Условия появления.* Напряжение блока конденсаторов упало ниже порога сильного недонапряжения при задействованном мосте на полевых транзисторах. *Устранение.* Сделать напряжение на конденсаторах выше порога сильного недонапряжения
18	**Severe Overvoltage** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза. Неполадка дросселя. Полное торможение	1. Неверная настройка параметров в меню батареи. 2. Сопротивление батареи слишком велико для данного рекуперативного тока. 3. Во время рекуперативного торможения батарея отсоединилась. 4. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Battery: Capacitor Voltage	*Условия появления.* Напряжение блока конденсаторов превысило порог сильного перенапряжения при задействованном мосте на полевых транзисторах. *Устранение.* Сделать напряжение на конденсаторах ниже порога сильного перенапряжения, после чего включить и выключить пусковой выключатель
21	**Controller Undertemp Cutback** Результат отсутствует, если только действие при ошибке не задано в VCL	1. При данной температуре производительность контроллера ограничена. 2. Контроллер работает в экстремальных условиях. 3. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Controller: Temperature	*Условия появления.* Температура теплоотвода ниже -25 °C. *Устранение.* Сделать температуру теплоотвода выше -25 °C
22	**Controller Overtemp Cutback** Уменьшение крутящего момента на валу привода и тормозного момента	1. При данной температуре производительность контроллера ограничена. 2. Контроллер работает в экстремальных условиях. 3. Перегрузка погрузчика. 4. Неправильный монтаж контроллера. 5. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Controller: Temperature	Условия появления: Температура теплоотвода выше 85 °C. *Устранение.* Сделать температуру теплоотвода ниже 85 °C
23	**Undervoltage Cutback** Уменьшение крутящего момента на валу привода	1. Работа нормальная. Сообщение об ошибке означает, что батарея нуждаются в зарядке. При данном напряжении производительность контроллера ограничена. 2. Неверная настройка параметров батареи. 3. Не связанный с контроллером расход энергии батареи на систему. 4. Сопротивление батареи слишком велико. 5. Во время движения батарея отсоединилась. 6. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Battery: Capacitor Voltage. 7. Перегорел предохранитель на B+ или не сработал контактор	*Условия появления.* Напряжение блока конденсаторов упало ниже порога недонапряжения при задействованном мосте на полевых транзисторах. *Устранение.* Сделать напряжение на конденсаторах выше порога недонапряжения

24	**Overvoltage Cutback** Уменьшение тормозного момента	1. Работа нормальная. Сообщение об ошибке означает, что во время торможения ток рекуперативного торможения повысил напряжение батареи. При данном напряжении производительность контроллера ограничена. 2. Неверная настройка параметров батареи. 3. Сопротивление батареи слишком велико для данного рекуперативного тока. 4. Во время рекуперативного торможения батарея отсоединилась. 5. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Battery: Capacitor Voltage	*Условия появления.* Напряжение блока конденсаторов превысило порог перенапряжения при задействованном мосте на полевых транзисторах. *Устранение.* Сделать напряжение на конденсаторах ниже порога перенапряжения
25	**+5V Supply Failure** Результат отсутствует, если только действие при ошибке не задано в VCL	1. Импеданс внешней нагрузки на выводе +5 В (вывод 26) слишком низок. 2. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Outputs: Pot Low	Напряжение на выводе +5 В (контакт 26) находится за пределами +5 В ± 10 %. *Устранение.* Вернуть напряжение в указанные пределы
26	**Digital Out 6 Overcurrent** Формирователь дискретного выходного сигнала 6 не включается	Импеданс внешней нагрузки на формирователе дискретного выходного сигнала 6 (контакт 19) слишком низок	*Условия появления.* Ток формирователя дискретного выходного сигнала 6 (контакт 19) превышает 15 мА. *Устранение.* Удалить причину превышения по току и при помощи VCL-функции Set_DigOut() снова включить формирователь сигнала.
27	**Digital Out 7 Overcurrent** Формирователь дискретного выходного сигнала 7 не включается	Импеданс внешней нагрузки на формирователе дискретного выходного сигнала 7 (контакт 20) слишком низок	*Условия появления.* Ток формирователя дискретного выходного сигнала 7 (контакт 20) превышает 15 мА. *Устранение.* Удалить причину превышения по току и при помощи VCL-функции Set_DigOut() снова включить формирователь сигнала
28	**Motor Temp Hot Cutback** Уменьшение крутящего момента на валу привода	1. Температура двигателя достигла запрограммированного значения параметра Temperature Hot или превысила его, и действует ограничение по току. 2. Неверно настроены параметры температуры двигателя. 3. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Motor: Motor RPM 4. Если в устройстве не используется термисторная защита двигателя, то следует программатором отключить параметры Temp Compensation и Temp Cutback	*Условия появления.* Температура двигателя достигла запрограммированное значение параметра Temperature Hot или превысила его. *Устранение.* Вернуть температуру двигателя в заданные пределы
29	**Motor Temp Sensor Fault** Снижение максимальной скорости (действует режим ограниченной функциональности LOS), и ограничение температуры двигателя отключено	1. Неправильно подключен термистор двигателя. 2. Если в устройстве не используется термисторная защита двигателя, то следует программатором отключить параметры Temp Compensation и Temp Cutback. 3. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Motor: Motor RPM	*Условия появления.* Напряжение ввода от термистора двигателя (контакт 8) выходит за допустимые пределы (0 или 10 В). *Устранение.* Вернуть напряжение ввода от термистора в допустимые пределы
31	**Coil1 Driver Open / Short** Неполадка схемы запуска 1	1. Обрыв или короткое замыкание схемы запуска при 2. загрузке. 3. Загрязнение контактов разъема. Плохой обжим клемм или неисправность проводки	*Условия появления.* Короткое замыкание или обрыв схемы запуска 1 (контакт 6). *Устранение.* Устранить обрыв или короткое замыкание и отключить и подключить схему запуска
31	**Main Open / Short** Неполадка схемы запуска 1. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза	1. Обрыв или короткое замыкание схемы запуска при 2. загрузке. 3. Загрязнение контактов разъема. Плохой обжим клемм или неисправность проводки	*Условия появления.* Короткое замыкание или обрыв схемы запуска главного контактора (контакт 6). *Устранение.* Устранить обрыв или короткое замыкание и отключить и подключить схему запуска
32	**Coil2 Driver Open / Short** Неполадка схемы запуска 2	1. Обрыв или короткое замыкание схемы запуска при 2. загрузке. 3. Загрязнение контактов разъема. Плохой обжим клемм или неисправность проводки	*Условия появления.* Короткое замыкание или обрыв схемы запуска 2 (контакт 5). *Устранение.* Устранить обрыв или короткое замыкание и отключить и подключить схему запуска
32	**EM Brake Open / Short** Неполадка схемы запуска 2. Неполадка дросселя. Полное торможение	1. Обрыв или короткое замыкание схемы запуска при 2. загрузке. 3. Загрязнение контактов разъема. Плохой обжим клемм или неисправность проводки	*Условия появления.* Короткое замыкание или обрыв схемы запуска электромагнитного тормоза (контакт 5). *Устранение.* Устранить обрыв или короткое замыкание и отключить и подключить схему запуска
33	**Coil3 Driver Open / Short** Неполадка схемы запуска 3	1. Обрыв или короткое замыкание схемы запуска при 2. загрузке. 3. Загрязнение контактов разъема. Плохой обжим клемм или неисправность проводки	*Условия появления.* Короткое замыкание или обрыв схемы запуска 3 (контакт 4). *Устранение.* Устранить обрыв или короткое замыкание и отключить и подключить схемы запуска
34	**Coil4 Driver Open / Short** Неполадка схемы запуска 4	1. Обрыв или короткое замыкание схемы запуска при 2. загрузке. 3. Загрязнение контактов разъема. Плохой обжим клемм или неисправность проводки	*Условия появления.* Короткое замыкание или обрыв схемы запуска 4 (контакт 3). *Устранение.* Устранить обрыв или короткое замыкание и отключить и подключить схему запуска
35	**PD Open / Short** Неполадка схемы запуска пропорционального клапана	1. Обрыв или короткое замыкание схемы запуска при 2. загрузке. 3. Загрязнение контактов разъема. Плохой обжим клемм или неисправность проводки	*Условия появления.* Короткое замыкание или обрыв схемы запуска пропорционального клапана (контакт 2). *Устранение.* Устранить обрыв или короткое замыкание и отключить и подключить схему запуска

36	**Encoder Fault** Произошло переключение в режим ограниченной функциональности	1. Отказ кодового датчика двигателя. 2. Плохой обжим клемм или неисправность проводки. 3. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Motor: RPM Motor	*Условия появления.* Обнаружено отключение фазы кодового датчика двигателя. *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель
37	**Motor Open** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза	1. 2. Обрыв цепи одной из фаз двигателя. 3. Плохой обжим клемм или неисправность проводки. Плохой обжим клемм или неисправность проводки	*Условия появления.* Обнаружен обрыв цепи фаз двигателя U, V или W. *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель
38	**Main Contactor Welded** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза	1. 2. Приваривание контактов главного контактора 3. Отсоединение или обрыв цепи фазы двигателя U. альтер Блок конденсаторов (вывод B+) получает напряжение от нативной цепи напряжения (такой как цепь внешнего резистора предварительной зарядки)	*Условия появления.* Перед самым замыканием главного контактора блок конденсаторов (вывод B+) получил напряжение, но разряд не произошел. *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель
39	**Main Contactor Did Not Close** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза	1. Не произошло замыкание главного контактора. 2. Контакты главного контактора окислились, обгорели или плохо прилегают. 3. Внешняя нагрузка на блоке конденсаторов (выход B+) препятствует зарядке блока конденсаторов. 4. Перегорел предохранитель на B+	*Условия появления.* Главный контактор получил команду замкнуться, но напряжение от блока конденсаторов (вывод B+) не поступило на B+. *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель
41	**Throttle Wiper High** Неполадка дросселя	1. Напряжение на ползунке потенциометра дросселя слишком высоко. 2. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Inputs	*Условия появления.* Напряжение на ползунке потенциометра дросселя (контакт 16) превышает верхний порог отказа, который может быть изменен посредством VCL-функции Setup_Pot_Faults(). *Устранение.* Сделать напряжение на ползунке потенциометра дросселя ниже верхнего порога отказа
42	**Throttle Wiper Low** Неполадка дросселя	1. Напряжение на ползунке потенциометра дросселя слишком низко. 2. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Inputs	*Условия появления.* Напряжение на ползунке потенциометра дросселя (контакт 16) ниже нижнего порога отказа, который может быть изменен посредством VCL-функции Setup_Pot_Faults(). *Устранение.* Сделать напряжение на ползунке потенциометра дросселя выше нижнего порога отказа
43	**Brake Wiper High** Полное торможение	1. Напряжение на ползунке потенциометра тормоза слишком высоко. 2. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Inputs	*Условия появления.* Напряжение на ползунке потенциометра тормоза (контакт 17) превышает верхний порог отказа, который может быть изменен посредством VCL-функции Setup_Pot_Faults(). *Устранение.* Сделать напряжение на ползунке потенциометра тормоза ниже верхнего порога отказа
44	**Brake Wiper Low** Полное торможение	3. Напряжение на ползунке потенциометра тормоза слишком низко. 4. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Inputs	*Условия появления.* Напряжение на ползунке потенциометра тормоза (контакт 17) ниже нижнего порога отказа, который может быть изменен посредством VCL-функции Setup_Pot_Faults(). *Устранение.* Сделать напряжение на ползунке потенциометра тормоза выше нижнего порога отказа
45	**Pot Low Overcurrent** Неполадка дросселя. Полное торможение	1. Суммарное сопротивление потенциометра на входе низкого потенциала слишком низко. 2. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Outputs: Pot Low	*Условия появления.* Ток на входе низкого потенциала (контакт 18) превышает 10 мА. *Устранение.* Устранить причину превышения по току на входе низкого потенциала и выключить и включить пусковой выключатель
46	**EEPROM Failure** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза. Неполадка дросселя. Неполадка выключателя блокировки. Неполадка схемы запуска 1. Неполадка схемы запуска 2. Неполадка схемы запуска 3. Неполадка схемы запуска 4. Неполадка схемы запуска пропорционального клапана. Полное торможение	Ошибка записи в память EEPROM. Причиной может быть то, что запись в память EEPROM была инициирована VCL, CAN-шиной, настройкой параметров программатором Curtis 1311 или загрузкой в контроллер нового программного обеспечения	*Условия появления.* Операционная система контроллера произвела неудачную попытку записи в память EEPROM. *Устранение.* Загрузить в контроллер соответствующее программное обеспечение (операционную систему), установить параметры, предложенные по умолчанию, и выключить и включить пусковой выключатель
47	**HPD / Sequencing Fault** Неполадка дросселя	1. Неверная последовательность команд от пускового выключателя, выключателя блокировки, переключателя направления и дросселя. 2. Плохой обжим клемм, неисправность проводки или коммутационных аппаратов в цепи пускового выключателя, выключателя блокировки, переключателя направления или дросселя. 3. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Inputs	*Условия появления.* Блокировка пуска при нажатой педали акселератора или неверная последовательность команд от пускового выключателя, выключателя блокировки, переключателя направления и дросселя. *Устранение.* Применить команды в правильном порядке

47	**Emer Rev HPD** Неполадка дросселя. Неполадка электромагнитного тормоза	Операция аварийного реверса была выполнена, но сигналы, сформированные дросселем, переключателем направления движения и выключателем аварийной блокировки, не вернулись в исходное состояние	*Условия появления.* Ошибка возникла из-за того, что после выполнения аварийного реверса какие-то сигналы не вернулись в исходное состояние. *Устранение.* Если EMR_Interlock = On, то установить на ноль сигналы, сформированные дросселем, переключателем направления движения и выключателем аварийной блокировки. Если EMR_Interlock = Off, то установить на ноль сигналы, сформированные дросселем и переключателем направления движения
49	**Parameter Change Fault** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза	Эта ошибка выводится по соображениям безопасности: программатором Curtis 1311 были изменены некоторые параметры настроек, и, прежде чем эксплуатировать погрузчик, необходимо выключить и включить пусковой выключатель. Например, если пользователь изменяет тип дросселя, отобразится сообщение об этой ошибке и, прежде чем эксплуатировать погрузчик, необходимо будет выключить и включить пусковой выключатель	*Условия появления.* Изменение настроек параметров, которое требует последующего выключения и включения пускового выключателя. *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель
51—67	**OEM Faults** (См. документацию производителя оборудования)	Эти ошибки могут быть заданы производителем оборудования и использованы в специализированном коде VCL. См. документацию производителя оборудования	*Условия появления.* См. документацию производителя оборудования *Устранение.* См. документацию производителя оборудования
68	**VCL Runtime Error** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза. Неполадка дросселя. Неполадка выключателя блокировки. Неполадка схемы запуска 1. Неполадка схемы запуска 2. Неполадка схемы запуска 3. Неполадка схемы запуска 4. Неполадка схемы запуска пропорционального клапана. Полное торможение	1. При исполнении кода VCL произошла ошибка времени исполнения. 2. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Controller: VCL Error Module and VCL Error. Это сообщение об ошибке можно сравнить с ID модуля VCL и определениями кодов ошибок в документации к конкретной операционной системе	*Условия появления.* Условие появления ошибки времени выполнения кода VCL. *Устранение.* Исправить код программы VCL, установить, предложенные по умолчанию параметры, выключить и включить пусковой выключатель
69	**External Supply Outof Range** Результат отсутствует, если только действие при ошибке не задано в VCL	1. Внешняя нагрузка выходов 5 В и 12 В забирает либо слишком мало, либо слишком много тока. 2. В меню в настройках проверки неисправностей неверно заданы параметры Ext Supply Max и Ext Supply Min. 3. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Outputs: Pot Low	*Условия появления.* Ток на выходах питания (суммарный ток на выходах 5 В [контакт 26] и 12 В [контакт 25]) находится за пределом верхнего или нижнего порога. Пороги задаются параметрами настроек Ext Supply Max и Ext Supply Min. *Устранение.* Сделать так, чтобы ток на выходах питания не выходил за пределы порогов
71	**OS General** Неполадка главного контактора. Неполадка двигателя. Неполадка электромагнитного тормоза. Неполадка дросселя. Неполадка выключателя блокировки. Неполадка схемы запуска 1. Неполадка схемы запуска 2. Неполадка схемы запуска 3. Неполадка схемы запуска 4. Неполадка схемы запуска пропорционального клапана. Полное торможение	Внутренний дефект контроллера	*Условия появления.* Обнаружен внутренний дефект контроллера *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель
72	**PDO Timeout** Неполадка выключателя блокировки. Установилось предоперационное состояние CAN NMT	Время между сообщениями CAN PDO превысило значение, заданное параметром PDO Timeout Period	*Условия появления.* Время между сообщениями CAN PDO превысило значение, заданное параметром PDO Timeout Period. *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель
73	**Stall Detect** Произошло переключение в режим ограниченной функциональности	1. Двигатель в остановленном состоянии. 2. Отказ кодового датчика двигателя. 3. Плохой обжим клемм или неисправность проводки. 4. Неполадки питания датчика двигателя. 5. См. меню программатора Curtis 1311: Monitor >> Motor: Motor RPM	*Условия появления.* Не зарегистрировано движения кодового датчика двигателя. *Устранение.* Либо выключить и включить пусковой выключатель, либо, оставаясь в режиме ограниченной функциональности, восстановить нормальную работу кодового датчика двигателя и вернуть следующие значения: Throttle Command = 0 и Motor RPM = 0
87	**Motor Characterization Fault** Неполадка главного контактора. Неполадка дросселя. Неполадка электромагнитного тормоза. Неполадка двигателя	1. Сбой описания параметров двигателя из-за того, что во время описания параметров двигателя возникла ошибка перенапряжения или ошибка недонапряжения, неполадка температурного датчика двигателя или температура двигателя превышала 150 °C	*Условия появления.* Во время описания параметров двигателя происходит сбой. *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель

