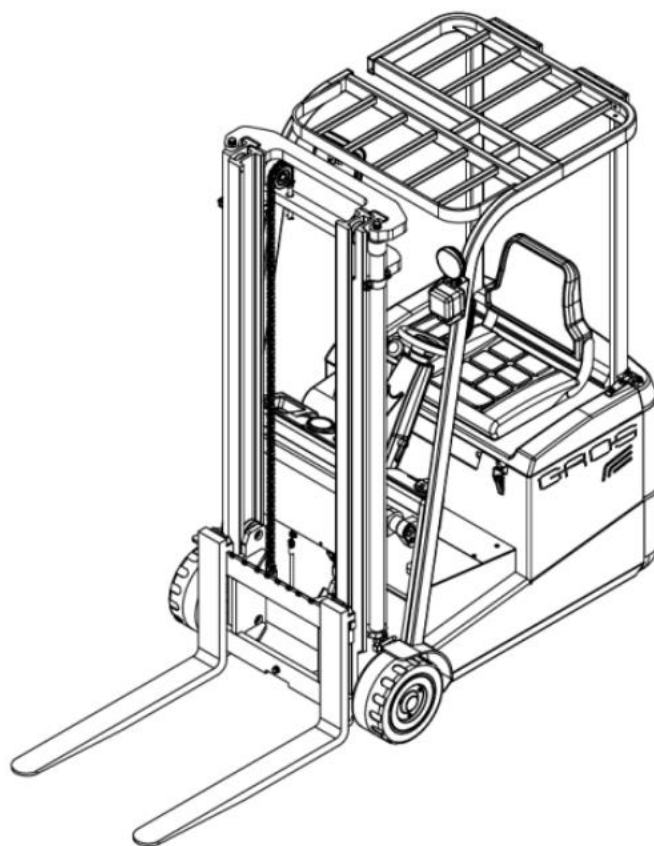


# GROS

## Инструкция по эксплуатации и текущему обслуживанию

Электрический вилочный погрузчик с  
противовесом

Серия ТКА



## **Вступление .**

Уважаемый покупатель,

Чтобы быть уверенным в том, что данная продукция будет правильно и безопасно эксплуатироваться, перед ее использованием нужно внимательно прочитать настоящую инструкцию и оставить ее у себя для ответа на вопросы в будущем.

Эксплуатировать, управлять и проводить текущее обслуживание этого вилочного погрузчика следует в соответствии с настоящей инструкцией. Использование данного оборудования для любых других целей является несоответствующим, и может стать причиной травмы или утраты вилочного погрузчика или чужой собственности. При эксплуатации данного оборудования нельзя превышать максимальную грузоподъемность, указанную на заводской табличке или на графике грузоподъемности, чтобы гарантировать использование вилочного погрузчика для разрешенных целей и вовремя устранить опасность для жизни и здоровья самого водителя или третьих лиц. Кроме того, водитель должен строго выполнять правила предупреждения аварий, другие технические правила по технике безопасности при текущем обслуживании и ремонте. Ответственное за эксплуатацию данного оборудования лицо должно гарантировать, что все водители внимательно прочитают и полностью поймут содержание данной инструкции.

Если данная инструкция не будет выполняться, то гарантия изготовителя автоматически будет снята. Если владелец или третья сторона без разрешения изготовителя будет выполнять нестандартные действия по отношению к оборудованию, вся ответственность за возможный ущерб ляжет на покупателя.

Специальное заявление:

- 1) Данную продукцию строго запрещается использовать в потенциально взрывоопасной атмосфере.
- 2) Требования к окружающей среде при обычном использовании данной продукции являются следующими: высота над уровнем моря не более 1500 м, диапазон температур 5°C~40°C и влажность не более 90%. Если его нужно использовать в морозильной камере или в других специальных условиях длительное время, то нужны специальные модификации или консультация технических специалистов.

## Содержание

Глава 1. Правила техники безопасности	4
Глава 2. Меры осторожности, заводская табличка и обозначения	6
Глава 3. Введение в конструкцию вилочного погрузчика	6
1. Разрешенное использование вилочного погрузчика	7
2. Запрещенное использование вилочного погрузчика	7
3. Техническая спецификация	7
4. График грузоподъемности	10
5. Обозначения по технике безопасности	11
Глава 4. Основные компоненты и устройства управления	12
Глава 5. Управление	13
1. Начало движения	13
2. Торможение	14
3. Рулевое управление	15
4. Постановка на стоянку	15
Глава 6. Навесное оборудование	15
Глава 7. Транспортировка груза	15
Глава 8. Аккумуляторная батарея и зарядное устройство	17
1. Замена аккумуляторной батареи	17
2. Зарядка	18
3. Текущее обслуживание аккумуляторной батареи	19
4. Текущее обслуживание мотора	20
5. Текущее обслуживание электромагнитного тормоза	20
Глава 9. Анализ неисправностей	21
Глава 10. Текущее обслуживание	22
1. Техника безопасности при текущем обслуживании	22
2. Выполнение текущего обслуживания пользователем	24
3. Очистка вилочного погрузчика	24
4. График текущего обслуживания	25
5. Карта смазки	26
6. Смазочные масла и консистентные смазки	27
Глава 11. Транспортировка и хранение вилочного погрузчика	27
1. Подъем вилочного погрузчика	27
2. Буксировка и транспортировка неисправного вилочного погрузчика	27
3. Хранение вилочного погрузчика	28
4. Предосторожности при возобновлении эксплуатации вилочного погрузчика после хранения	28
Глава 12. Гарантия на продукцию и послепродажное обслуживание	28

## **Глава 1. Правила техники безопасности.**

### **Обзор правил техники безопасности.**

✘ Ежедневно, перед использованием вилочного погрузчика все выключатели и оборудование должны быть заранее проверены, чтобы гарантировать хорошее состояние этих принадлежностей по технике безопасности.

✘ Проверка всех предупредительных надписей и обозначений с параметрами конструкции на машине, что они не повреждены.

✘ Аккумуляторная батарея должна быть надежно закреплена в аккумуляторном ящике.

✘ Запрещается использовать вилочный погрузчик, когда машина повреждена или имеются неисправности, которые не позволяют безопасно работать.

✘ Ремонт и регулировка вилочного погрузчика должны выполняться профессионалами.

**1. До определенной рабочей высоты у вилочного погрузчика должен быть свободный подъем.**

### **2. Ответственность водителя.**

Управлять вилочным погрузчиком разрешается после обучения и получения допуска.

✘ Нужно соблюдать настоящую инструкцию и местные правила техники безопасности, положения и правила дорожного движения.

✘ Нельзя управлять вилочным погрузчиком, когда на руках или на обуви есть масло.

✘ Кабина водителя всегда должна быть чистой. Нельзя держать в ней инструменты и другие предметы, чтобы они не мешали управлению джойстиком или педалью.

### **3. Место работы.**

✘ Перемещаться можно только по ровной и твердой поверхности, такой как бетон или асфальт. Нельзя работать там, где есть разливы масла, чтобы не допустить скольжения.

✘ Нужно убедиться, что земля может выдержать общий вес вилочного погрузчика, который состоит из веса самого вилочного погрузчика, веса груза и веса водителя.