88	**Encoder Characterization Fault** Неполадка главного контактора. Неполадка дросселя. Неполадка электромагнитного тормоза. Неполадка двигателя Значение параметра Encoder_Steps устанавливается равным 31	1. Во время описания параметров кодового датчика происходит сбой. 2. Нестандартное значение разрешения кодового датчика (32, 48, 64, 80 деления на оборот)	*Условия появления.* Во время описания параметров двигателя была обнаружена пульсация, но значение параметра Encoder_Steps не было обнаружено равным 32, 48, 64 или 80 делениям на оборот. *Устранение.* Для кодового датчика двигателя вручную установить верное значение параметра Encoder_Steps и выключить и включить пусковой выключатель
89	**Motor Type Fault** Неполадка главного контактора. Неполадка дросселя. Неполадка электромагнитного тормоза. Неполадка двигателя	Значение параметра Motor_Type находится за пределами допустимых значений	*Условия появления.* Установлено недействительное значение параметра Motor_Type. *Устранение.* Установить верное значение параметра Motor_Type и выключить и включить пусковой выключатель
92	**EM Brake Failed to Set** Отдана команда Position Hold	1. После отдачи электромагнитному тормозу команды на включение зарегистрировано движение погрузчика 2. Электромагнитный тормоз не останавливает двигатель	*Условия появления.* После отдачи электромагнитному тормозу команды на включение и истечения времени, отведенному на то, чтобы он полностью сработал, зарегистрировано движение погрузчика. *Устранение.* Задействовать дроссель
93	**Limited Operating Strategy (LOS)** Произошло переключение в режим ограниченной функциональности	1. Произошло переключение в режим ограниченной функциональности в результате отказа кодового датчика двигателя (неполадка 36), либо нахождения двигателя в остановленном состоянии (неполадка 73). 2. Отказ кодового датчика двигателя. 3. Плохой обжим клемм или неисправность проводки. 4. Двигатель в остановленном состоянии	*Условия появления.* Отображено сообщение об ошибке Encoder Fault (неполадка 36) или Stall Detect Fault (неполадка 73), а также задействован тормоз или аварийная блокировка для включения режима ограниченной функциональности, при котором ограничена возможность управления двигателем. *Устранение.* Выключить и включить пусковой выключатель или, если режим ограниченной функциональности был вызван неполадкой Stall Detect Fault, восстановить нормальную работу погрузчика и вернуть следующие значения: Motor RPM = 0 и Throttle Command = 0
94	**Emer Rev Timeout** Неполадка дросселя. Неполадка электромагнитного тормоза	1. Процесс аварийного реверса был запущен и завершен, так как время, заданное параметром EMR Timeout, истекло. 2. Залипла кнопка аварийного реверса	*Условия появления.* Процесс аварийного реверса был запущен и продолжался, пока время, заданное параметром EMR Timeout, не истекло. *Устранение.* Отключить сигнал аварийного реверса

4.5 Начало работы

Перед началом работы с грузом водитель погрузчика должен убедиться, что в опасных зонах нет людей.

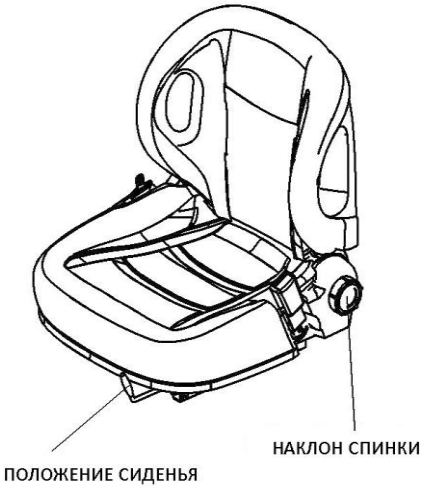
Настройка сиденья водителя

Сиденье должно быть настроено по фигуре водителя.

Настройка наклона спинки сиденья

Чтобы наклонить спинку назад, надо оттянуть ручку фиксатора и толкнуть спинку назад.

Чтобы наклонить спинку вперед, надо оттянуть ручку фиксатора и дать спинке отклониться вперед. Зафиксировать нужное положение.



Настройка положения сиденья

- Оттягивая фиксирующий сиденье рычаг, сдвинуть сиденье вперед или назад в нужное положение.
- Отпустить фиксирующий сиденье рычаг.

После настройки сиденья следует убедиться, что фиксаторы надежно защелкнулись. Во время движения погрузчика настраивать сиденье запрещается.

Описанные выше операции по настройке сиденья применимы только к стандартной модели сиденья. Если используется нестандартное сиденье, что при настройке следует пользоваться инструкцией производителя. Сиденье должно быть настроено так, чтобы водителю погрузчика было удобно работать со всеми органами управления.

Настройка рулевой колонки

- Ослабить рычаг фиксатора рулевой колонки и сдвинуть рулевую колонку в нужное положение.
- Снова зафиксировать рулевую колонку фиксатором.

4.5.1 Запуск

Разблокировать главный выключатель.

Способы

- Нажав на одну сторону и потянув за другую, повернуть рычаг главного выключателя до щелчка.
- Вставить ключ в пусковой выключатель. Повернуть его до отказа по часовой стрелке в положение «I».
- Проверить исправность рабочего и ручного тормоза.

Погрузчик готов к работе.

Индикатор на приборной панели должен показывать уровень разряда аккумуляторной батареи.

После того, как главный выключатель разблокирован, а пусковой выключатель повернут по часовой стрелке, погрузчик в течение 3—4 секунд будет производить самопроверку (проверку систем управления и электрооборудования). В течение этого времени нельзя начинать работать погрузчиком.

Ремень безопасности

Во время работы водитель должен быть всегда пристегнут ремнем безопасности.

Ремень безопасности снижает вероятность несчастного случая при аварийных ситуациях.

Следует регулярно очищать ремень безопасности, стараться предотвратить попадание на него грязи (например, во время стоянки необходимо закрывать его защитным чехлом). Если застежка или устройство натяжения ремня замерзнет, необходимо растопить лед и насухо протереть размороженные части, чтобы они снова на смерзлись.

Запрещается производить какие-либо конструктивные изменения ремня безопасности, так как это может снизить его функциональность.

После каждого аварийного случая ремень безопасности должен быть заменен.

При ремонте следует использовать только оригинальные запасные части.

Замена поврежденного или плохо работающего ремня безопасности должна производиться специалистами фирмы-продавца или фирмы-производителя.

Действия в аварийных ситуациях

Строго запрещается отстегивать ремень безопасности и пытаться выпрыгнуть из опрокидывающегося погрузчика.

Попытка выпрыгнуть из погрузчика может повлечь серьезные травмы.

Действия при опрокидывании

- Пригнуться к рулю.
- Прочно ухватиться руками за рулевое колесо и упереться ногами в пол.
- Наклониться корпусом в направлении, противоположном наклону погрузчика.

4.5.2 Работа на погрузчике

Правила техники безопасности при перемещении погрузчика

Пути перемещения и рабочая зона. Перемещаться на погрузчике можно только по определенному для него маршруту. В зоне работы погрузчика не должно находиться посторонних людей. Грузы складывать можно только в специально отведенных для этого местах.

Меры предосторожности во время передвижения. При выборе скорости водитель должен учитывать условия конкретного места. На поворотах, в узких местах, при проезде через

распашные двери, а также в местах с ограниченной видимостью скорость следует сбавлять. Всегда следует держать достаточную для торможения дистанцию от впереди идущего погрузчика. В опасных местах, а также в местах с ограниченной видимостью запрещается резко останавливаться (кроме как в случае аварии), поворачивать на большой скорости и совершать обгоны. В опасных местах, а также местах с ограниченной видимостью запрещается резко останавливаться (кроме как в случае аварий), поворачивать на большой скорости и совершать обгоны. Запрещается высовываться из кабины, а также выставлять из нее руки.

Обзор во время перемещения. Водитель должен иметь хороший обзор в направлении движения и внимательно следить за обстановкой на пути. Если перемещаемый груз заслоняет обзор водителю, двигаться следует задним ходом. Если такой возможности нет, то необходим сигнальщик, который будет следовать впереди погрузчика и сообщать водителю об обстановке на пути следования.

Движение по склону. При движении по склону следует придерживаться предписанного пути. Поверхность склона должна содержаться в чистоте, не должна скользить, должна соответствовать техническим характеристикам погрузчика, быть безопасной и прочной. Вверх по склону с грузом следует двигаться передним ходом. Вниз по склону с грузом следует двигаться задним ходом. На склонах запрещается совершить повороты, двигаться по диагонали, а также ставить погрузчик на стоянку. При движении вниз по склону скорость следует снизить и всегда быть готовым применить торможение.

Подъем на лифте и передвижение по пандусу. Если для перемещения погрузчика необходимо использовать лифт или пандус, следует убедиться, что они имеют достаточную грузоподъемность, а также получить разрешение от оператора техники. Перед въездом в лифт или на пандус следует провести все необходимые проверки. При въезде в лифт перемещаемый груз должен находиться впереди. В лифте ставить погрузчик следует так, чтобы во время движения лифта не задеть стены шахты. Если в лифте должны находиться еще и рабочие, входить в лифт им можно только после полной остановки погрузчика. После остановки лифта рабочие должны выйти из лифта первыми.

Требования к грузу. Водитель погрузчика должен тщательно проверить груз на предмет его безопасности. Перед началом движения следует убедиться, что груз на вилах погрузчика расположен устойчиво. Строго запрещается работать с грузом, высота которого превышает высоту опорной стенки.

4.5.3 Посадка в кабину и выход из нее

- Взяться левой рукой за поручень, а правой рукой за спинку сиденья, поставить левую ногу на подножку и подняться в кабину.
- Взяться правой рукой за поручень, а левой рукой за спинку сиденья, поставить левую ногу на подножку и выйти из кабины.

При посадке в погрузчик не беритесь за руль, не запрыгивайте в погрузчик и не выпрыгивайте из него.

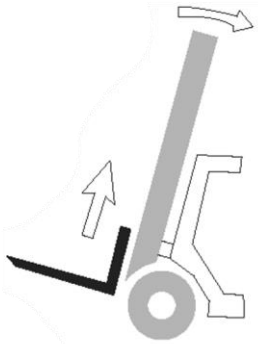
4.5.4 Перемещение погрузчика

Если во время движения погрузчик попадет в зону действия электромагнитного поля, сила которого превышает допустимое значение, он может потерять управление. Если

это произойдет, необходимо немедленно нажать кнопку аварийной остановки (главный выключатель), остановить погрузчик рабочим тормозом и задействовать ручной тормоз.

Необходимо выяснить причину неполадки и, при необходимости, связаться с сервисным отделом фирмы-производителя.

- Перед началом движения следует убедиться в том, что все дверцы и крышки на погрузчике заперты.
- Путь движения погрузчика должен быть свободным от пути препятствий.
- Скорость погрузчика должна соответствовать условиям перемещения, а также отвечать требованиям местных правил.
- Необходимо приподнять вилы примерно на 300 мм, чтобы они не цепляли за землю.
- Мачту следует отклонить полностью назад.



Движение передним ходом

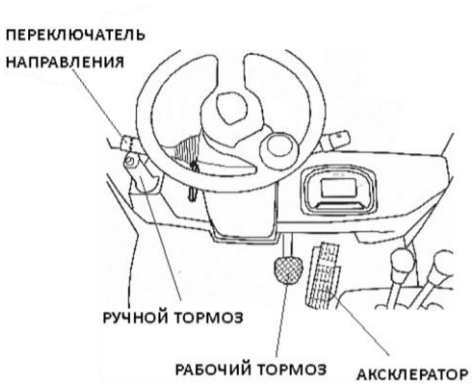
- Убедиться, что путь свободен.
- Отпустить ручной тормоз.
- Перевести рычаг переключателя направления движения вперед.
- Плавно надавливать на педаль акселератора, пока погрузчик не достигнет нужной скорости.

Движение задним ходом

- Убедиться, что путь свободен.
- Перевести рычаг переключателя направления движения назад.
- Плавно надавливать на педаль акселератора, пока погрузчик не достигнет нужной скорости.

Изменение направления движения

⚠ Прежде чем изменить направление движения погрузчика, необходимо убедиться, что путь свободен.



- Отпустить педаль акселератора и дождаться полной остановки погрузчика (дать ему остановиться за счет электромагнитного торможения либо нажать на педаль тормоза).
- Перевести рычаг переключателя направления движения в другую сторону.
- Плавно надавливать на педаль акселератора, пока погрузчик не достигнет нужной скорости.

Увеличение скорости погрузчика

- Плавно надавить на педаль акселератора, чтобы погрузчик пришел в движение.

- Продолжать надавливать на педаль акселератора.
- Скорость двигателя и скорость погрузчика будут увеличиваться.

Торможение погрузчика

Тормозной путь погрузчика сильно зависит от качества дорожного покрытия. Водитель должен это учитывать. При торможении надо особое внимание обращать на то, чтобы не упал груз. Следует учитывать то, что при буксировке груза тормозной путь увеличивается.

Отпустить педаль акселератора. При необходимости можно слегка надавить на педаль тормоза.

Возможны четыре способа торможения:

- Рабочее торможение.
- Электромагнитное торможение.
- Торможение противовключением.
- Ручной тормоз.

Рабочее торможение

Надавливать на педаль тормоза, пока не будет достигнуто необходимое тормозное усилие. Рабочий тормоз за счет трения тормозных колодок о барабан остановит ведущие колеса.

Электромагнитное торможение

Отпустить педаль акселератора. Контроллер задействует функцию рекуперативного торможения. Этот способ торможения сокращает расход энергии.

Торможение противовключением

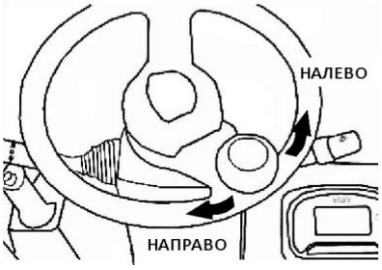
Во время движения перевести рычаг переключателя направления движения в другую сторону. Контроллер задействует функцию рекуперативного торможения и изменит направление момента двигателя.

Использование ручного тормоза

- Потянуть на себя рычаг ручного тормоза. Ручной тормоз будет задействован, а его рукоятка будет зафиксирована.
- Чтобы отпустить ручной тормоз, надо нажать кнопку фиксатора на конце рукоятки и отвести рычаг от себя.

Ручной тормоз фиксирует ведущие колеса тормозными колодками. Если начать движение, не отпустив ручной тормоз, то загорится предупреждающий сигнал. Ручной тормоз способен удерживать погрузчик с номинальным грузом на чистой поверхности с уклоном в 10 %.

Поворачивание

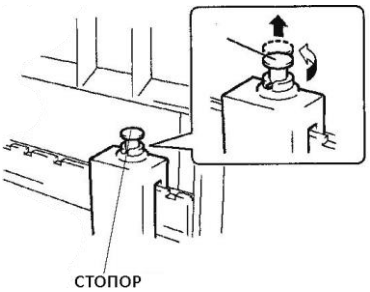


Погрузчик оборудован гидроусилителем руля, так что поворот руля не требует большого усилия.