### **4. Вождение и управление во время работы.**

✘ Нельзя резко тормозить и поворачивать на высокой скорости.

✘ На уклоне двигаться нужно медленно, груз должен находиться в самом низком положении. Перемещаться можно только по прямой

вверх и вниз по уклону, и запрещается поворачивать и поднимать вилы на уклоне.

※ При перемещении вилочного погрузчика вниз по уклону нужно ехать на тормозе и двигаться осторожно, чтобы вилы гарантированно не столкнулись с землей.

※ Нельзя рулить, грузить или выгружать груз на пандусе, в противном случае погрузчик может опрокинуться.

※ Если дорога скользкая, перемещаться нужно медленно, чтобы вилочный погрузчик не скользил и не опрокинулся.

※ Дополнительно к правилам погрузки и выгрузки груза, вилы должны быть на высоте не более 200 мм над землей во время перемещения. Нельзя в это же время поднимать груз.

※ Если видимость загорожена, нужно попросить других показать направление, чтобы не нарушить правила техники безопасности.

※ Нужно соблюдать безопасное расстояние впереди до машин, людей и предметов.

※ При большой скорости нужно подавать звуковой сигнал.

※ Перед въездом на подъемник нужно убедиться, что он выдержит полный вес.

## **5. Погрузка и выгрузка груза.**

※ Поднимать вилы можно только при выгрузке или приеме груза, причем нужно соблюдать дистанцию до людей поблизости. Запрещается поднимать вилы в процессе перемещения и обязательно высота вилок над землей не должна превышать 200 мм.

※ При погрузке и выгрузке груза, вилы должны быть аккуратно вставлены в паллет так, чтобы центр тяжести груза совпадал с центром вилочного погрузчика.

※ При перевозке неуравновешенного груза он может легко упасть, и вилочный погрузчик опрокинуться.

※ При подъеме груза запрещается касаться мачты во избежание защемления.

※ Грузить и выгружать можно только груз, не превышающий максимальный допустимый вес, при соблюдении расстояния до центра груза вилочного погрузчика. См. подробно график грузоподъемности.

※ При погрузке и выгрузке тяжелого и очень тяжелого груза нужно быть очень осторожным. Для больших по размеру грузов у вилочного погрузчика должна быть установлена задняя решетка ограждения.

※ При подъеме груза нельзя перемещаться или наклонять мачту.

## **6. Меры предосторожности при постановке на стоянку.**

- ✘ После остановки вилочного погрузчика, вилы должны быть в самом низком положении, а погрузчик поставлен на тормоз.
- ✘ Запрещается ставить вилочный погрузчик на стоянку на уклоне.
- ✘ Вилочный погрузчик следует ставить на стоянку в отведенном для этого месте.
- ✘ Нельзя ставить вилочный погрузчик на стоянку в аварийном проезде.
- ✘ Нельзя ставить вилочный погрузчик на стоянку в месте, где он будет мешать работе.
- ✘ После постановки вилочного погрузчика на стоянку, нужно выключить машину и взять с собой ключ.

### **7. Установка и снятие аккумуляторной батареи.**

- ✘ При установке и снятии аккумуляторной батареи и ее разъемов следует соблюдать осторожность. Нужно сначала внимательно прочитать инструкцию и подробно изучить раздел по аккумуляторной батарее.
- ✘ При замене или зарядке аккумуляторной батареи нужно надевать защитные очки.

### **8. Текущее обслуживание.**

Знание, как проводить текущее обслуживание, может предотвратить ошибки и аварии, см. главу о текущем обслуживании.

Все запасные части на замену должны быть согласованы с изготовителем. Строго запрещается текущее обслуживание или модификация вилочного погрузчика, которые повлияют на технику безопасности или его функции.

## **Глава 2. Меры осторожности, заводская табличка и обозначения.**

У электрического вилочного погрузчика имеются следующие обозначения.

(Нужно прочитать соответствующее содержание на табличках)

1. Джойстик подъема и опускания.
2. Заводские таблички обозначений по технике безопасности.
3. Табличка с графиком грузоподъемности.
4. Места зацепления при вывешивании.

## **Глава 3. Введение в конструкцию вилочного погрузчика.**

Электрический вилочный погрузчик с противовесом серии ТКА приводится в действие электрической энергией. Управление

перемещением осуществляется ножной педалью акселератора и рулевым колесом рулевого управления. Напряжение в электронной системе 24 В, и скорость регулируется бесступенчато с помощью контроллера с интегральной цепью для получения устойчивой скорости и ускорения при перемещении. Вилы поднимаются усовершенствованным электрическим гидравлическим насосом с помощью ручного многоходового клапана.

### 1. Разрешенное использование вилочного погрузчика.

Основным назначением вилочного погрузчика является транспортировка груза, уложенного на паллете, и его штабелирование на определенной высоте.

### 2. Запрещенное использование вилочного погрузчика.

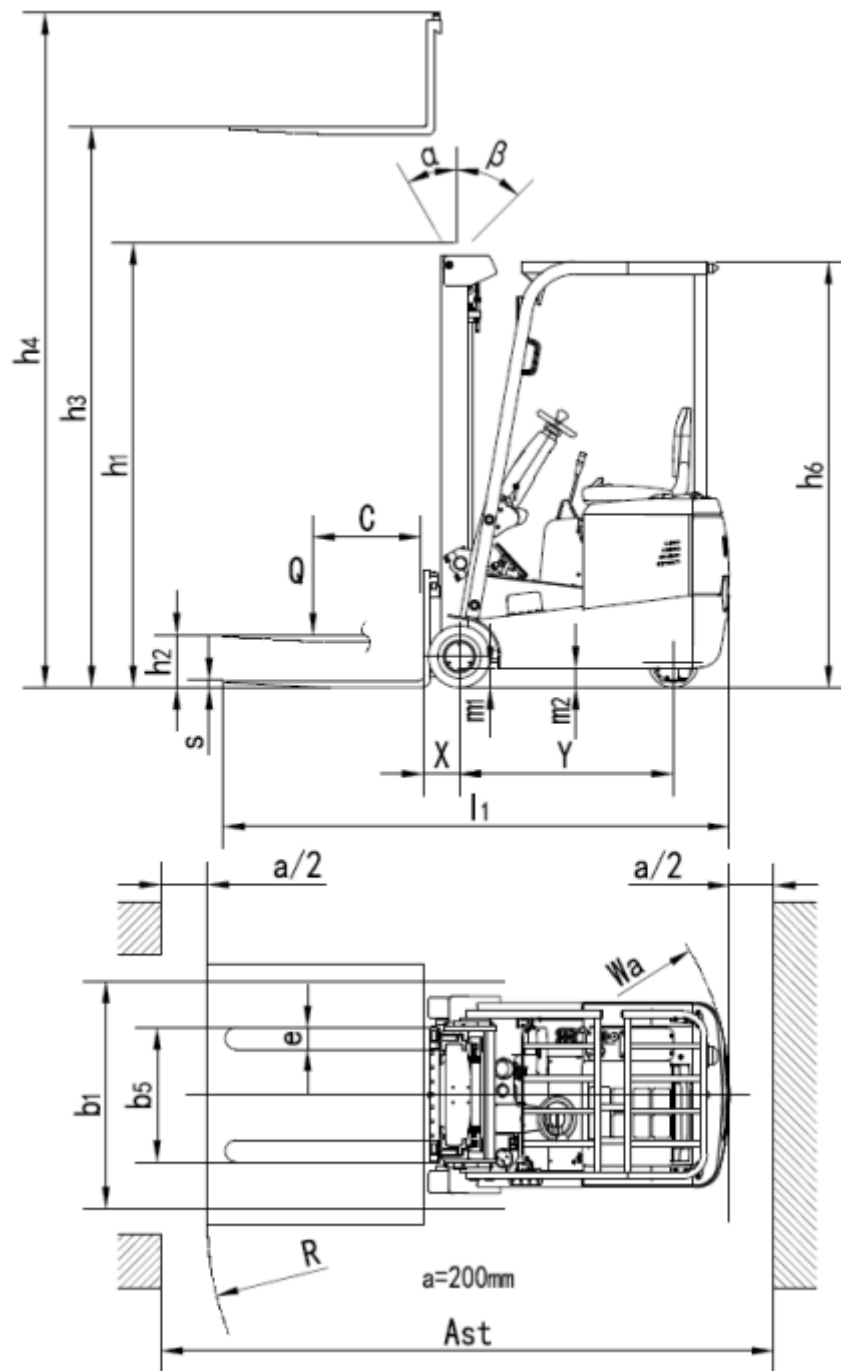
Запрещается использовать вилочный погрузчик для следующего.

- ✳ В местах, где он может стать причиной пожара или взрыва, например, там, где присутствует масло.
- ✳ Использование в качестве тягача для других машин.
- ✳ Использование для перевозки или подъема людей.
- ✳ Для работы на траве или на песке.
- ✳ Навеска проволочной стропы непосредственно на вилы для подъема груза.
- ✳ Использование вилок для толкания груза или других машин.
- ✳ Использование вилок для открывания и закрывания дверей других машин.

### 3. Техническая спецификация.

#### 3.1. Стандартная базовая техническая спецификация.

Наименование	Модель вилочного погрузчика	
	ТКА10	ТКА15
Номинальная грузоподъемность, кг	1000	1500
Стандартная высота подъема h <sub>3</sub> , мм	3000	3000
Габаритная длина (включая вилы) l <sub>1</sub> , мм	2330	2450
Габаритная высота (мачта опущена/поднята) h <sub>1</sub> , мм	1995/3530	1995/3500
Габаритная ширина b <sub>1</sub> , мм	912	912
Минимальный дорожный просвет вилок m <sub>1</sub> , мм	90	50
Радиус поворота, W <sub>a</sub> мм	1255	1380
Скорость перемещения (с грузом/без груза), км/ч	6/7	6/7
Преодолеваемый уклон (с грузом/без груза), %	8/10	9/10
Рабочий вес (включая АКБ), кг	1700	1970
Тип шин (передние/задние)	Полиуретан	Полиуретан
Мотор привода (Мощность/Тип)	1,5 кВт/АС	2,3 кВт/АС
Мотор подъема (Мощность/Тип)	2,0 кВт/DC	3,5 кВт/DC



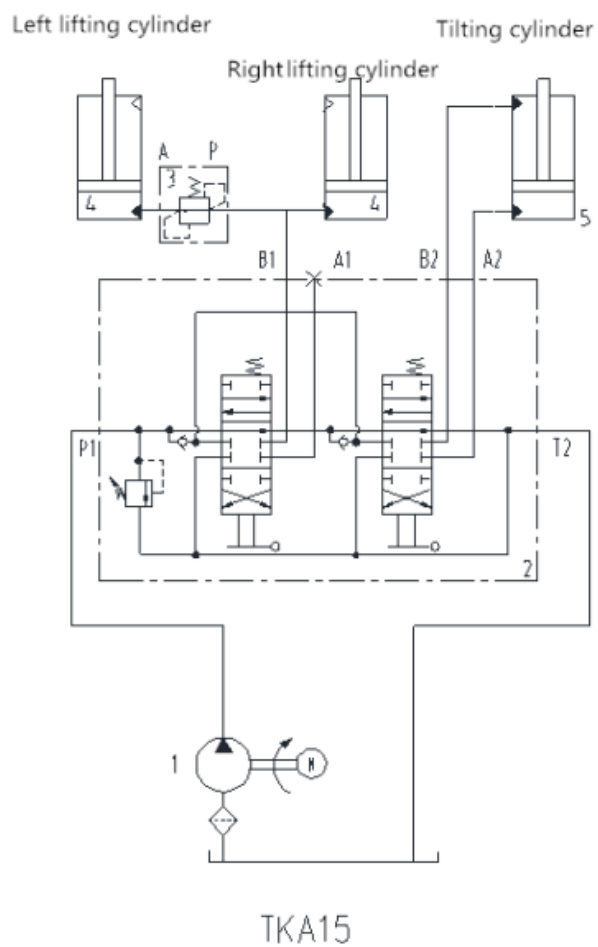
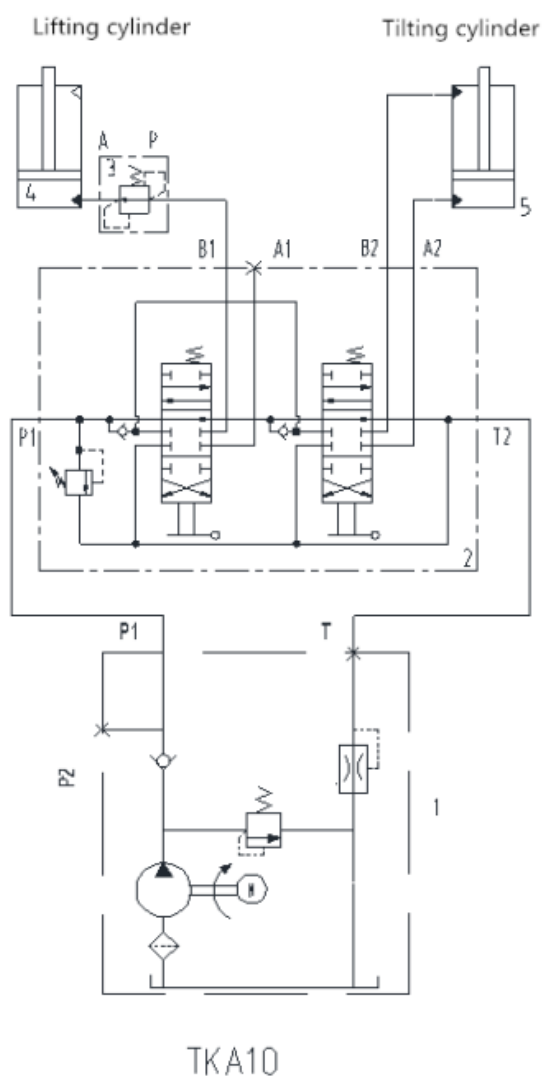
### 3.2. Требования по защите окружающей среды.

Температура окружающей среды вилочного погрузчика при работе допускается от  $5^{\circ}\text{C}$  до  $40^{\circ}\text{C}$ .