Поворот направо. Повернуть рулевое колесо по часовой стрелке на угол, зависящий от угла поворота.

Поворот налево. Повернуть рулевое колесо против часовой стрелки на угол, зависящий от угла поворота.

4.5.5 Настройка положения вил



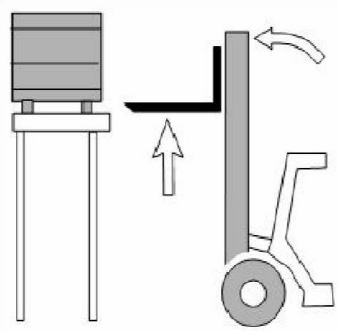
Вилы должны находиться на одинаковом расстоянии от края каретки, чтобы центр загрузки находился в середине промежутка между ними.

- Вытянуть вверх стопор.
- Переместить вилу в нужное положение.
- Отпустить стопор и сдвинуть вилу так, чтобы стопор попал в паз.

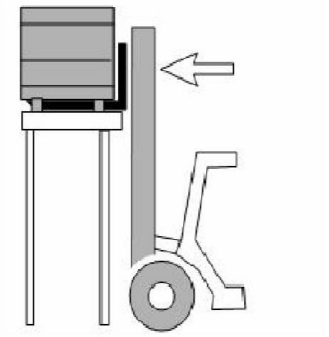
4.6 Подъем, перемещение и складирование грузов

Перед тем как поднять груз, водитель должен убедиться, что штабель устойчив и вес груза не превышает фактическую грузоподъемность погрузчика. При работе следует строго придерживаться диаграммы остаточной грузоподъемности.

4.6.1 Подъем груза



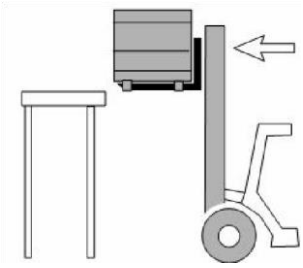
- Остановить погрузчик перед грузом.
- Задействовать ручной тормоз.
- Установить мачту вертикально.
- Поднять вилы на необходимую высоту.
- Вставить вилы под груз как можно глубже. Вилы должны войти в поддон как минимум на две трети.
- Приподнять груз.
- Рычаг переключателя направления движения перевести в положение заднего хода и отпустить ручной тормоз.



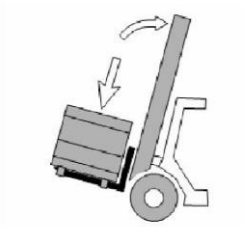
Обязательно убедитесь, что путь сзади свободен.

- Осторожно подать погрузчик назад так, чтобы груз оказался полностью за пределами штабеля.
- Людям находиться под грузом строго запрещается. Запрещается просовывать руки сквозь мачту.
- Осторожно наклонить мачту назад.
- Опустить груз, оставив до земли сообразное с действительными условиями расстояние (150—300 мм).
- Во все время перемещения погрузчика мачта должна оставаться наклонена назад.

4.6.2 Складирование грузов

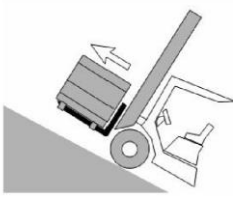


- Осторожно подведите погрузчик к стеллажу.
- Приведите в действие ручной тормоз.
- Осторожно поставьте мачту вертикально.
- Поднимите вилы до уровня нужного стеллажа.
- Отпустите ручной тормоз.
- Осторожно приблизьте погрузчик к стеллажу.
- Медленно опустите груз так, чтобы вилы освободились от веса.



Опускать груз следует осторожно, стараясь не повредить ни груз, ни грузовое оборудование.

При поднятом грузе наклонять мачту вперед можно только тогда, когда груз находится непосредственно перед местом разгрузки или над ним.



4.7 Парковка погрузчика

Если водителю необходимо покинуть погрузчик, даже на короткое время, погрузчик необходимо поставить на стоянку.

- Отвести погрузчик на место с горизонтальной поверхностью.
- Задействовать ручной тормоз.
- Полностью опустить вилы и наклонить мачту вперед.

Если погрузчик с грузом, то ставить его на стоянку и покидать запрещается.

- Выключить главный (аварийный) выключатель.
- Повернуть ключ пускового выключателя в положение «0».
- Вынуть ключ из замка пускового выключателя.

4.8 Буксировка грузовой тележки

Если поверхность сухая, чистая и в хорошем состоянии, то погрузчик может буксировать по ней прицепную тележку. Максимальный вес, который может буксировать погрузчик, соответствует номинальной грузоподъемности, указанной на диаграмме остаточной грузоподъемности. Вес, который может буксировать погрузчик, складывается из веса буксируемой тележки и веса груза.

Если во время буксировки погрузчик должен перевозить груз на вилах, то при определении грузоподъемности вес буксируемого груза следует вычесть.

4.8.1 Основные требования безопасности при буксировке

- Длительная буксировка запрещена.
- Запрещается прилагать тягу под углом.
- Скорость должна не превышать 5 км/ч.
- Повороты можно совершать только на ровной прочной поверхности.
- Если погрузчик оборудован нестандартным прицепным устройством стороннего производителя, то следует учитывать соответствующие инструкции производителя этого прицепного устройства.
- При определенных условиях эксплуатации работающий на погрузчике должен экспериментально проверить работу прицепной тележки под номинальным грузом.

4.8.2 Подсоединение прицепной тележки

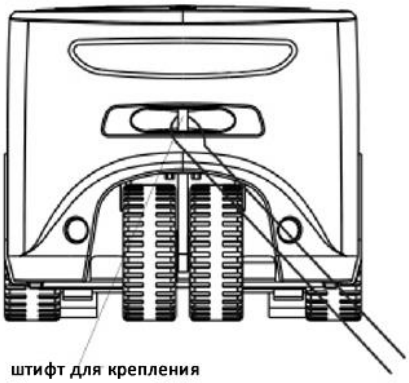
Водитель погрузчика должен убедиться в том, что вес прицепной тележки не превышает допустимый предел.

Вставить кольцо прицепной тележки в штифт для крепления.

Убедиться, что стальной трос надежно прикреплен к прицепному устройству погрузчика.

Трос проверять следует осторожно, чтобы он не спружинил и не причинил травму.

Когда стальной трос находится под натяжением, поблизости не должно быть людей. Подходить к тросу можно только после его ослабления.



4.9 Определение неисправностей

Данная глава служит для помощи оператору для выявления простых неисправностей или неправильной работы. Выполните приведенные ниже шаги, чтобы устранить проблемы.

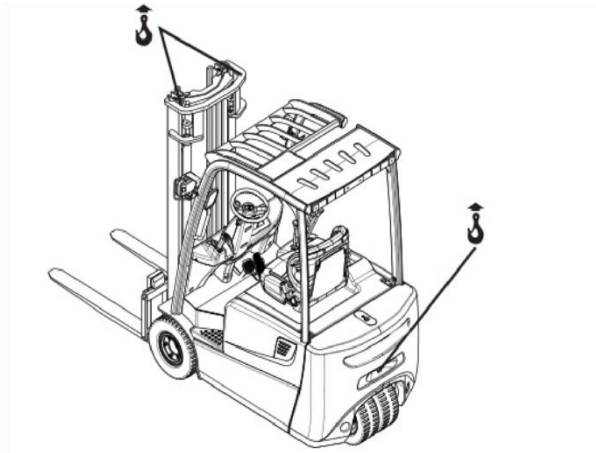
Неисправность	**Причина**	**Способ устранения**
Ненормальный шум ведущей оси	1. Изношены шестерни или велик зазор между коронной и ведущей шестернями	Заменить шестерню или отрегулировать зазор
	2. Износ крестовины дифференциала	Заменить
	3. Изношены роликовые подшипники конических шестерен или неплотно затянуты	Заменить на новые или отрегулировать
Перегрев главного редуктора приводной оси	1. Перетянуты подшипники приводной передачи	Ослабить момент затяжки подшипников
	2. Слишком мало или слишком много смазки на передаче	Проверить уровень масла. Масло должно быть залито до самого отверстия контрольной пробки
Погрузчик не слушается руля	1. Низкое давление на предохранительном клапане перепускного клапана	Отрегулировать давление
	2. Воздух в гидравлической системе	Удалить воздух
	3. Рулевое колесо не возвращается самостоятельно в нейтральное положение из-за поломки или ослабления пружины	Заменить пружину
	4. Угол поворота рулевого колеса неправильный	Отрегулировать угол поворота (внутри и снаружи)
	5. Деформация управляемой оси	Заменить
	6. Внутреннее протекание в цилиндре усилителя руля	Заменить манжетные уплотнения и поршень

Виляние при повороте	1. Слишком сильный поток в перепускном клапане	Отрегулировать поток винтом настройки перепускного клапана
	2. Люфт сошки руля	Затянуть
	Ослабление гаек крепления колес или не затянуты подшипники	Отрегулировать или заменить
Перегрев рабочего тормоза	Не работает механизм самонастройки. Велик зазор между барабаном и тормозной накладкой, либо произошло смещение тормозной накладки	Отрегулировать
	2. Ослабление тормозной пружины	Заменить
	3. Заело поршень из-за раздутия манжеты	Заменить манжеты
Не работает рабочий тормоз	1. Не работает механизм самонастройки. Велик зазор между барабаном и тормозной накладкой, либо произошло смещение тормозной накладки	Отрегулировать
	2. Неисправность в главном тормозном цилиндре	Разобрать, проверить и починить
	3. Заело поршень из-за раздутия манжеты	Заменить манжеты
	4. Попадание воздуха или протечка	Удалить воздух, ликвидировать течь
	5. Износ тормозных накладок	Заменить
	6. Тормоза включаются не одновременно	Неодинаков зазор между тормозными накладками и барабанами на разных колесах.
	7. Слишком большой свободный ход педали	Отрегулировать
	8. Недостаточное тормозное усилие	Проверить и починить
Не работает ручной тормоз	1. Велик зазор между барабаном и тормозной накладкой, либо произошло смещение тормозной накладки	Отрегулировать
	2. Ослабление тормозной пружины	Заменить
	3. Ослабление тяги привода ручного тормоза	Отрегулировать натяжение
	4. Заклинивание тяги привода ручного тормоза	Отрегулировать так, чтобы тормоз работал свободно
Подъемное устройство работает плохо либо не работает вовсе	1. Большое расстояние между крыльчаткой и корпусом насоса вследствие износа	Заменить изношенную деталь или весь насос
	2. Износ или разрыв уплотнительного кольца поршня цилиндра подъема, вызвавший внутренний пропуск жидкости	Заменить уплотнительное кольцо
	3. Выход из строя пружины предохранительного клапана гидрораспределителя	Заменить пружину
	4. Течь в месте подсоединения рычага управления к гидрораспределителю вследствие износа	Нарастить рычаг хромом
	5. Протекание клапанов	Разобрать, подточить, снова собрать и затянуть винт
	6. Течь в гидравлической системе	Необходимо затянуть гайку. Проверить уплотнительную прокладку под гайкой на предмет повреждения
	7. Перегрев, разложение или плохое движение гидравлической жидкости	Заменить не соответствующую требованиям гидравлическую жидкость или остановить погрузчик, чтобы показатели пришли в норму. Выяснить причину перегрева
	8. Перегрузка	Эксплуатировать погрузчик в соответствии с требованиями
	9. Боковой клапан перепускного клапана засорен	Разобрать перепускной клапан и починить
	1. Износ стенок цилиндра наклона и уплотнительного кольца поршня	Заменить уплотнительное кольцо или цилиндр

Мачта наклоняется само-произвольно	2. Выход из строя возвратной пружины рычага гидрораспределителя	Заменить
Неполадки с подъемом каретки и наклоном мачты	1. Заклинивание поршня или деформация штока	Заменить поршень или шток
	2. Сильное загрязнение внутренних стенок цилиндра или слишком сильно затянут сальник	Промыть цилиндр и затянуть сальник с нужной силой
Низкая яркость фонарей	1. Плохой контакт в разъеме	Соединить разъем плотнее
	2. Плохое срабатывание или выход из строя пускового выключателя	Заменить
	3. Выход из строя лампочки	Заменить лампочку
	4. Плохой контакт	Подтянуть болты
Насос не создает достаточное давление	1. Износ кольцевого уплотнителя, приведший к протечке	Заменить
	2. Повреждение уплотнения крышки насоса	Заменить
	3. Износ подшипника	Заменить
	4. Износ редуктора	Заменить гидронасос
	5. Насос вращается не в ту сторону	Изменить направление вращения
	6. Попадание в гидравлическую жидкость воздуха и ее вспенивание, а также течь в трубе. Возможно также, что гидравлической жидкости недостаточно	Удалить воздух и устранить течь

Если действия, приведенные в таблице, не устранят неполадку, необходимо связаться с сервисным отделом нашей компании. Дальнейший осмотр и устранение неисправностей должны производиться квалифицированными сервисными специалистами.

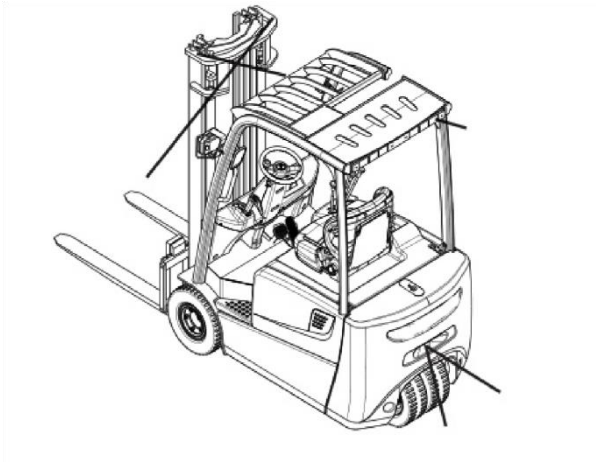
5.1 Погрузка и выгрузка краном



Подъемное оборудование для подъема погрузчика должно иметь достаточную грузоподъемность (вес груза = вес погрузчика + вес аккумуляторной батареи).

- Поставить погрузчик на стоянку
- Прикрепить стропы спереди к специальным местам на мачте и сзади к пальцу тягово-сцепного устройства.
- При подъеме погрузчика необходимо использовать рамный траверс, чтобы стропы не касались защитного навеса и других частей погрузчика.

5.2 Крепление при транспортировке



При транспортировке в грузовом кузове или на трейлере погрузчик должен быть надежно закреплен. Грузовой кузов или трейлер должен иметь точки крепления. Погрузка и выгрузка погрузчика должна производиться специально обученным персоналом. Во время погрузки и выгрузки погрузчика должны соблюдаться все требования техники безопасности.

Для крепления погрузчика следует использовать точки крепления стропов на мачте и палец тягово-сцепного устройства.

5.3 Буксировка погрузчика

Для буксировки погрузчика следует выполнить следующие операции:

- Подсоединить буксировочный трос или буксировочную штангу к тягово-сцепному устройству погрузчика.
- Отсоедините разъем аккумулятора (см. главу 3).
- Отпустить ручной тормоз.

Во время буксировки водитель должен сидеть на водительском месте погрузчика, чтобы управлять рулем. Двигаться при буксировке необходимо со скоростью шага.

Так как усилитель руля при буксировке работать не будет, для поворота руля может потребоваться значительное усилие.

5.4 Первый запуск

Первый запуск погрузчика должен производить специально обученный механик.

Для питания погрузчика использовать можно только аккумуляторную батарею. Выпрямленный ток может вывести из строя электронное оборудование погрузчика.

При получении нового погрузчика следует выполнить следующие действия:

- Проверить комплектность поставки.
- Проверить клеммы аккумулятора.
- Запустить погрузчик согласно инструкции

5.5 Хранение погрузчика

Если погрузчик не будет работать в течение более двух месяцев, его следует поставить на хранение в сухое отапливаемое помещение.

Погрузчик следует поставить на козлы так, чтобы приподнять колеса от земли. Только так можно избежать выхода из строя колес и колесных подшипников во время длительного хранения.

Если погрузчик планируется хранить в течение более шести месяцев, следует связаться с сервисным отделом нашей компании, чтобы выяснить, не требуются ли какие-либо дополнительные меры.