Если вилочный погрузчик нужно использовать длительное время в окружающей среде при больших переменах в температуре или влажности, то нужно установить специальное оборудование и получить разрешение изготовителя.

### 3.3. Гидравлическая схема.



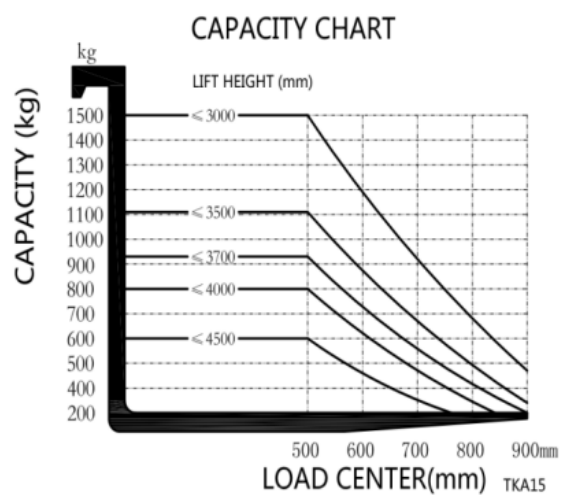
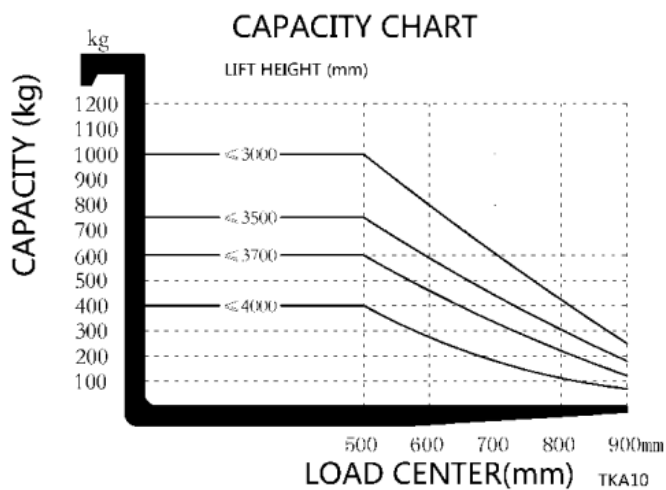


Наименование частей:

1 - насосная станция или шестеренчатый насос; 2 - многоходовой клапан; 3 - запорный клапан; 4 - цилиндр подъема; 5 - цилиндр наклона

3.4. Электрическая схема.





#### 5. Обозначения по технике безопасности.



Запрещается стоять на вилах или под вилами.



Осторожно, можно прищемить руку

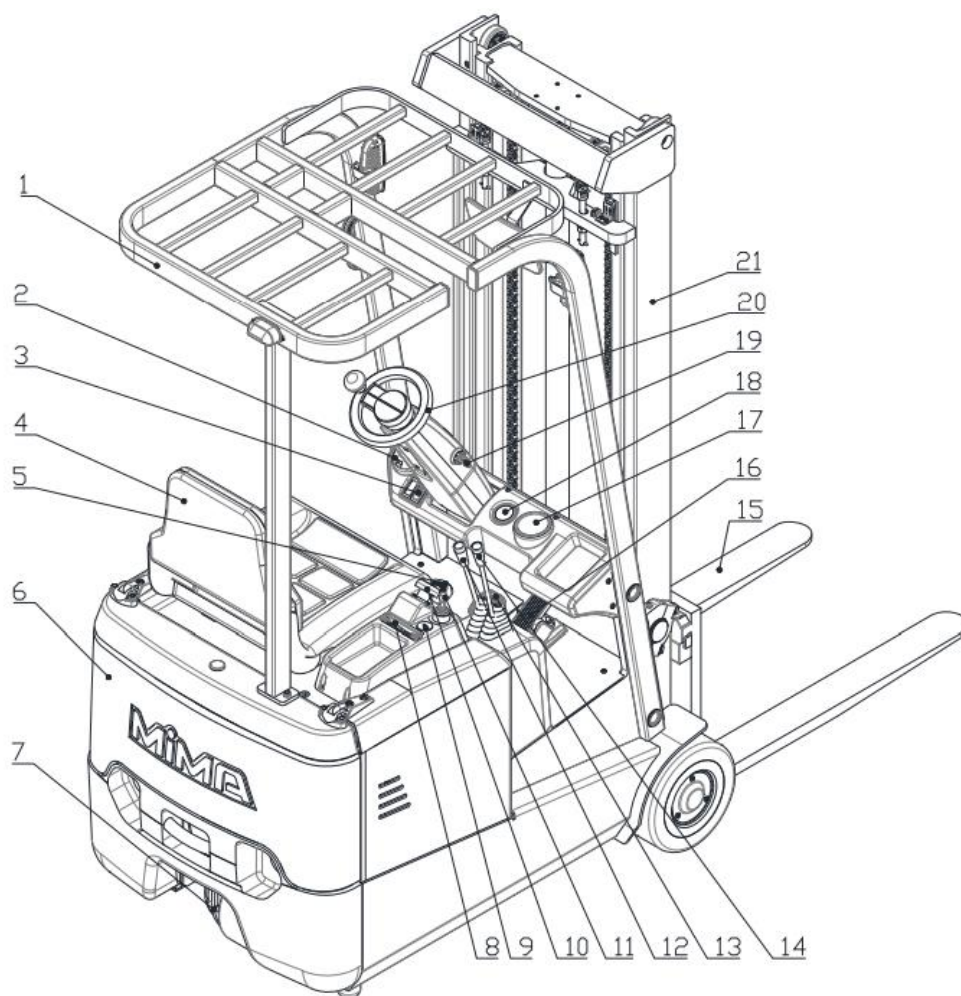


Место зацепления для подъема



Запрещается находиться между мачтой и корпусом.

#### Глава 4. Основные компоненты и устройства управления.



1 – верхняя решетка ограждения; 2 – порт долива тормозной жидкости; 3 – выключатель фары; 4 – сиденье водителя; 5 – выключатель звукового сигнала; 6 – противовес; 7 – редуктор привода; 8 – фолдер; 9 – USB; 10 – аварийный выключатель остановки; 11 – выключатель направления перемещения; 12 – рукоятка подъема; 13 – педаль тормоза; 14 – рукоятка наклона; 15 – вилы; 16 – акселератор; 17 – держатель стакана; 18 – приборы; 19 – ключевой выключатель; 20 – рулевое колесо; 21 – мачта

## **Глава 5. Управление.**

### **1. Начало движения.**

Нужно соблюдать последовательность действий, иначе погрузчик не будет работать нормально.

- 1.1. Убедиться, что разъем электропитания вставлен плотно.
- 1.2. Включить аварийный выключатель остановки.
- 1.3. Поставить ключевой выключатель в положение Разомкнуто.
- 1.4. Убедиться, что в аккумуляторной батарее достаточно электроэнергии.

### **Примечание!**

**При длительной работе с низким запасом электроэнергии на вилочном погрузчике срок службы аккумулятора резко снизится. Нельзя начинать работу до того, как аккумуляторная батарея зарядится.**

1.4. Поставить выключатель перемещения в нужное положение.

1.5. Легко нажать на педаль акселератора и вилочный погрузчик сможет перемещаться.