Постановка на длительное хранение

- Тщательно очистить погрузчик.
- Проверить тормоза.
- Проверить уровень масла в гидравлической системе. Если есть в этом необходимость, добавить гидравлического масла
- Смазать все неокрашенные части погрузчика: покрыть слоем густой или жидкой смазки.
- Провести смазку в соответствии с картой смазки
- Зарядить аккумуляторную батарею
- Отсоединить от аккумуляторной батареи клеммы, очистить аккумуляторную батарею и покрыть выводы электродов специальным составом. При обслуживании аккумуляторной батареи следует руководствоваться также соответствующими инструкциями производителя.
- На все открытые поверхности контактов нанести специальное аэрозольное средство для защиты контактов.

ГЛАВА 6 ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Общие требования к техническому обслуживанию и соблюдению правил охраны окружающей среды

Описанные в данном разделе операции следует проводить регулярно, в соответствии с графиком технического осмотра и технического обслуживания.

Запрещается производить конструктивные изменения погрузчика, в особенности его устройств безопасности. Строго запрещается форсировать скорость каких-либо рабочих операций погрузчика.

Для замены следует использовать только оригинальные запчасти. Чтобы оборудование работало безотказно, используйте запчасти, произведенные только нашей фирмой. Утилизация отработавших свой срок деталей и расходных материалов должна производиться в соответствии с местными правилами. Если необходимо новое масло, можете обратиться в сервисный отдел.

После завершения операций по проверке и обслуживанию необходимо выполнить действия, описанные в разделе «Начало эксплуатации после технического обслуживания».

6.2 Требования техники безопасности

Обслуживающий персонал. Обслуживание и ремонт вилочного погрузчика должно производиться специалистами нашей компании.

Использование крана и домкрата. При подъеме погрузчика краном крепить стропы можно только к специально предназначенным для этого местам. При подъеме погрузчика домкратом необходимо использовать подкладные опоры и деревянные блоки для страховки от случайного падения или переворачивания погрузчика. Если необходимо производить работы под частями поднятого грузоподъемного механизма, вилы необходимо зафиксировать прочной цепью.

Чистка. Для чистки погрузчика нельзя применять горючие жидкости. Перед началом чистки необходимо принять все меры безопасности, чтобы исключить появление искры (например, из-за короткого замыкания). Если погрузчик питается от аккумулятора, то необходимо отсоединить разъем аккумулятора. При очистке электрических и электронных узлов следует использовать пылесос со слабым всасыванием и сжатый воздух низкого давления.

После завершения чистки необходимо выполнить действия, описанные в разделе «Начало эксплуатации после технического обслуживания».

Обслуживание электрической части. Все работы, связанные с электрической частью, должны проводиться специально обученным персоналом. До начала работ персонал должен принять все меры для предотвращения поражения электрическим током. Если погрузчик питается от аккумулятора, то необходимо отсоединить разъем аккумулятора.

Сварочные работы. Перед началом сварочных работ необходимо снять с погрузчика электрические и электронные узлы, чтобы во время сварки не нанести им случайное повреждение.

При обслуживании и замене гидравлических, электрических и электронных узлов необходимо учитывать нормативные параметры.

Колеса. От состояния колес прямо зависит устойчивость и маневренность погрузчика. Если необходимо заменить установленные на заводе шины, то следует использовать шины соответствующей модели.

При замене шин следует проследить, чтобы погрузчик не приобрел крен (колеса необходимо заменять парами, то есть одновременно заменять левое и правое колесо).

Подъемная цепь. Недостаток смазки может привести к преждевременному износу подъемной цепи. Сроки, указанные в графике технического осмотра и технического обслуживания, действительны только при обычном режиме эксплуатации. Если эксплуатация происходит в более тяжелых условиях, например в условиях сильной запыленности, большого перепада температур, то смазка должна производиться чаще. Необходимо использовать специальную смазку для подъемных цепей в аэрозольных баллонах. Нанесение смазки только на внешнюю поверхность цепи не дает необходимого смазывающего эффекта.

Гидравлические рукава высокого давления. Предельный срок службы рукавов высокого давления шесть лет. По истечении срока службы рукава высокого давления должны быть заменены. Если производится замена какого-либо из узлов гидравлической системы, то замене также подлежат подключаемые к нему рукава высокого давления.

6.3 Проверка и техническое обслуживание

Соблюдение всех требований по обслуживанию является одним из важных условий обеспечения безотказной работы погрузчика. Пренебрежение периодическим техническим обслуживанием может привести к выходу из строя оборудования и созданию угрозы для жизни и здоровья людей.

Степень износа подлежащих замене деталей в большой мере зависит от фактических условий эксплуатации погрузчика.

Время, указанное в графике технического осмотра и технического обслуживания, рассчитано для погрузчика, работающего в одну смену в обычных условиях. Если эксплуатация происходит в более тяжелых условиях, например в условиях сильной запыленности, большого перепада температур, если работа происходит в несколько смен, то проверку и обслуживание необходимо проводить чаще.

В приведенном ниже графике технического осмотра и технического обслуживания перечислены операции и указана периодичность их проведения.

Когда погрузчик еще находится на стадии обкатки, примерно после первых 100 ч работы оператор техники должен проверить болтовые соединения колес и при необходимости их подтянуть.

График технического осмотра и технического обслуживания (погрузчики серий FE 16/18/20)

×— Замена ○— Проверка, настройка

Аккумуляторная батарея

Объект проверки	Операция по обслуживанию	Инструменты	Ежедневно (8 ч)	Еженедельно (50 ч)	Ежемесячно (200 ч)	Раз в три месяца (600 ч)	Раз в полгода (1200 ч)
Аккумуляторная батарея	Проверка уровня электролита	Визуальная проверка		○	○	○	○
	Проверка плотности электролита	Ареометр		○	○	○	○
	Проверка уровня разряда		○	○	○	○	○
	Проверка состояния клемм		○	○	○	○	○
	Проверка состояния кабеля и разъемов		○	○	○	○	○
	Очистка поверхности аккумулятора		○	○	○	○	○
Аккумуляторная батарея	Проверка на предмет отсутствия инструмента и других посторонних предметов на аккумуляторе		○	○	○	○	○
	Проверка плотности закрытия пробок			○			
	Осмотр на предмет нарушения изоляции		○	○	○	○	○

Контроллер

Объект проверки	Операция по обслуживанию	Инструменты	Ежедневно (8 ч)	Еженедельно (50 ч)	Ежемесячно (200 ч)	Раз в три месяца (600 ч)	Раз в полгода (1200 ч)
Контроллер	Проверка состояния контактов					○	○
	Проверка работы контакторов					○	○
	Проверка согласования по времени					○	○
	Проверка состояние системы проводов					○	○
	Проверка системы диагностики контроллера						Первая проверка через два года

Двигатель

Объект проверки	Операция по обслуживанию	Инструменты	Ежедневно (8 ч)	Еженедельно (50 ч)	Ежемесячно (200 ч)	Раз в три месяца (600 ч)	Раз в полгода (1200 ч)
Двигатель	Очистка поверхности двигателя				○	○	○
	Чистка или замена подшипника						○
	Проверка состояния щеток и щеткодержателей				○	○	○
	Проверка состояния электрического соединения				○	○	○
	Чистка щеткодержателей и коллектора					○	○

Ходовая часть

Объект проверки	Операция по обслуживанию	Инструменты	Ежедневно (8 ч)	Еженедельно (50 ч)	Ежемесячно (200 ч)	Раз в три месяца (600 ч)	Раз в полгода (1200 ч)
Трансмиссия	Проверка на предмет подозрительных шумов		○	○	○	○	○
	Проверка на предмет протечки масла		○	○	○	○	○
	Замена масла						×
Ведущая ось (передняя)	Проверка колесного подшипника на предмет люфта и подозрительных шумов			○	○	○	○
	Очистка и замена смазки					×	×
	Проверка оси на предмет деформации, трещин и других повреждений				○	○	○
	Проверка болтового крепления				○	○	○
	Проверка крутящего момента затяжки болтов на ступице	Динамо-метрический ключ	○	○	○	○	○

Колеса и шины

Объект проверки	Операция по обслуживанию	Инструменты	Ежедневно (8 ч)	Еженедельно (50 ч)	Ежемесячно (200 ч)	Раз в три месяца (600 ч)	Раз в полгода (1200 ч)
Колеса и шины	Проверка на предмет истирания, трещин и других повреждений		○	○	○	○	○
	Проверка на предмет попадания шипов, камней и других посторонних предметов				○	○	○
	Проверка ступицы на предмет повреждений		○	○	○	○	○
	Проверка затяжки болтов ступицы у колес с разъемным ободом	Молоток	○	○	○	○	○

Система рулевого управления

Объект проверки	Операция по обслуживанию	Инструменты	Ежедневно (8 ч)	Еженедельно (50 ч)	Ежемесячно (200 ч)	Раз в три месяца (600 ч)	Раз в полгода (1200 ч)
Рулевое колесо	Проверка на предмет осевого люфта		○	○	○	○	○
	Проверка на предмет вертикального люфта		○	○	○	○	○
	Проверка на предмет горизонтального люфта		○	○	○	○	○
	Проверка работы		○	○	○	○	○
Коробка передач и клапан управления рулем	Проверка болтового крепления				○	○	○
Управляемый мост	Проверка поворотных цапф на предмет прочности крепления и отсутствие повреждений				○	○	○
	Проверка на предмет						

	деформации, трещин и других повреждений				○	○	○
	Проверка крепления	Молоток			○	○	○
Рулевой цилиндр	Проверка работы		○	○	○	○	○
	Проверка на предмет протечки масла		○	○	○	○	○
	Проверка надежности крепления и прочности соединения				○	○	○
	Проверка электрического соединения датчика					○	○

Тормозная система

Объект проверки	Операция по обслуживанию	Инструменты	Ежедневно (8 ч)	Еженедельно (50 ч)	Ежемесячно (200 ч)	Раз в три месяца (600 ч)	Раз в полгода (1200 ч)
Педаль тормоза	Проверка свободного хода	Линейка	○	○	○	○	○
	Проверка рабочего хода педали		○	○	○	○	○
	Проверка работы		○	○	○	○	○
	Проверка на предмет отсутствия воздуха в системе гидропривода		○	○	○	○	○
Ручной тормоз	Проверка хода и фиксации рычага		○	○	○	○	○
	Проверка работы		○	○	○	○	○
Тяга и трос	Проверка работы				○	○	○
	Проверка на предмет ослабления и повреждений				○	○	○
Шланги и трубопровод	Проверка на предмет повреждений и протечек				○	○	○
	Проверка на предмет неплотного соединения и смятия				○	○	○
Главный тормозной цилиндр и колесный цилиндр	Проверка на предмет протечки масла				○	○	○
	Проверка уровня тормозной жидкости, замена тормозной жидкости		○	○	○		×

	Проверка работы главного тормозного цилиндра и колесного цилиндра						○
	Проверка главного тормозного цилиндра и колесного цилиндра на предмет повреждения и протечки						○
	Проверка главного тормозного цилиндра и золотника на предмет износа или повреждения						×

Гидравлическая система

Объект проверки	Операция по обслуживанию	Инструменты	Ежедневно (8 ч)	Еженедельно (50 ч)	Ежемесячно (200 ч)	Раз в три месяца (600 ч)	Раз в полгода (1200 ч)
Бак с гидравлической жидкостью	Проверка уровня масла, замена масла		○	○	○	○	×
	Прочистка всасывающего сетчатого фильтра						○
	Опорожнение и очистка бака						○
Рычаги управления	Надежность крепления		○	○	○	○	○
	Проверка работы		○	○	○	○	○
Гидрораспределитель	Проверка на предмет протечки масла		○	○	○	○	○
	Проверка работы клапанов				○	○	○
	Проверка давления срабатывания предохранительного клапана	Манометр для масла					○
Шланги, трубопровод, шарнирные соединения	Проверка на предмет протечки масла, ослабления, деформации и повреждения				○	○	○
	Замена шлангов						×Через 1—2 года
Гидравлический насос	Проверка гидронасоса на предмет протечки масла и подозрительных шумов		○	○	○	○	○
	Проверка редуктора гидронасоса на предмет износа			×	○	○	○

Подъемное оборудование

Объект проверки	Операция по обслуживанию	Инструменты	Ежедневно (8 ч)	Еженедельно (50 ч)	Ежемесячно (200 ч)	Раз в три месяца (600 ч)	Раз в полгода (1200 ч)
Цепи и направляющие блоки	Проверка цепи на предмет натяжения, отсутствия повреждений и коррозии		○	○	○	○	○
	Смазка цепи				○	○	○
	Проверка крепления конца цепи на предмет надежности				○	○	○
	Проверка направляющих						

	блоков на предмет деформации и повреждения				○	○	○
	Проверка подшипников направляющих блоков				○	○	○
Дополнительное оборудование	Общий осмотр				○	○	○
Цилиндр подъема	Проверка штока и головки на предмет отсутствия деформации и поломок	Молоток	○	○	○	○	○
	Проверка работы		○	○	○	○	○
	Проверка на предмет протечки масла		○	○	○	○	○
	Проверка втулок проушин и пальцев на предмет износа или повреждения				○	○	○
Вилы	Проверка вил на предмет повреждения, деформации и износа				○	○	○
	Проверка фиксаторов вил на предмет повреждения и износа					○	○
	Проверка основания вил и сварного шва клыков на предмет трещин и износа				○	○	○
Мачта и каретка	Проверка траверс внутренней и внешней секций мачты на предмет нарушения сварных швов, трещин или других повреждений				○	○	○
	Проверка кронштейна цилиндра и мачты на предмет нарушения сварных швов, трещин или других повреждений				○	○	○
	Проверка внутренней и внешней секции мачты на предмет нарушения сварных швов, трещин или других повреждений				○	○	○
	Проверка кронштейна крепления цилиндра на предмет трещин или других повреждений				○	○	○
	Проверка роликовых подшипников на предмет люфта				○	○	○
	Проверка втулок опоры мачты на предмет износа или повреждения						○
	Проверка болтового крепления бугелей опоры мачты				○ (Только после первого месяца)		○
	Проверка длинных болтов цилиндра, болта головки штока, U-образных болтов и винта головки поршня на предмет ослабления	Молоток			○ (Только после первого месяца)		○
	Проверка роликов, осей роликов и сварных швов на предмет трещин и других повреждений				○	○	○

Разное

Объект проверки	Операция по обслуживанию	Инструменты	Ежедневно (8 ч)	Еженедельно (50 ч)	Ежемесячно (200 ч)	Раз в три месяца (600 ч)	Раз в полгода (1200 ч)
Защитный навес и опорная стенка	Проверка прочности крепления	Молоток	○	○	○	○	○
	Проверка на предмет деформации, трещин и других повреждений		○	○	○	○	○
Указатели поворота	Проверка работы и прочности крепления		○	○	○	○	○

Звуковой сигнал	Проверка работы и прочности крепления		○	○	○	○	○
Огни и фары	Проверка работы и прочности крепления		○	○	○	○	○
Звуковой сигнал заднего хода	Проверка работы и прочности крепления		○	○	○	○	○
Приборы	Проверка на предмет исправности		○	○	○	○	○
Проводка	Проверка на предмет отсутствия повреждений			○	○	○	○
	Проверка состояния соединений				○	○	○

6.4 Плановая замена деталей

Для обеспечения безопасности при работе на погрузчике необходимо периодически производить замену перечисленных в приведенной ниже таблице деталей.

Если у этих деталей обнаружены какие-то дефекты до наступления срока плановой замены, заменить их следует немедленно.