1.6. Если сдвинуть вперед или притянуть рукоятку подъема, тогда мачта опустится или поднимется. Если сдвинуть вперед или притянуть рукоятку наклона, тогда мачта наклонится вперед или назад, соответственно. Скорость будет задаваться углом наклона рукоятки. Чем больше угол, тем больше скорость.

#### **Примечание!**

**Нельзя резко останавливать опускание вил.**

#### **Предупреждение!**

Нельзя работать на вилочном погрузчике с серьезными функциональными дефектами, которые угрожают технике безопасности. Ежедневно перед работой следует проверять следующие функции:

※ Функция звукового сигнала нормальная.

※ Функция управления находится в нормальном состоянии.

※ Функция торможения нормальная.

※ Гидравлическая функция нормальная.

## **2. Торможение.**

2.1. При отпускании педали акселератора электромагнитный тормоз в моторе привода в задней части вилочного погрузчика начинает тормозить, и вилочный погрузчик может плавно остановиться.

2.2. Если нужно уменьшить дистанцию торможения, то можно воспользоваться педалью тормоза.

#### **Предупреждение!**

**Строго запрещается тормозить вилочный погрузчик, когда он нагружен, в противном случае появится опасность опрокидывания вилочного погрузчика!**

2.3. Постановка вилочного погрузчика на стоянку.

Нужно остановить вилочный погрузчик, отпустив педаль акселератора и поставив переключатель направления перемещения в нейтральное положение.

2.4. Максимальная величина слышимого шума от вилочного погрузчика не более 80 дБ(А). Метод тестирования соответствует

JB/T3300. Вибрации не более  $0,4 \text{ м/с}^2$ . Неровности на дороге увеличивают шум и вибрации.

### **3. Рулевое управление.**

3.1. Рулевое управление осуществляется рулевым колесом. У вилочного погрузчика электрическое рулевое управление типа повторителя скорости. Чем быстрее вращается рулевое колесо, тем быстрее вращается колесо, дающее направление движения. Когда рулевое колесо находится в обратном направлении, колесо, дающее направление движения, также поворачивается назад.

3.2. Когда вилочный погрузчик встречает препятствие, нельзя принуждать его преодолевать препятствие, нужно его объехать.

#### **Предупреждение!**

Нельзя допускать скольжение колес.

Если у водителя на руках или на обуви есть масло, то легко допустить ошибку в управлении и это станет причиной потери управления, поэтому нужно вымыть руки и обувь перед работой.

### **4. Постановка на стоянку.**

4.1. Отпустить акселератор.

4.2. Поставить переключатель направления в среднее положение.

4.3. Опустить вилы в самое низкое положение, чтобы в гидравлической системе не было давления.

4.4. Выключить ключевой выключатель.

#### **Предупреждение!**

Не разрешается вождение без допуска.

При уходе с погрузчика нужно взять ключи с собой.

## **Глава 6. Навесное оборудование.**

Вилочный погрузчик может быть оборудован различными приспособлениями для дальнейшего повышения безопасности.

### **1. Задняя решетка ограждения.**

Когда высота груза слишком большая, можно добавить заднюю решетку ограждения для груза, чтобы повысить устойчивость груза.

## **Глава 7. Транспортировка груза.**

### **1. Транспортировка.**

1.1. Вес груза не должен превышать разрешенную грузоподъемность вилочного погрузчика.

- 1.2. При погрузке груза и его выгрузке он должен оставаться устойчивым и безопасным. Нужно соблюдать осторожность с очень высокими и длинными грузами.
- 1.3. При погрузке или выгрузке очень высоких грузов вилочный погрузчик должен быть оборудован подходящими удерживающими полками.
- 1.4. При перемещении вилочного погрузчика вилы должны быть опущены до высоты примерно 200 мм.
- 1.5. Неровности дороги и изношенные шины могут быть причиной необычного шума.
- 1.6. При выполнении поворотов нужно снижать скорость.
- 1.7. Во время транспортировки следует уделять внимание технике безопасности около необычных предметов. При выполнении поворотов нужно обращать внимание на достаточность пространства для этого.
- 1.8. Если видимость впереди у водителя плохая, он должен обратиться за помощью, чтобы показали дорогу.
- 1.9. При затормаживании на верхней и нижней части уклона запрещается выполнять поворот.

#### **Предупреждение !**

Выполнение поворота на уклоне опасно опрокидыванием вилочного погрузчика.

На нижней части уклона тормозная дистанция вилочного погрузчика увеличивается, и длительность торможения возрастает. Следовательно, нужно снизить скорость, чтобы уменьшить длительность торможения. Не следует преодолевать крутой уклон.

1.10. Перед въездом вилочного погрузчика на подъемник следует убедиться, что этот подъемник выдержит полную нагрузку (вес погрузчика, вес груза и вес водителя). Погрузчик должен первым въехать на подъемник, и последним съехать с него.

#### **Предупреждение !**

Перед пуском в действие подъемника его грузоподъемность должна быть установлена во избежание аварии.

1.11. Перед въездом на мостовой переход нужно снизить скорость и соблюдать определенное расстояние от края платформы.

#### **Опасно !**

Грузоподъемность мостового перехода должна быть проверена заранее, чтобы убедиться в его безопасности во избежание опрокидывания и падения вилочного погрузчика.

При работе вне помещения, если возникнет ветер, нужно прекратить работу во избежание аварии.



## **2. Погрузка .**

- 2.1. Снизить скорость и остановиться перед полками.
- 2.2. Поднять вилы до нужной высоты.
- 2.3. Медленно продвинуть вилочный погрузчик вперед так, чтобы вилы вошли в нижнюю часть паллета.
- 2.4. Поднять вилы так, чтобы груз поднялся на некоторую высоту.
- 2.5. Медленно отодвинуть погрузчик назад, чтобы груз покинул полку.
- 2.6. Опустить груз до высоты примерно 200 мм от земли и осторожно отъехать в сторону.
- 2.7. Медленно увеличить скорость работы.

### **Опасно!**

Нельзя поднимать груз во время перемещения вилочного погрузчика во избежание его опрокидывания.

## **3. Выгрузка .**

- 3.1. Снизить скорость, остановиться перед полкой.
- 3.2. Поднять вилы до нужной высоты.
- 3.3. Медленно передвинуть вилочный погрузчик вперед, чтобы груз был точно расположен над полкой.
- 3.4. Опустить вилы, чтобы снять груз.
- 3.5. Медленно отодвинуть погрузчик назад.
- 3.6. Опустить вилы до высоты примерно 200 мм, и осторожно отъехать.
- 3.7. Медленно увеличить скорость работы.

### **Опасно!**

Нельзя поднимать груз во время перемещения погрузчика во избежание падения груза.

## **Глава 8. Аккумуляторная батарея и зарядное устройство .**

Проверить, достаточно ли в аккумуляторной батарее электроэнергии.

### **1. Замена аккумуляторной батареи .**

Аккумуляторная батарея на замену должна быть одинаковой модели со старой аккумуляторной батареей и такого же веса (аккумуляторная батарея может повлиять на характеристики вилочного погрузчика и на тормозную функцию).

### **Внимание!**

Нельзя изменять вес аккумуляторной батареи и ее размеры, иначе это повлияет на положение центра тяжести вилочного

погрузчика. Вес должен быть таким же, какой указан на заводской табличке.

1.1. Отсоединить аккумуляторную батарею с низким содержанием электричества.

- (1) Отсоединить разъем кабеля электропитания.
- (2) Открыть крышку ящика.
- (3) Отключить соединение между разъемом аккумуляторной батареи и кабелем.
- (4) Вынуть аккумуляторную батарею с помощью подходящих для аккумуляторного ящика крюков.

1.2. Последовательность установки аккумуляторной батареи.

- (1) С помощью подъемного устройства поднять аккумуляторную батарею и опустить в аккумуляторный отсек.
- (2) Подключить соединение между разъемом аккумуляторной батареи и кабелем.
- (3) Закрывать ящик аккумулятора.
- (4) Ключевой выключатель должен быть выключен.
- (5) Вставить вилку в розетку.

## 2. Зарядка.

2.1. Нельзя курить и пользоваться открытым огнем.

Нельзя заряжать слишком много или слишком мало, чтобы не повредить аккумуляторную батарею.

Максимальный зарядный ток:

Аккумуляторная батарея, Ач	Зарядное устройство, А
300	40~50

### Опасно!

В электролите аккумуляторной батареи есть серная кислота, которая вызывает коррозию. Если ее брызги попадут на кожу, нужно сразу же ее промыть водой, если брызги попали в глаза, промыть их водой и обратиться к врачу. При проверке аккумуляторной батареи нужно надеть защитные очки и перчатки.

2.2. Подготовка к зарядке.

Следует заряжать аккумуляторную батарею каждый раз после использования, причем перерыв не должен превышать 24 часов.

- (1) После постановки на стоянку нужно выключить ключевой выключатель и вынуть ключ.
- (2) Открыть крышку аккумуляторного ящика, убедиться, что верхняя часть аккумуляторной батареи вентилируется, и открыть крышку вентиляции аккумуляторной батареи.
- (3) Отсоединить разъем электропитания, соединить разъем аккумуляторной батареи с вилкой аккумуляторной батареи.
- (4) Открыть аккумуляторную батарею и отверстие для жидкости, чтобы оно вентилировалось.

(5) Включить переменный ток электропитания и начать зарядку.

### **Предупреждение !**

При зарядке должна быть хорошая вентиляция. Открытый огонь и искры должны быть на большом удалении, в противном случае может произойти взрыв.

Перед выниманием вилки из розетки нужно выключить электропитание зарядного устройства.

### 2.3. Во время зарядки:

В отношении метода зарядки и текущего обслуживания см. инструкцию к аккумуляторной батарее. Нужно пользоваться следующими методами для определения достаточности электричества.

- (1) Плотность электролита остается одинаковой более 2-3 часов.
- (2) На поверхности электролита в аккумуляторной батарее много пузырьков.

Указанное выше означает, что аккумуляторная батарея полностью заполнена электричеством.

### 2.4. После зарядки.

- (1) Выключить электропитание переменного тока и зарядное устройство.
- (2) Вынуть разъем от зарядного устройства из разъема от аккумуляторной батареи.
- (3) Вставить разъем электропитания аккумуляторной батареи в разъем от корпуса к аккумуляторной батарее.
- (4) Закрыть крышку аккумуляторной батареи.

После полной зарядки сравнительная таблица между температурой аккумуляторной батареи и плотностью электролита такова

Температура, °С	Плотность, г/см <sup>3</sup>
-15	1,31
0	1,30
+15	1,29
S+30	1,28
+45	1,27

Если плотность не соответствует данной таблице, нужно добавить дистиллированной воды.

### 3. Текущее обслуживание аккумуляторной батареи.

- (1) Каждый раз перед использованием нужно убедиться, что заряд полный.
- (2) Нужно избегать полной зарядки и разрядки, иначе это сократит срок службы аккумуляторной батареи и ухудшит характеристики.
- (3) Нужно содержать пробку отверстия для заливки жидкости и вентиляционное отверстие в чистоте, поверхность аккумуляторной батареи, соединительный провод и винты чистыми и сухими. Если на них есть серная кислота, нужно удалить ее хлопковой пряжей (со щелоком).

- (4) После зарядки нужно проверить уровень жидкости в аккумуляторной батарее и добавить дистиллированной воды, если уровень низкий, нельзя добавлять раствор серной кислоты.
- (5) После использования аккумуляторную батарею нужно зарядить.
- (6) Время от времени нужно проверять, есть ли жидкость в аккумуляторном ящике. Нужно воспользоваться длинной тонкой пластмассовой трубкой, чтобы достать наружу, одновременно протирая ее сухой тканью.
- (7) Нужно поддерживать хорошую вентиляцию. Запрещается использование открытого огня.
- (8) Аккумуляторную батарею нужно зарядить выравнивающей зарядкой при следующих условиях
- а. Обычное использование аккумуляторной батареи (Выравнивающая зарядка каждые 3 месяца).
  - б. Аккумуляторная батарея не использовалась длительное время.
- (8) Метод выравнивающей зарядки
- а. Сначала обычная зарядка.
  - б. После полной зарядки оставить на 1 час, затем заряжать 1 час с  $0,05C_5$  ( $C_5$  означает номинальную емкость аккумуляторной батареи).
- Повторить п. б несколько раз, пока в аккумуляторной батарее не будет сильных пузырьков, затем выключить.
- (9) Когда не используется, нужно зарядить один раз, когда длительность хранения достигнет 1 месяца.
- (10) На аккумуляторную батарею не должен попадать прямой солнечный свет, а до источника тепла должно быть не менее 2 метров.
- (11) Нельзя касаться любых жидкостей и опасных веществ; в аккумуляторную батарею не должны попадать металлические частицы.

#### **4. Текущее обслуживание мотора.**

- (1) Нужно проверять мотор через определенное время.
- (2) Для измерения сопротивления холодной изоляции мотора нужно воспользоваться омметром 250 В. Сопротивление должно быть не менее 0,5 МОм. Если будет меньше 0,5 МОм, нужно провести обработку горячим сухим воздухом.
- (3) Проверить надежность и правильность подсоединения выходящих от мотора проводов.
- (4) Проверить чистоту сегментов коллектора, свободно ли скользят электрические щетки в держателях щеток.
- (5) Проверить, затянуты ли все крепежные элементы.
- (6) Проверять степень износа электрических щеток каждые 3 месяца и заменять их при необходимости.
- (7) Нужно ежегодно проводить полное текущее обслуживание мотора.


#### **5. Текущее обслуживание электромагнитного тормоза.**

- 1) При использовании длительное время во влажной атмосфере нужно принимать меры против коррозии, очищать от нее при ее появлении.
- 2) Нельзя касаться руками фрикционной поверхности, не допускать появления масляных пятен на ней, иначе нельзя будет достигнуть максимального крутящего момента; следует чистить и вытирать фрикционную поверхность.
- 3) Когда температура при эксплуатации сравнительно высокая, нужно поставить его на вентилируемое место, обычно окружающая температура находится в диапазоне  $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ .
- 4) Сначала величина крутящего момента низкая, а после некоторого времени использования величина крутящего момента будет устойчивой.
- 5) Все детали нужно регулярно проверять.