Наименование детали	**Срок службы, год**
Тормозной шланг или трубка	1—2
Гидравлический шланг грузоподъемной системы	1—2
Подъемная цепь	2—4
Рукава высокого давления, шланги гидравлической системы	2
Крышка бачка тормозной жидкости	2—4
Крышка и пылезащитный сальник главного и колесного тормозных цилиндров	1
Резиновые уплотнения	2

6.5 Крутящие моменты затяжки резьбовых соединений

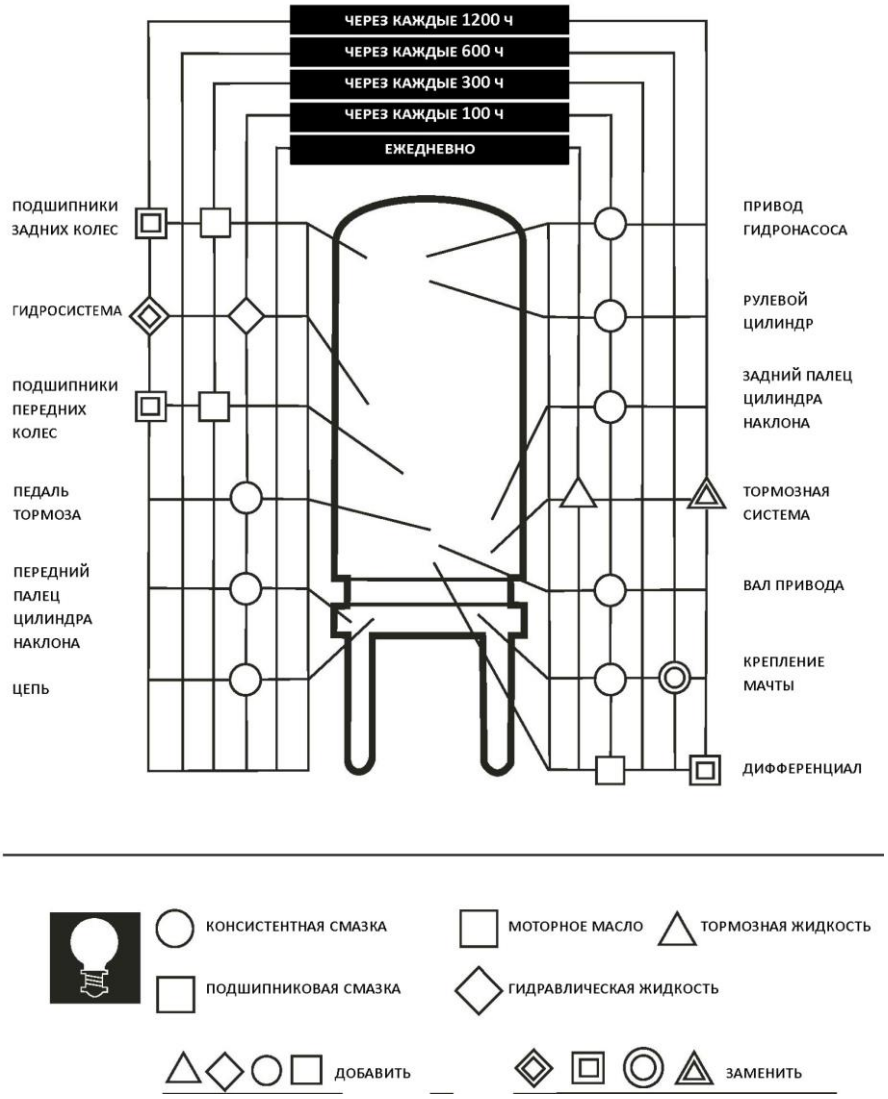
Ед. измерения: Н·м

Диаметр болта		**Класс прочности**		
	4.6	5.6	6.6	8.6
6	4—5	5—7	6—8	9—12
8	10—12	12—15	14—18	22—29
10	20—25	25—31	29—39	44—58
12	35—44	44—54	49—64	76—107
14	54—69	69—88	83—98	121—162
16	88—108	108—137	127—157	189—252
18	118—147	147—186	176—216	260—347
20	167—206	206—265	245—314	369—492
22	225—284	284—343	343—431	502—669
24	294—370	370—441	441—539	638—850
27	441—519	539—686	637—784	933—1244

Для важных соединений использовать следует только болты класса прочности 8.8.

Класс прочности болта указан в таблице. Если класс прочности не указан, то он принимается за 8.8.

6.6 Карта смазки (погрузчики серий FE 16/18/20)



6.7 Порядок проведения технического обслуживания

6.7.1 Подготовка к проведению процедуры технического обслуживания

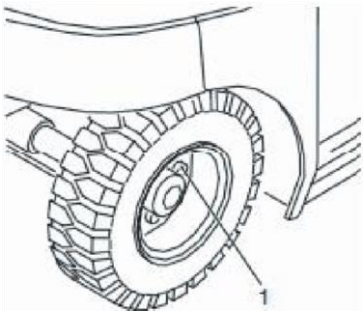
Необходимо принять все меры для предотвращения аварийных случаев во время проведения процедуры технического обслуживания. Необходимо выполнить следующие действия:

- Поставить погрузчик на стоянку в соответствии с правилами.
- Отсоединить разъем аккумуляторной батареи.

Если необходимо производить работы с поднятыми вилами или под погрузчиком, необходимо принять все меры, чтобы предотвратить аварийные случаи, такие как падение вил, опрокидывание или смещение погрузчика. При подъеме погрузчика краном следует строго придерживаться соответствующих требований, описанных в главе «Транспортировка и первый запуск».

Если необходимо произвести ремонт или обслуживание ручного тормоза, то следует принять меры, предотвращающие непредвиденное смещение погрузчика.

6.7.2 Проверка крепления колес



Поставить погрузчик на стоянку в соответствии с правилами

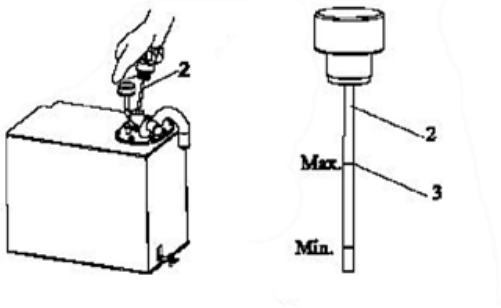
Динамометрическим ключом подтянуть гайки по диагонали.

Момент затяжки

- Ведущие колеса: 220 Н·м
- Управляемые колеса: 170 Н·м

6.7.3 Проверка уровня масла в гидравлической системе

Необходимо полностью опустить грузовой орган погрузчика.



• Произвести операцию подготовки к техническому обслуживанию.

• Достать масляный щуп 2.

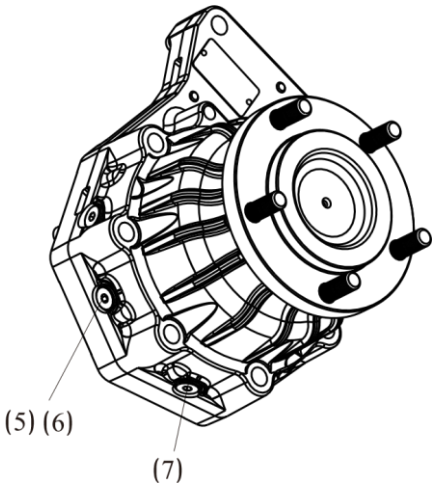
• След масла на щупе 2 покажет уровень масла в гидравлической системе. Если уровень масла доходит до отметки 4, то бак с гидравлическим маслом полон.

• При добавлении масла доливать его следует до верхней отметки.

Нельзя доливать масла выше максимальной отметки. Это может привести к отказу в работе оборудования или его выходу из строя. (Примечание. Если на погрузчик ставится нестандартная мачта или какое-то навесное оборудование, необходимое количество масла в гидросистеме может измениться.)

6.7.4 Проверка уровня масла в трансмиссии

Чтобы исключить попадание трансмиссионного масла на землю, при проверке уровня необходимо подставить под редуктор масляный поддон.



- Поставить погрузчик на стоянку в соответствии с правилами.
- Выкрутить верхнюю пробку верхнего отверстия 5.
- Проверить уровень мала и, если масла недостаточно, долить. Доливать масло следует через отверстие 5.
- Уровень масла должен находиться у нижней кромки контрольного отверстия 6. При замене масла необходимо соблюдать действующие правила охраны окружающей среды. Жидкие отходы необходимо утилизировать.

6.7.5 Слив масла из трансмиссии

- Масло должно иметь рабочую температуру.
- Подставить под редуктор масляный поддон.
- Открутить пробку сливного отверстия 7.

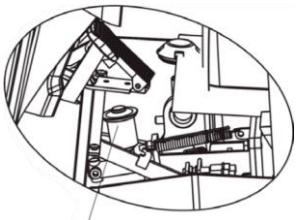
6.7.6 Замена масляного фильтра гидравлической системы

Фильтр масла гидросистемы находится под крышкой аккумуляторного ящика в баке с гидравлической жидкостью.

- Снять крышку бака с гидравлической жидкостью (см. рисунок, показывающий расположение гидравлического бака).
- Заменить фильтр.
- Поставить крышку на место.

6.7.7 Проверка уровня тормозной жидкости

Тормозная жидкость ядовита, поэтому хранить ее следует в таре от производителя.



- Поставить погрузчик на стоянку в соответствии с правилами.
- Снять панель пола.
- Открутить удерживающие болты и снять педали.
- Проверить уровень тормозной жидкости в тормозном баке и, если уровень низок, долить тормозной жидкости.
- Уровень тормозной жидкости должен находиться между отметками Min и Max.

При замене масла необходимо соблюдать действующие правила охраны окружающей среды.

6.7.8 Проверка ремня безопасности

Перед работой на погрузчике водитель должен убедиться в исправности ремня безопасности. Лишь регулярные проверки позволят своевременно обнаружить неисправность ремня.

- Вытянуть ремень полностью и проверить износ ткани.
- Проверить работу застежки ремня, а также устройства натяжения.
- Проверить крепление ремня безопасности.

Проверка инерционного механизма блокировки ремня

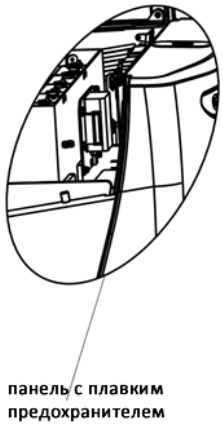
- Поставить погрузчик на стоянку на ровной поверхности.
- Резко дернуть за ремень безопасности.

Инерционный механизм должен заблокировать ремень и не дать ему вытянуться.

Если ремень окажется неисправен, то погрузчик до замены ремня продолжать эксплуатировать запрещается.

6.7.9 Проверка электрических предохранителей

- Произвести подготовку к проведению процедуры технического обслуживания.
- Снять панель пола.
- Открыть крышку.
- Проверить номинал предохранителей по таблице параметров.



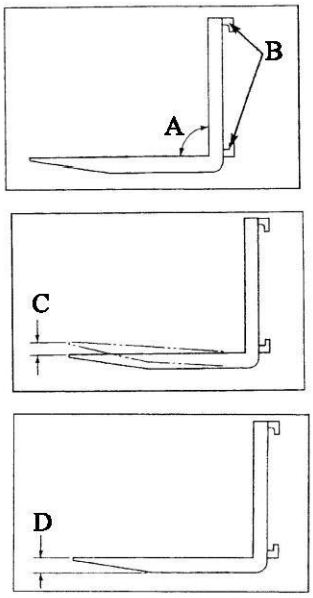
Номер	Обозначение	Защищаемая цепь	Номинал
4	F1	Цепь контроллера	10 А
5	F2	Цепь постоянного тока контроллера	10 А
7	1F3	Цепь звукового сигнала	20 А
8	2F3	Цепь освещения	10 А

6.7.10 Проверка мачты и вил

- Проверка подъема и опускания вил.
- Проверка наклона мачты.
- Проверка цилиндра наклона на предмет протекания гидравлической жидкости.
- Проверка положения фиксатора.
- Проверка вил на предмет деформации. Проверка сварного шва на предмет отсутствия трещин.

Если погрузчику приходится работать с грузами максимального веса, то проверка вил должна производиться ежедневно.

Тщательно проверить вилы на предмет деформации. Особенно внимательно следует осмотреть на предмет отсутствия трещин угол в основании вил A и места B, где крепятся верхние и нижние клыки.



При работе с тяжелыми грузами необходимо проверять разницу по высоте концов вил. Вилы с разной высотой концов затрудняют работу с грузом.

Разница по высоте концов вил C не должна превышать 5 мм. Если разница по высоте превышает допустимую норму, то необходимо заменить вилы.

Проверить толщину D. Если вила тоньше нормы, ее следует заменить.

Вилы постепенно укорачиваются из-за износа концов. Если вилы становятся короче определенной требованием длины, их следует заменить.

6.8 Начало эксплуатации после технического обслуживания

После чистки или технического обслуживания погрузчика, перед тем как начать его эксплуатацию, следует выполнить следующие действия:

- Проверить работу главного выключателя.
- Проверить работу тормозов.
- Провести смазку в соответствии с картой смазки.

6.9 Обслуживание во время длительного хранения

Каждые два месяца следует заряжать аккумуляторную батарею.

Если погрузчик работает от аккумулятора, то заряжать аккумулятор следует регулярно, иначе саморазряд батареи приведет к падению ее напряжения, сульфатации электродов и выходу аккумуляторной батареи из строя.

6.10 Начало эксплуатации после длительного хранения

- Тщательно очистить погрузчик.
- Провести смазку в соответствии с картой смазки.
- Очистить аккумуляторную батарею, на выводы электродов нанесите специальную смазку и подсоединить клеммы.
- Зарядить аккумуляторную батарею.
- Проверить трансмиссионное масло на предмет отсутствия конденсата. При необходимости заменить трансмиссионное масло.
- Проверить гидравлическую жидкость на предмет отсутствия конденсата. При необходимости заменить гидравлическую жидкость.
- Включить погрузчик.

Если электрический выключатель работает ненормально, необходимо на открытые поверхности контактов нанести специальное аэрозольное средство, а также несколько раз включить и выключить выключатель, чтобы контакты очистились от окиси.

Сразу после включения погрузчика водитель должен несколько раз испытать тормоза.

6.11 Замена колеса

Запрещается производить замену колеса на погрузчике, когда он с грузом. Это может привести к аварийной ситуации и стать причиной травмы.

Поднять погрузчик домкратом так, чтобы шина чуть оторвалась от земли. Не следует поднимать погрузчик больше, чем это необходимо.

Прежде чем поднимать погрузчик, необходимо убедиться в том, что на нем никого нет.

Запрещается подсовывать под погрузчик части тела. Под раму поднятого погрузчика необходимо поместить подставку, чтобы погрузчик не упал.

По поводу замены колес проконсультируйтесь с местным представителем нашей компании.

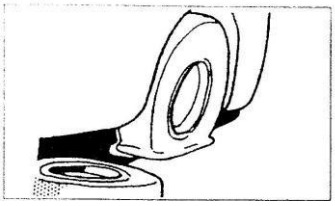
Замена колес должна производиться квалифицированным специалистом или представителем компании-продавца.

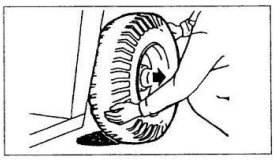
Все работы следует производить в мастерской, оснащенной всем необходимым оборудованием.

Поставьте погрузчик на ровное место, используя ручной тормоз, установите переключатель направления движения в нейтральное положение, опустите вилы и остановите двигатель.

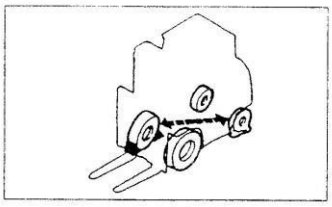
Подготовьте необходимые инструменты, домкрат и подставки. Домкрат должен иметь грузоподъемность не менее 5 т.

Подставьте противооткатные упоры под колесо, расположенное по диагонали от того.



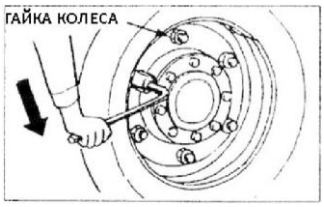


Снятие колеса



1. Ослабить гайки ступицы, прокрутив их примерно на два оборота.

Примечание. Гайки необходимо только ослабить. Снимать их не надо.

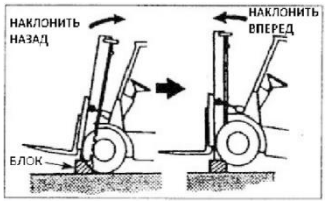


2. Установить домкрат в специально предназначенном для него месте.

3. Поднять погрузчик домкратом так, чтобы шина чуть оторвалась от земли.

Подъем переднего колеса

Установить домкрат под внешнюю часть мачты и поднять погрузчик так, чтобы переднее колесо чуть оторвалось от земли. Поместить с двух сторон под раму погрузчика подставки или деревянные блоки, чтобы он не упал.



Другой способ: полностью наклонить мачту назад, подложить под мачту блоки и наклонить мачту вперед.

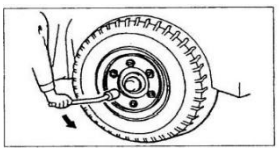
Снятие переднего колеса

1. Ослабить гайки ступицы, прокрутив их примерно на два оборота.

Примечание. Снимать их не надо. Гайки необходимо только ослабить.

2. Установить домкрат в специально предназначенном для него месте.

3. Поднять погрузчик домкратом так, чтобы шина чуть оторвалась от земли.

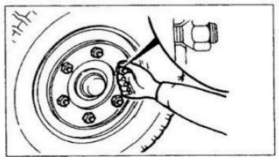


4. Открутить рукой гайки и снять их.

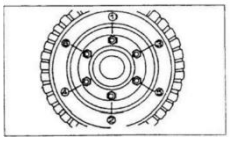
5. Крепко ухватиться обеими руками за шину и снять колесо.

Снимать колесо надо осторожно, чтобы не повредить резьбу болтов, ударив по ней краем отверстия в колесном диске.

Установка колеса



1. Слегка закрутить гайки так, чтобы колесо не покачивалось, а поверхность прижима гайки полностью прилегала к раззенковке на колесном диске.

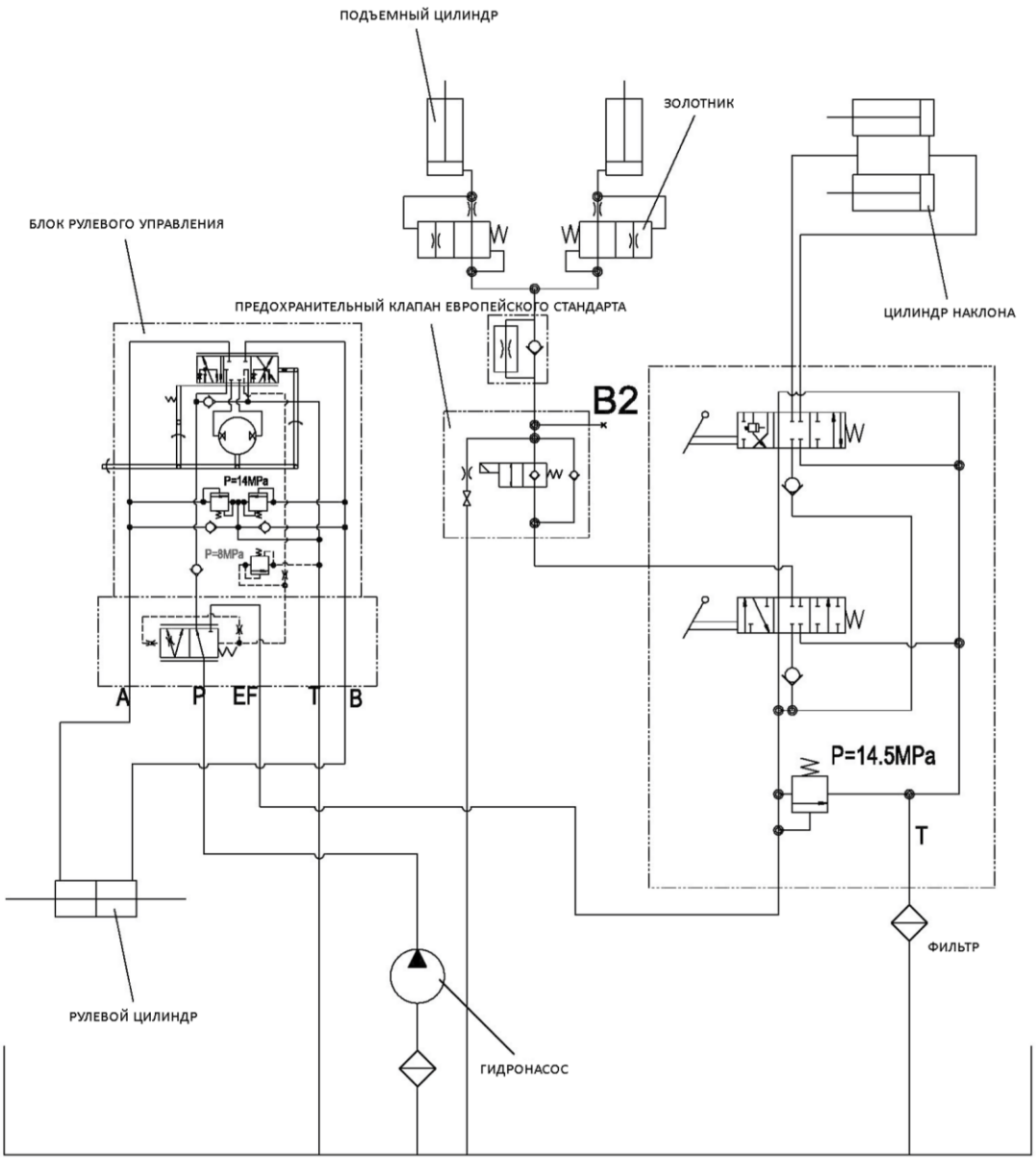


2. Опустить погрузчик так, чтобы шина коснулась земли. Затянуть гайки за два или три подхода с предписанным крутящим моментом. Порядок затяжки гаек в каждом подходе должен соответствовать отмеченному на рисунке, помещенном ниже.

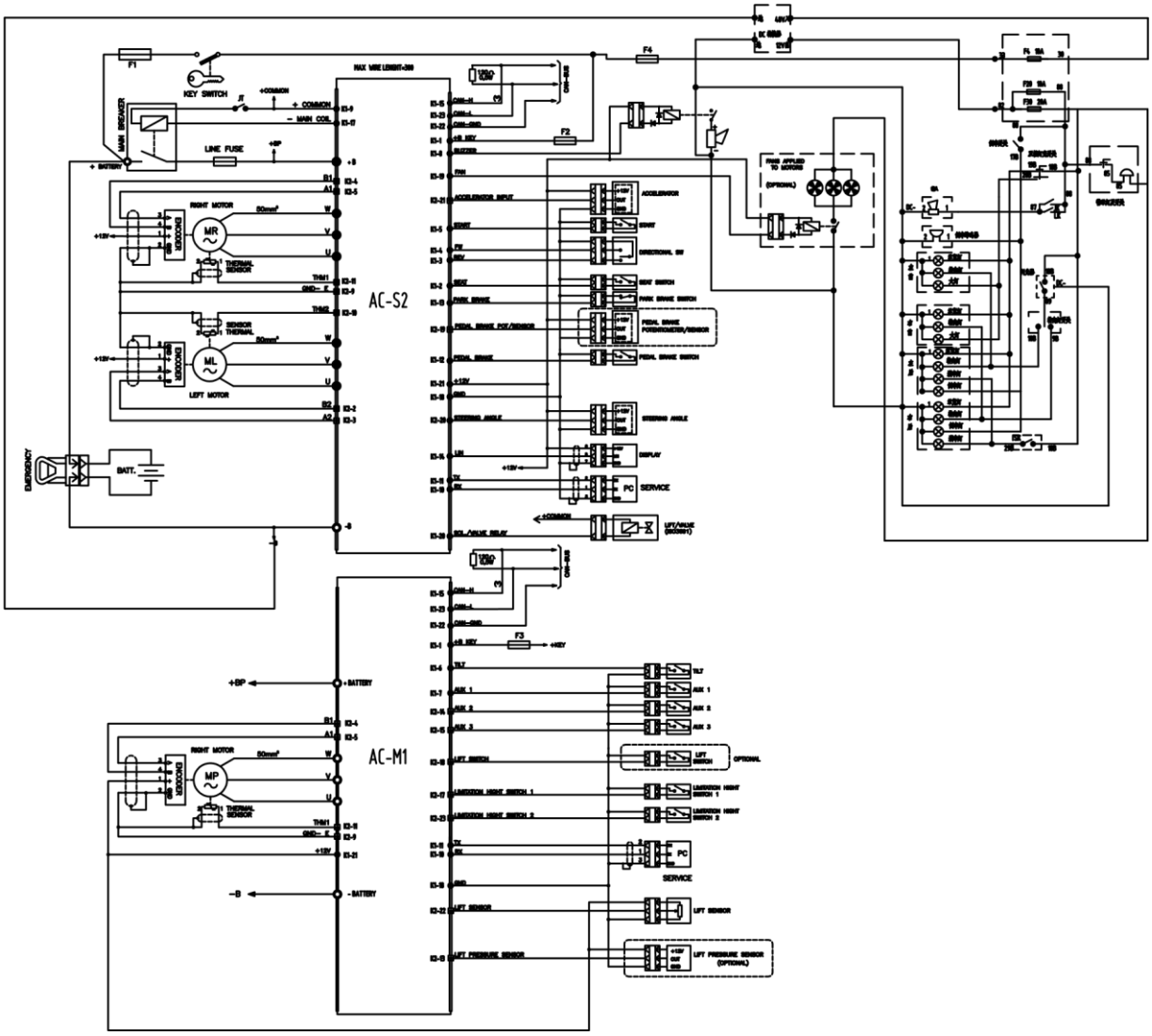
6.12 Утилизация изношенных деталей и отходов

Отслужившее свой срок подъемно-транспортное оборудование следует утилизировать в строгом соответствии с требованиями соответствующих местных законов и нормативных положений. Особое внимание необходимо обращать на правильную утилизацию аккумуляторных батарей, горюче-смазочных материалов, а также электрических и электронных компонентов.

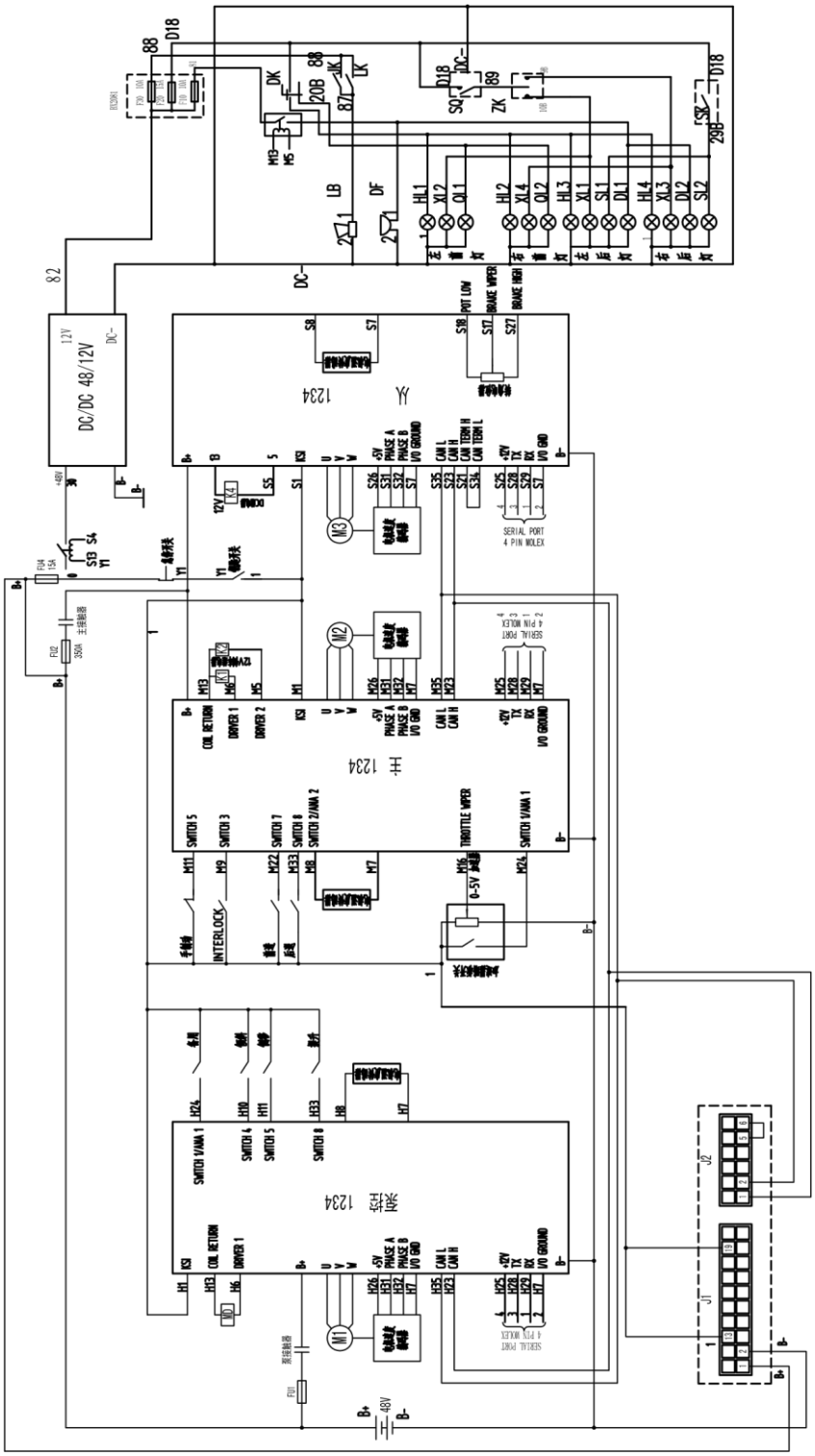
Принципиальная схема гидравлической системы



Электрическая схема погрузчика

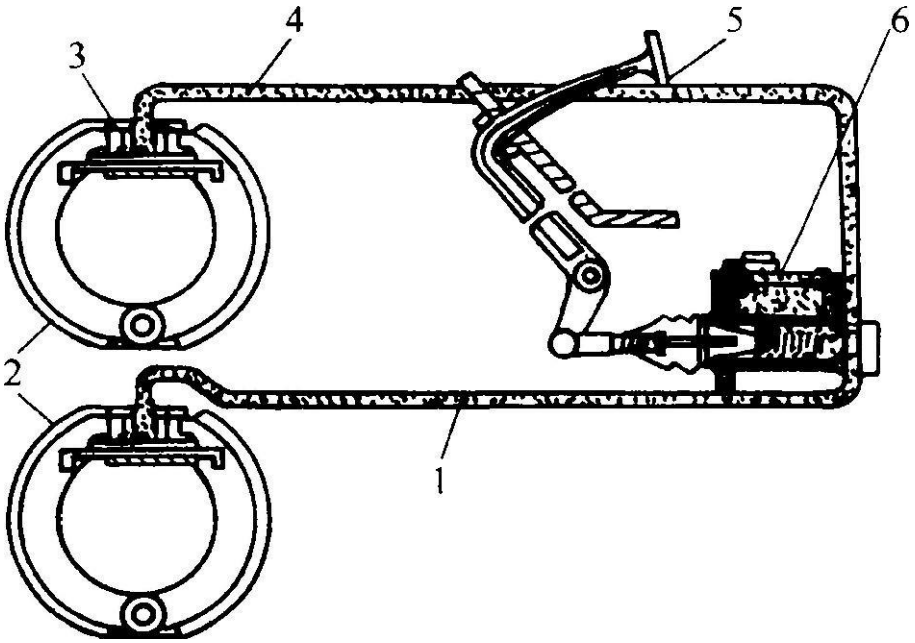


CURTIS AC


DC/DC 48/12V
12V
DC-
82
88
D18
DK
20B
87
IK
SO
89
ZK
29B
LB
DF
HL1
XL2
OL1
HL2
XL4
OL2
HL3
XL1
SL1
DL1
HL4
XL3
DL2
SL2
DC-
POT LOW
BRAKE WIPER
BRAKE HIGH
1234
SERIAL PORT
4 PIN MOLEX
SB S4
Y1
M3
M2
M1
COIL RETURN
DRIVER 1
DRIVER 2
SWITCH 5
SWITCH 3
SWITCH 7
SWITCH 8
SWITCH 2/ANA 2
THROTTLE WIPER
SWITCH 1/ANA 1
INTERLOCK
0-5V
SWITCH 4
SWITCH 6
J2
J1
48V
B+
B-

CURTIS DC

Принципиальная схема тормозной системы



1 — труба 4 — труба

2 — колесный тормоз 5 — педаль тормоза

3 — колесный цилиндр 6 — главный тормозной цилиндр

ГЛАВА 7 ГАРАНТИЙНАЯ ПОЛИТИКА

Определения

1. Производитель – завод, осуществляющий производство оборудования.

2. Официальный представитель - компания, уполномоченная вести переговоры от лица Производителя.

3. Дилер - компания, ответственная за продажу, гарантийное и после гарантийное обслуживание на территории СНГ.

4. Покупатель - юридическое или физическое лицо, купившее технику и осуществляющее его эксплуатацию.

Обязательства производителя

Компания Производитель гарантирует поставку техники в рабочем состоянии. В случае обнаружения скрытого заводского дефекта изготовления или сборки Производитель обязуется провести бесплатный ремонт/замену поврежденного элемента через дилерскую сеть. Право принятия решения о необходимости ремонта или замены поврежденного элемента принадлежит Официальному представителю компании Производителя по представлению Дилера.

Гарантийный срок

Гарантийный срок на новую технику составляет 12 месяцев или 1000 моточасов (в зависимости от того, что наступит раньше) со дня продажи техники Покупателю. Гарантийный срок продлевается на время, требующееся для ремонта техники. На запасные части, использованные при ремонте техники, также распространяется гарантия Производителя, которая истекает одновременно с окончанием гарантийного срока на технику.