## Глава 9. Анализ неисправностей.

Код на свето диодном дисплее	Дисплей программатора	Проявление неисправности	Причина неисправности
1,2	HW FAILSAFE	Неверная защита от ошибки в аппаратном обеспечении	1. Повреждение контроллера
1,3	M-FAULT	Короткое замыкание выхода М	1. Выход М короткозамкнут 2. Контактор направления не срабатывает 3. Скорость срабатывания контактора направления слишком низкая
1,4	SRO	Ошибка SRO	1. Неправильный порядок ввода ключевого выключателя, тормоза и направления 2. Ошибочный выбор типа SRO 3. Разомкнута цепь линии торможения и направления 4. Задержка последовательности слишком короткая
2,1	THROTTLE FAULT 1	Отказ акселератора	1. Вход линии акселератора разомкнут 2. Линия входа акселератора к земле или В+ короткозамкнута 3. Отказ потенциометра акселератора 4. Выбор неправильного типа акселератора
2,2	BB WIRING CHECK	Отказ соединительной линии аварийного хода назад	1. Разомкнута линия связи ВВ 2. Разомкнута линия определения ВВ
2,3	HPD	Ошибка в последовательности HPD	1. KSI. Ошибочная последовательность входа тормоза и акселератора 2. Неправильный выбор типа HPD 3. Выбор регулировки потенциометра акселератора неправильный

2,4	THROTTLE FAULT2	Обрыв или короткое замыкание потенциометра	1. Разомкнута линия соединения акселератора 2. Короткозамкнута линия соединения акселератора 3. Неправильный выбор типа акселератора
3,1	CONT DRVR OC	Превышение потока на выходе привода	1. Короткое замыкание катушки контактора коллектора 2. Короткозамкнут полевой шунт
3,2	DIR CONT WELDED	Слипание контактора коллектора	1. Замкнуты контакты контактора коллектора
3,4	MISSING CONTACTOR	Контактор не обнаруживается	1. Разомкнута катушка контактора коллектора 2. Потеряна катушка контактора коллектора 3. Разомкнут полевой шунт 4. Разомкнуто соединение контактора коллектора или полевого шунта
4,1	LOW BATTERY VOLTAGE	Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	1. Напряжение на аккумуляторной батарее <16 В 2. Выводы аккумуляторной батареи окислились или ослабли 3. Ослабли выводы контроллера
4,2	OVER VOLTAGE	Слишком высокое напряжение аккумуляторной батареи	1. Напряжение на аккумуляторной батарее >33 В 2. Зарядное устройство остается подключенным при работе
4,3	THERMAL CUTBACK	Ток снижается за пределами температурной рабочей зоны	1. Температура >85 или <-25°C 2. Погрузчик перегружен 3. Неправильно установлен контроллер 4. Работа в экстремальных окружающих условиях

Например, код на светодиодном дисплее (2,4):  означает, что светодиод мигнул 2 раза, после паузы в несколько секунд мигнул еще четыре раза.

## Глава 10. Текущее обслуживание.

После работы вилочного погрузчика в течение 500 часов требуется проведение текущего обслуживания. Эффективность, срок службы и безопасность работы вилочного погрузчика зависят от регулярного проведения текущего обслуживания.

Запасные части для текущего обслуживания должны быть поставлены изготовителем вилочного погрузчика для гарантии качества.

### 1. Техника безопасности при текущем обслуживании.

Проводить текущее обслуживание можно только после систематического обучения.

(1) Место проведения текущего обслуживания нужно содержать в чистоте.

(2) Во время проведения текущего обслуживания нельзя носить висящие предметы или ценности на теле.

**Примечание !**

Во время ремонта электрической системы вилочного погрузчика, если металл коснется электронных компонентов, находящихся под напряжением, может произойти короткое замыкание или возгорание. Поэтому нужно снимать часы, серьги или другие принадлежности.

(3) Перед ремонтом вилочного погрузчика нужно отсоединить от розетки электропитания и отключить электропитание.

(4) Перед снятием левой и правой крышек отсека электрической системы нужно выключить ключевой выключатель вилочного погрузчика.

(5) Перед проверкой гидравлической системы вилы должны быть опущены, чтобы снять давление в системе.

(6) При проверке корпуса вилочного погрузчика на течь нужно вытирать течь бумагой или картоном, и не касаться непосредственно руками во избежание ожогов.

(7) Нужно учесть, что температура масла в трансмиссии или в гидравлической системе может быть высокой. Сначала нужно дать остыть вилочному погрузчику и затем заменять масло в редукторе или гидравлическое масло, чтобы масло с высокой температурой не воспламенилось.

(8) Гидравлическую систему следует заполнять свежим чистым гидравлическим маслом, соответствующим требованиям.

**Примечание !**

Если гидравлическое масло не чистое, это окажет влияние на точность работы гидравлических компонентов и снизит возможности гидравлической системы в целом или даже разрушит ее.

Если использовать масло разных торговых марок, то это повредит гидравлические компоненты и повлияет на возможности системы. Следовательно, при добавлении или замене гидравлического масла нужно обратить внимание на использование однотипного масла.

(9) Нужно выполнять соответствующие законы и правила по защите окружающей среды, хранить и утилизировать масло в соответствии с законодательством, и не сливать его в канализацию.

(10) При проведении сварочных работ на корпусе нужно отсоединить электропитание от аккумуляторной батареи. Сварочный ток может попасть в аккумуляторную батарею во время сварки, поэтому нужно отключить аккумуляторную батарею, чтобы этого не произошло.

(11) При работе под вилочным погрузчиком, он должен быть поставлен на опору.

## **Предупреждение !**

Недостаточная опора может привести вилочный погрузчик к опрокидыванию и травмированию людей. Если вилочный погрузчик не оборудован для подъема или нет опор, запрещается работать под погрузчиком.

## **2. Выполнение текущего обслуживания пользователем.**

2.1. Ежедневное текущее обслуживание и проверка техники безопасности.

(1) За проведение обычного текущего обслуживания и проверку вилочного погрузчика отвечает водитель.

(2) Если обычное текущее обслуживание вилочного погрузчика не проводится, то это повлияет на технику безопасности и надежность погрузчика, и может легко стать причиной серьезной аварии.

(3) Проверка на отказы и неисправности, их немедленный ремонт и прекращение эксплуатации.

Таблица текущего обслуживания

<b>№ п/п</b>	<b>Проверяемые детали</b>	<b>Содержание проверки</b>
1	Средства управления	Проверка, нормальная ли функция
2	Выключатель по технике безопасности	Проверка, нормальная ли функция
3	Звуковой сигнал	Проверка, нормальная ли функция
4	Рулевое управление	Проверка, нормальная ли функция
5	Гидравлическое устройство	Проверка, нормальная ли функция
6	Измеритель	Проверка, нормальная ли функция
7	Гидравлическая система	Уровень масла. Есть ли течь
8	Устройство привода	Шум и утечка масла
9	Электромагнитное сцепление	Проверка, нормально ли работает, плохой ли контакт
10	Трансмиссия	Хорошая или нет
11	Колесо	Проверка на повреждения, удаление пятен масла и металлических частиц
12	Рама	Проверка на повреждения и удаление пятен масла
13	Аккумуляторная батарея	Проверка уровня электролита
14	Вилы	Проверка на деформацию и трещины
15	Подъемное устройство	Проверка на повреждения и удаление пятен масла
16	Гидравлический цилиндр	Проверка на повреждения и течь масла

2.2. Работа по текущему обслуживанию, которая может быть завершена за 1 день, 1 неделю и 1 месяц, указана в таблице по текущему обслуживанию (см. Глава 4. Таблица текущего обслуживания).