Условия предоставления гарантии

Обязательным условием предоставления гарантии является соблюдение сроков прохождения технического обслуживания. Техническое обслуживание должно производиться специалистами Дилера или специалистами авторизованного сервисного центра. Нарушение графика прохождения технического обслуживания по вине Покупателя является основанием для автоматического снятия техники с гарантийного обслуживания. Смена владельца техники влечет за собой изменение условий предоставления гарантии, необходимо переоформление гарантийных документов. Замененные детали переходят в собственность Производителя. Производитель оставляет за собой право отозвать технику для внеочередного технического обслуживания, ремонта или выполнения иных видов работ. Данные мероприятия проводятся за счет Производителя. При непредставлении техники в срок, указанном в письменном уведомлении, Производитель имеет право снять с себя гарантийные обязательства, а также ответственность за последствия эксплуатации данной техники.

Порядок предоставления гарантии

Для предъявления Покупателем претензии в связи с обнаруженной неисправностью техники и для проведения гарантийного ремонта специалисту Дилера или авторизованного сервисного центра необходимо предоставить правильно заполненный гарантийный талон, содержащий отметки Дилера и Покупателя, подтверждающие согласие последнего с условиями предоставления гарантии. Покупатель обязан хранить и предъявлять по первому требованию гарантийный талон на технику, а также копии документов на все виды ремонтных работ, производимых на технике.

В случае возникновения неисправности Покупатель должен:

1. Обратиться в сервисную службу Дилера и авторизованный сервисный центр.

2. Предъявить правильно заполненный гарантийный талон с отметками о своевременно проведенных операциях в рамках технического обслуживания, регламентируемого Производителем.

3. Предоставить технику для подтверждения наличия неисправности, устранение которой возможно в рамках гарантии. При невозможности устранения неисправности на территории Покупателя, техника должна быть доставлена в службу сервиса Дилера или авторизованный сервисный центр Покупателем самостоятельно за свой счет.

Ограничения в рамках гарантийного обслуживания

- Производитель, Дилер или авторизованный сервисный центр не несут ответственность за упущенную выгоду, вызванную возможным простоем техники в течение времени проведения гарантийного ремонта.

- Гарантийные обязательства не распространяются на:

1. Технику, которая эксплуатировалась в условиях, не соответствующих указанным в инструкции по эксплуатации, (превышение максимальной грузоподъемности техники, использование техники в качестве буксирующего средства, эксплуатация на неровном покрытии и т.п)
2. Детали, подвергшиеся конструктивным изменениям, а также последствия таких изменений (повреждения, преждевременный износ, старение и т.п) на других деталях и узлах техники или их влияние на изменение характеристик техники.
3. Детали, подверженные естественному износу в ходе эксплуатации техники, интенсивность которого зависит от режима и условий эксплуатации. Гарантия не распространяется на следующие детали: аккумуляторная батарея, амортизаторы и пружины, тормозной диск, лампочки подсветки (если таковые имеются), ведущие, опорные колеса, а так же подвилочные ролики.
4. Поврежденные детали, которые возникли в результате проведения ненадлежащего обслуживания сторонними лицами, в частности, при не соблюдении периодичности программы проведения технического обслуживания, а так же при нарушении предписаний, приведенных в инструкции по эксплуатации техники. Детали, которым были причинены повреждения, причиненные воздействием внешних по отношению к технике факторов: удары, царапины, потертости, все механические повреждения, которые могли вывести из строя узлы и детали техники.
5. Детали, повреждение которых было вызвано нарушением предписаний Производителя
6. Детали, поврежденные вследствие применения загрязняющих, химических веществ.
7. Повреждения, полученные в результате превышения максимально допустимой массы груза
8. Неисправности, вызванные несоответствием параметров питающих кабельных сетей Государственным стандартам РФ и техническим условиям, установленным Производителем.
9. Детали, поврежденные вследствие попадания внутрь техники посторонних предметов, веществ, жидкостей, грызунов и насекомых.

Претензии по гарантии

Если гарантийные обязательства не выполняются Дилером или авторизованным сервисным центром в полном объеме или имеет место необоснованный отказ в гарантийном ремонте, Покупателю необходимо составить жалобу с указанием названия модели, серийного номера, даты покупки техники, наименования и адреса дилера или авторизованного сервисного центра, составить краткое описание о сфере применения техники. Жалобу следует отправить по адресу: quality@lemarus.ru Производитель обязуется рассмотреть жалобу Покупателя в течение 14 дней, сделать о качестве выполненных работ, принять решение о справедливости отказа от гарантийных обязательств, либо о необходимости повторного проведения работ, описанных в претензии.

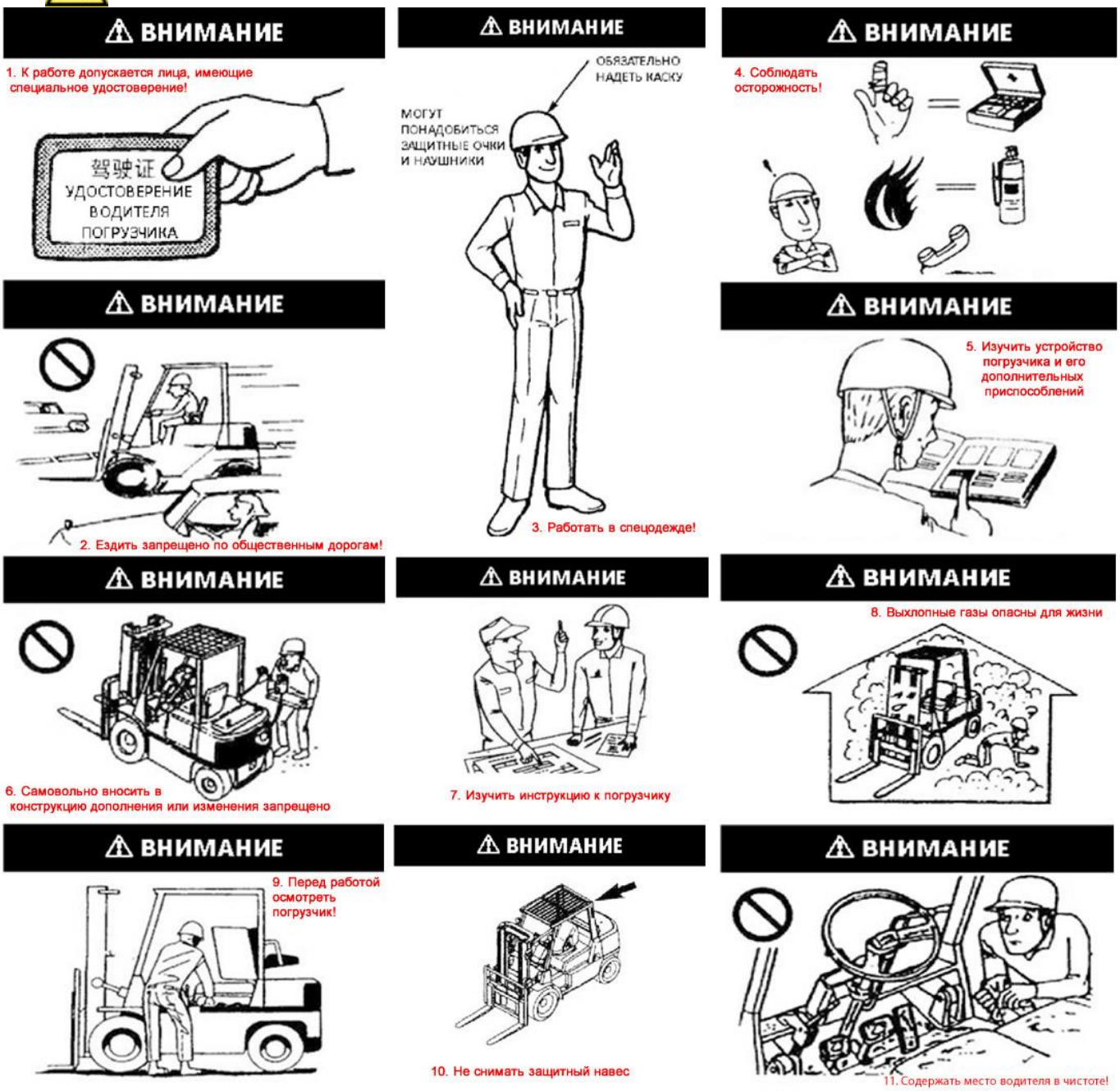
Приложение 1. Журнал технического обслуживания

Название	Дата	Осмотр	Смазка	Замена	Примечания

Приложение 2. Журнал технического обслуживания

Правила техники безопасности для водителя погрузчика

Работать без защитного навеса и опорной стенки опасно



⚠ ВНИМАНИЕ

12. Работать на небезопасном погрузчике запрещено!

⚠ ВНИМАНИЕ

13. Работать на погрузчике только будучи совершенно здоровым!

⚠ ВНИМАНИЕ

14. Убедиться, что погрузчик безопасен!

⚠ ВНИМАНИЕ

15. Работать только в определенных для этого местах!

⚠ ВНИМАНИЕ

16. Работать на неисправном погрузчике запрещено!

⚠ ВНИМАНИЕ

17. Проверить крепление вспомогательного поручня

⚠ ВНИМАНИЕ

18. Перед пуском установить органы управления в нейтральное положение!

⚠ ВНИМАНИЕ

19. Водитель должен знать местонахождение огнетушителя

⚠ ВНИМАНИЕ

20. Перед работой настроить сиденье!

⚠ ВНИМАНИЕ

21. Убедиться, что погрузчик работает нормально!

⚠ ВНИМАНИЕ

22. Пристегнуть ремень безопасности!

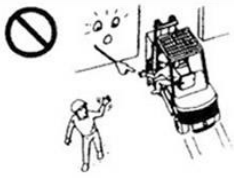
⚠ ВНИМАНИЕ

23. Следить за высотой проезда!

⚠ ВНИМАНИЕ

24. В темноте включать освещение!

⚠ ВНИМАНИЕ



25. Не высовываться из погрузчика!

⚠ ВНИМАНИЕ

26. Работать только на прочной ровной поверхности!

⚠ ВНИМАНИЕ

27. Не высовываться из-под защитного навеса

⚠ ВНИМАНИЕ

28. Помнить о выступающих за пределы груза концах вил!

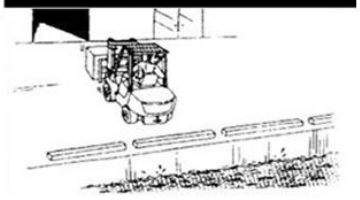
⚠ ВНИМАНИЕ

29. Располагать груз по центру вил!

⚠ ВНИМАНИЕ

30. Проверить фиксаторы вил

⚠ ВНИМАНИЕ



31. Обращать внимание на опасные места рядом с рабочей зоной

⚠ ВНИМАНИЕ

32. Не ездить по скользким поверхностям

⚠ ВНИМАНИЕ

33. Пустой погрузчик менее устойчив!

⚠ ВНИМАНИЕ

34. Соблюдать осторожность при перемещении длинных или широких грузов!

⚠ ВНИМАНИЕ

35. Не перевозить пассажиров!

⚠ ВНИМАНИЕ

36. При огибании угла подавать звуковой сигнал!

⚠ ВНИМАНИЕ

37. При работе с малоразмерными грузами следует использовать соответствующие поддоны

⚠ ВНИМАНИЕ

38. Не обгонять другой погрузчик

⚠ ВНИМАНИЕ

39. Не позволять никому залезать на груз!

⚠ ВНИМАНИЕ

40. Всегда смотреть в направлении движения!

⚠ ВНИМАНИЕ

41. Не выделывать на погрузчике трюки!

⚠ ВНИМАНИЕ

42. Если высокий груз загораживает видимость, двигаться следует задним ходом

⚠ ВНИМАНИЕ

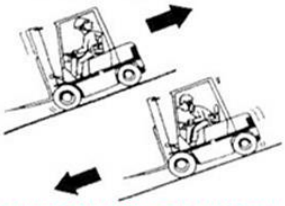
43. Обращать внимание на знаки и соблюдать правила движения!

⚠ ВНИМАНИЕ

⚠ ВНИМАНИЕ

45. При въезде на крутой склон приподнять вилы, чтобы не зацепиться ими!

⚠ ВНИМАНИЕ



46. Без груза по склону вверх двигаться задним ходом, а вниз передним!

⚠ ВНИМАНИЕ

47. На склоне трогаться с места осторожно!

⚠ ВНИМАНИЕ

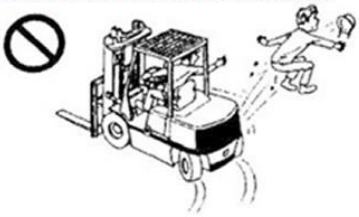
48. Не поворачивать на склоне или рампе!

⚠ ВНИМАНИЕ

49. Если на пути движения есть люди или предметы, включать звуковой сигнал

⚠ ВНИМАНИЕ

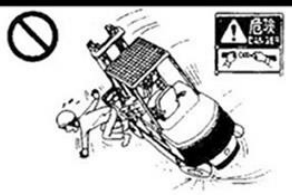
50. При повороте учитывать вынос противовеса!



⚠ ВНИМАНИЕ

51. Рабочим нельзя находится рядом с работающим погрузчиком

⚠ ВНИМАНИЕ



52. Превышение скорости на повороте может привести к опрокидыванию

⚠ ВНИМАНИЕ

53. Опасно! Запрещается посторонним входить в зону работы погрузчика

⚠ ВНИМАНИЕ

54. Помните об изменении фактической грузоподъемности

⚠ ВНИМАНИЕ

55. Во время движения всегда следить за окружающей обстановкой

⚠ ВНИМАНИЕ

56. Вилы использовать правильно!

⚠ ВНИМАНИЕ

57. При приближении к грузу всегда снижать скорость

⚠ ВНИМАНИЕ

58. Не начинать движение, если кто-то находится рядом с погрузчиком

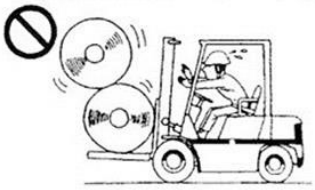
⚠ ВНИМАНИЕ

59. Не позволять никому заходить под вилы

⚠ ВНИМАНИЕ

60. Нельзя, чтобы незакрепленный груз выходил по высоте за опорную стенку

⚠ ВНИМАНИЕ



61. Нестабильный груз необходимо закрепить!

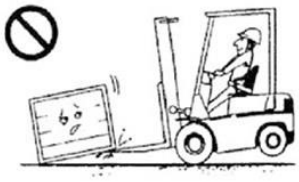
⚠ ВНИМАНИЕ

62. Запрещается разгружать вилы вручную!

⚠ ВНИМАНИЕ

63. Нельзя вручную поддерживать груз на сломавшемся поддоне!

⚠ ВНИМАНИЕ



64. Использовать вилы только по назначению!

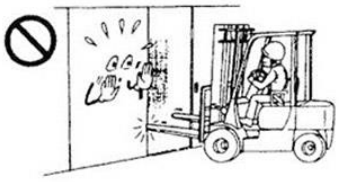
⚠ ВНИМАНИЕ

65. Соблюдайте осторожность при въезде в кузов!

⚠ ВНИМАНИЕ

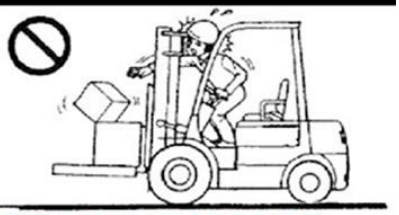
66. Не перевозить пассажиров!

⚠ ВНИМАНИЕ



67. Использовать погрузчик только по назначению!

⚠ ВНИМАНИЕ



68. Не просовывать части тела сквозь мачту!

⚠ ВНИМАНИЕ

69. Скорость изменять плавно!

⚠ ВНИМАНИЕ

70. Для подъема людей использовать только специально предназначенные для этого приспособления!

⚠ ВНИМАНИЕ

71. Не работать с грузами, превышающими грузоподъемность

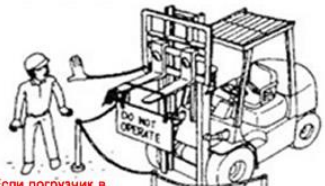
⚠ ВНИМАНИЕ

72. Не работать при сильном ветре!

⚠ ВНИМАНИЕ

73. Не работать во взрывоопасных зонах

⚠ ВНИМАНИЕ



74. Если погрузчик в нерабочем состоянии, оставлять его следует в специально отведенном месте!

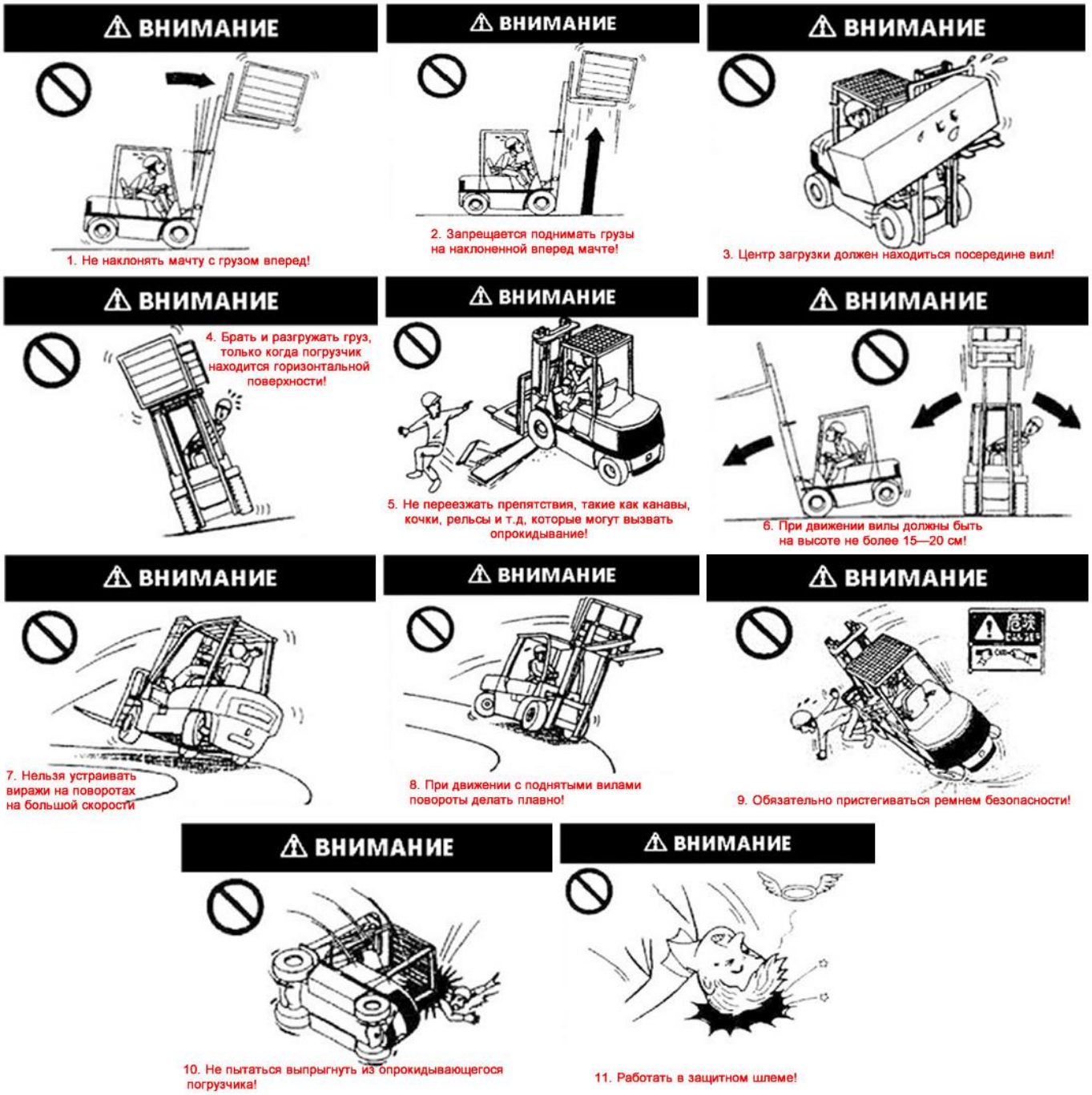
⚠ ВНИМАНИЕ

75. Парковать погрузчик можно только в специально отведенном для этого месте!

⚠ ВНИМАНИЕ

76. Не оставлять погрузчик на наклонной поверхности!

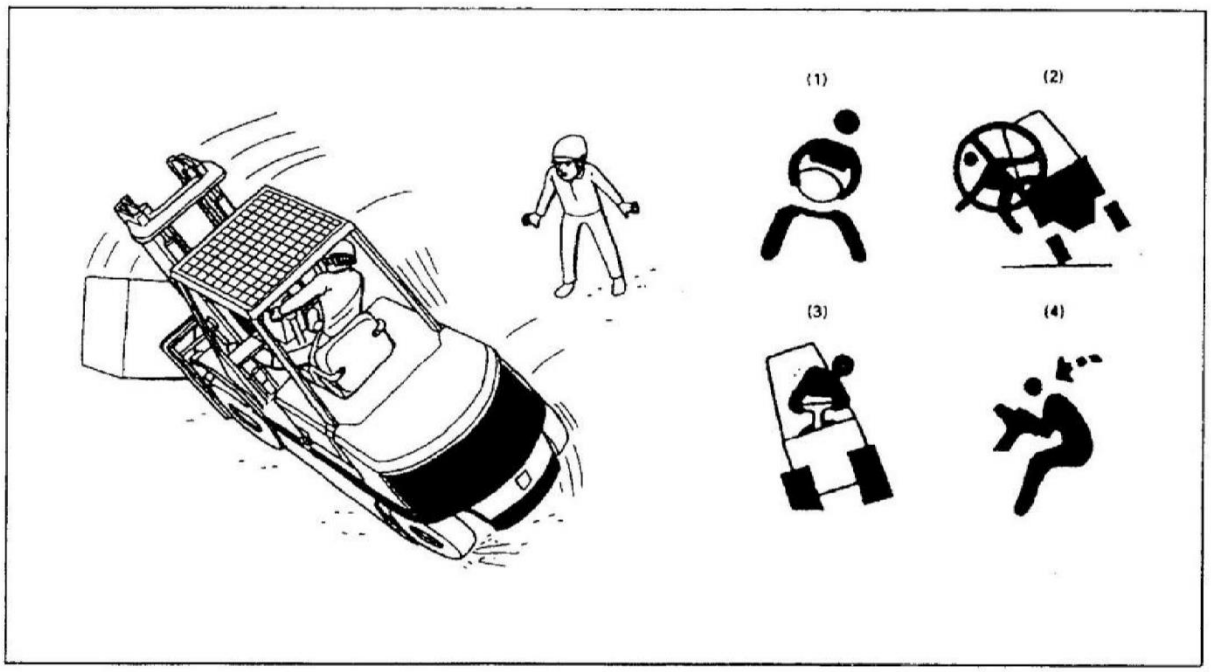
Предотвращение опрокидывания и действия при опрокидывании



Действия при опрокидывании

Если во время опрокидывания остаться пристегнутым ремнем безопасности в погрузчике, то шансов выжить больше. Если погрузчик начал опрокидываться, делать надо следующее (см. рисунок ниже):

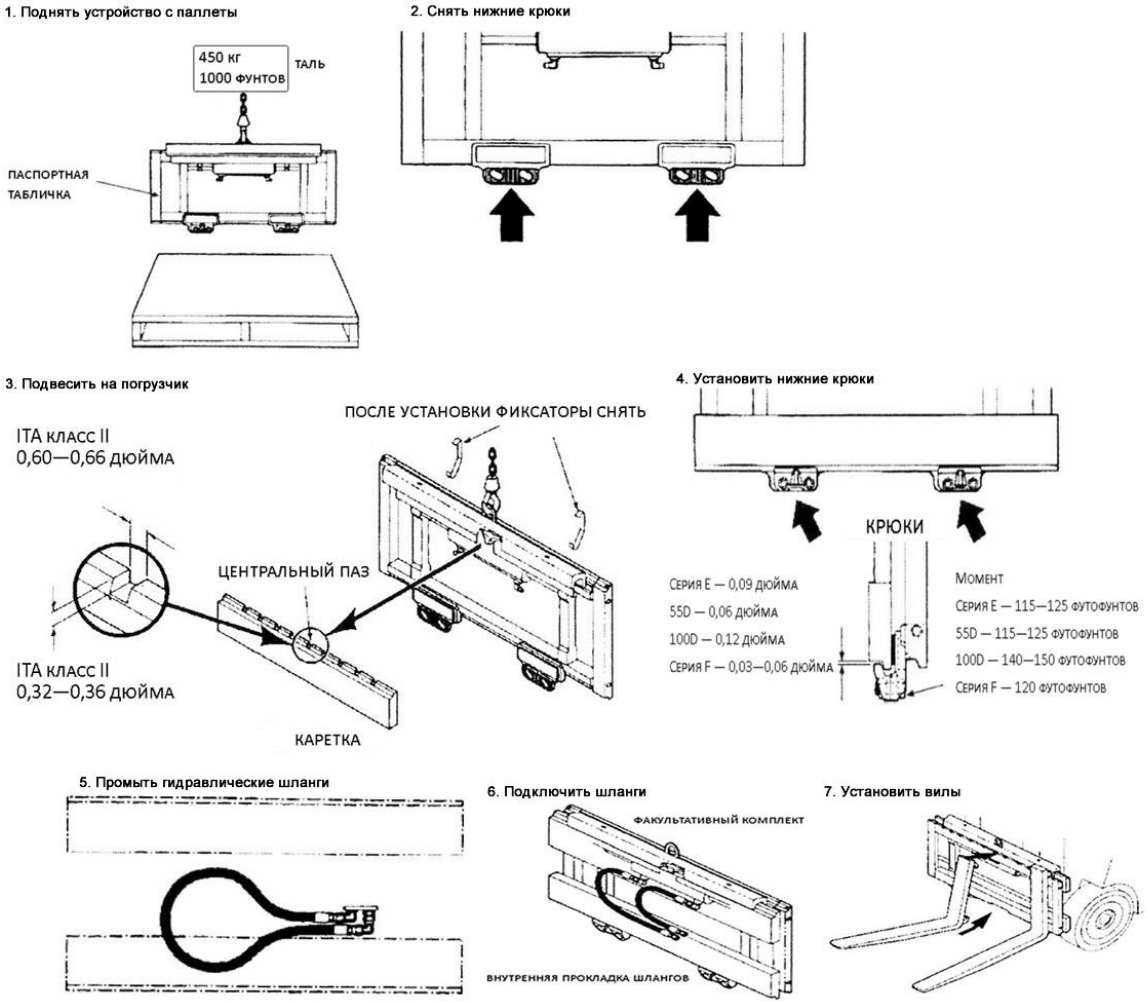
- Крепко схватиться за руль и упереться ногами в пол.
- Не пытаться выпрыгнуть!



- Наклониться в сторону, противоположную падению.
- Пригнуться вперед.

Установка устройства бокового смещения вил и правила безопасной работы с ним

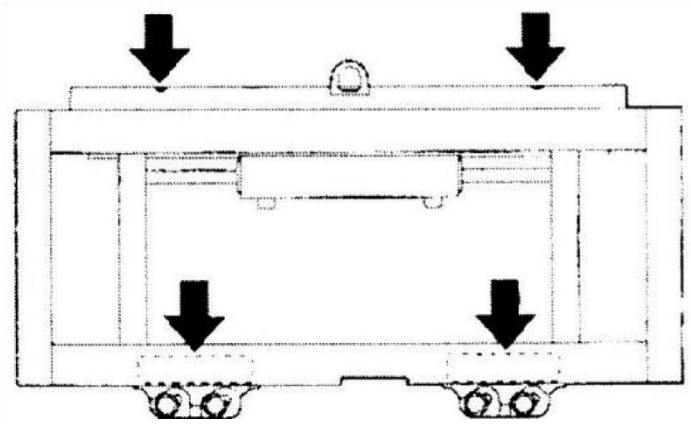
Установка



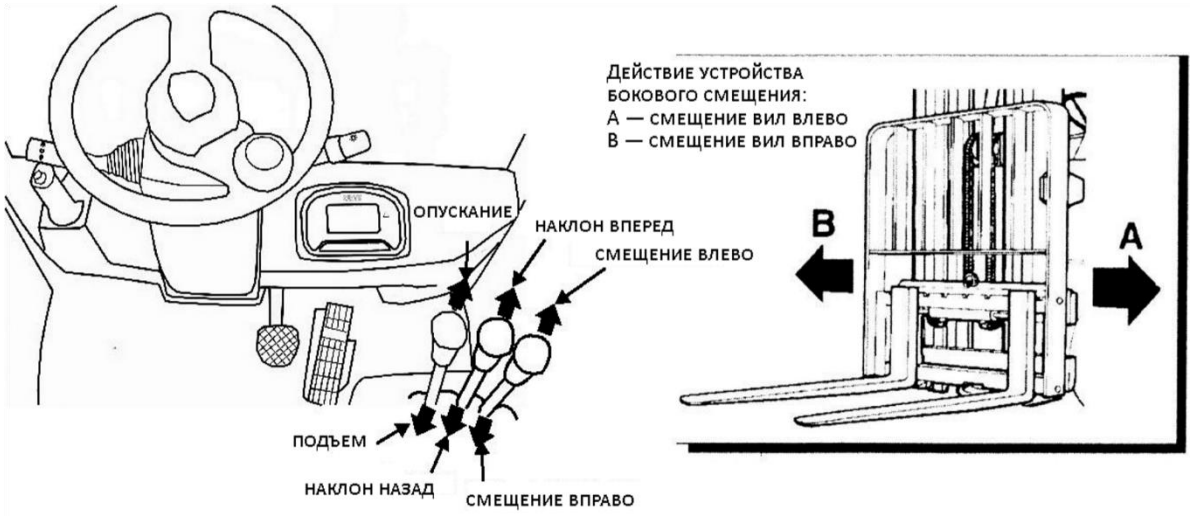
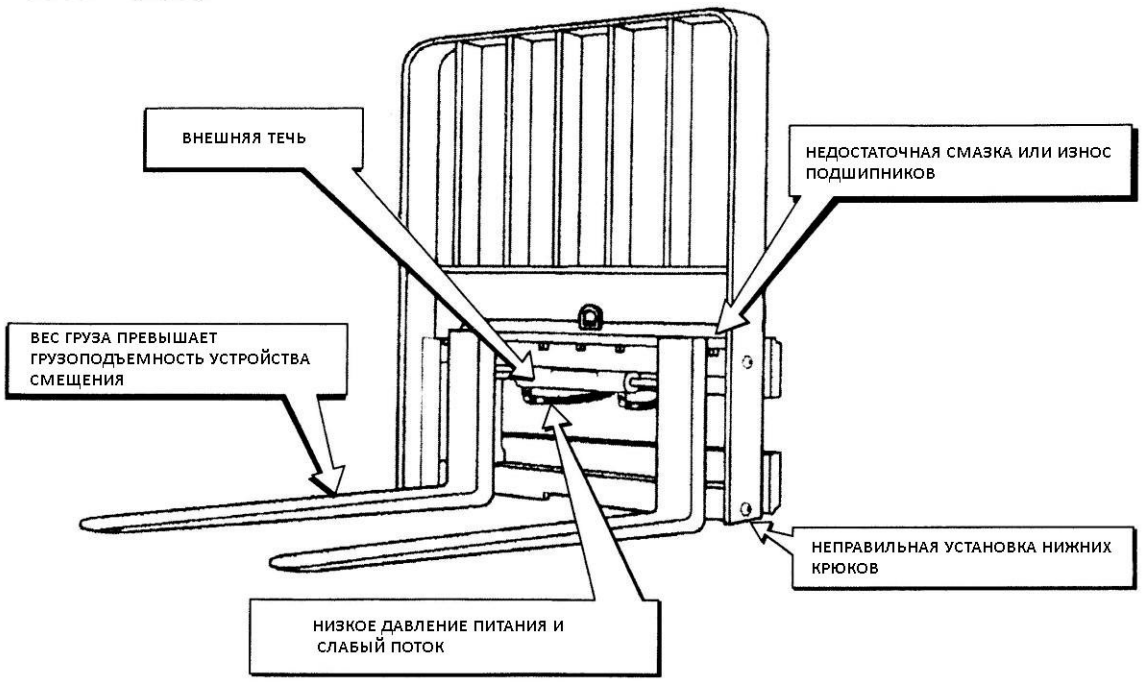
Места смазки

При монтаже верхние и нижние вкладыши необходимо покрыть смазкой.

Смазку производить через каждые 500 часов работы.



Управление устройством бокового смещения



Причины отказа в работе