2.3. Другие части для текущего обслуживания указаны в таблице текущего обслуживания. Она может быть завершена только персоналом, допущенным до этой работы.

## **3. Очистка вилочного погрузчика.**



Чтобы обеспечить надежность, важно проводить обычную очистку каждую неделю. Перед очисткой нужно вынуть вилку электропитания, чтобы не допустить повреждение электрической системы из-за короткого замыкания.

### 3.1. Внешняя очистка.

(1) Каждый день нужно удалять налипшее на колеса, чтобы их вращению ничего не мешало.

(2) После очистки нужно дополнительно нанести смазочное масло на смазываемые детали в соответствии с указанными в таблице деталями.

### 3.2. Очистка электрических компонентов.

Для выдувания из мотора пыли нужно пользоваться сжатым воздухом.

### Примечание !

Электрические компоненты нельзя чистить моечными устройствами под большим давлением.

Нельзя нарушать работу электрических компонентов на печатных платах. Нужно сохранять расположение электрических компонентов, чтобы не было короткого замыкания.

## 4. График текущего обслуживания.

№ п/п	\Интервалы	1 день	1 неделя	1 мес.	3 мес.	6 мес.	12 мес.	36 мес.
1	Система корпуса							
1.1	Проверка панелей (левая, правая)					★		
1.2	Проверка крепежа ящика аккумуляторной батареи					★		
1.3	Проверка рамы на трещины					★		
1.4	Проверка рамы на прочность							
2	Мотор							
2.1	Проверка затяжки соединений					★		
2.2	Мотор стеклоочистителя					★		
2.3	Проверка прочности монтажных болтов					★		
2.4	Проверка на необычный шум подшипников					★		
2.5	Проверка сопротивления изоляции				★			
2.6	Проверка коллектора и угольных щеток				★			
3	Система привода							
3.1	Проверка на течь					★		
3.2	Проверка уровня масла				★			
3.3	Проверка на шум					★		
3.4	Замена масла							★
4	Колеса							
4.1	Снятие намотавшегося и	★						

	прилипшего на колеса							
4.2	Проверка износа ведущего колеса и болтов				★			
4.3	Удалить старую смазку с подшипников и нанести новую						★	
5	Тормоз							
5.1	Очистка деталей тормоза				★			
5.2	Проверка износа тормозных накладок				★			
5.3	Проверка состояния тормоза при отпущенной педали			★				
6	Печатная плата контроллера							
6.1	Проверка чистоты и установки					★		
6.2	Прочно закрепить соединительный кабель				★			
6.3	Проверка контактов контактора					★		
7	Аккумуляторная батарея							
7.1	Проверка уровня электролита (уровень должен быть 10-15 мм выше пластин)		★					
7.2	Проверка затяжки соединения между аккумуляторной батареей и зарядным устройством		★					
7.3	Проверка каждого элемента и его изоляции		★					
7.4	Проверка плотности электролита и температуры			★				
7.5	Очистка аккумуляторной батареи	★						
8	Гидравлическая система							
8.1	Проверка трубопровода и соединений на течь					★		
8.2	Проверка износа труб					★		
8.3	Проверка масляного бака на течь					★		
8.4	Проверка уровня масла					★		
8.5	Замена масла						★	
9	Цилиндр							
9.1	Проверка					★		
9.2	Проверка изоляции					★		
10	Мачта							
10.1	Проверка на повреждения и трещины					★		
10.3	Проверка вращения роликов					★		
10.4	Проверка на целостность подъемной цепи и штифта				★			
10.5	Проверка масляных трубопроводов и соединений на течь					★		
10.6	Проверка на признаки поломки вилок				★			

## 5. Карта смазки.

№ п/п	Наименование	Интервал, часы (Н)	Смазочное масло, консистентная
-------	--------------	--------------------	--------------------------------

					смазка
		500	1000	3000	
1	Колесный подшипник (рулевое управление). Ось поворота мачты		L		A
2	Гидравлическая система	H	O		B
3	Редуктор привода	H		O	C
4	Подъемная цепь	L			D
5	Подшипник системы подъема	L			G

L= Смазка H= Проверка O= Замена масла

## 6. Смазочные масла и консистентные смазки.

Тип смазки		Спецификация		Детали
		>-15°C	<-15°C	
A	Консистентная смазка	3#Lithium grease drop point170		Подшипники и втулки
B	Гидравлическое масло	YB-32 (иностранное ISO-VG46)	YC-32 (иностранное ISO-VG46)	Гидравлическая система
C	Трансмиссионное масло	85W/90 (иностранное SAE90W/90)	70W/75 (BYJCNHFYYJT SAE75W)	Редуктор
D	Смазочное масло	CC30 (нормальная температура SAE20W)	CC15W (нормальная температура SAE10W)	Цепь и трубопровод
G	Консистентная смазка	3#Lithium grease drop point170		Подшипники системы подъема

## Глава 11. Транспортировка и хранение вилочного погрузчика.

### 1. Подъем вилочного погрузчика.

При подъеме всего вилочного погрузчика нужно, чтобы подъемное оборудование зацеплялось в обозначенных местах.

#### Опасно!

Нельзя поднимать вилочный погрузчик при зацеплении за другие места. Из-за этого машина может потерять равновесие и опрокинуться и травмировать людей и повредить оборудование. Следовательно, его следует поднимать при зацеплении только в обозначенных местах.

(1) При небольшом или полном подъеме вилочного погрузчика для текущего обслуживания нужно следить за положением центра тяжести машины.

(2) У спредера должна быть достаточная прочность, безопасность и надежность.

### 2. Буксировка и транспортировка неисправного вилочного погрузчика.

(1) При буксировке на жесткой или мягкой сцепке на буксируемом вилочном погрузчике должен находиться водитель для рулевого управления и снятия тормоза.

(2) Если ведущее колесо неисправно, вилочный погрузчик можно перевезти на трейлере или на тракторе.

#### **Примечание !**

Ведущие колеса вилочного погрузчика должны быть подняты над землей, иначе колеса и мотор будут серьезно повреждены.

(3) Если электромагнитный тормоз неисправен, тормозом пользоваться нельзя. В противном случае вилочный погрузчик сдвинется по наклону земли после постановки на стоянку. В этом случае нужно воспользоваться клиньями, чтобы не допустить движение.

### **3. Хранение вилочного погрузчика.**

Если вилочный погрузчик нужно хранить длительное время, следует принять меры в отношении следующих частей.

Аккумуляторная батарея.

(1) Зарядить аккумуляторную батарею, и затем проводить текущее обслуживание в соответствии с методом ежедневного обслуживания.

(2) Проводить текущее обслуживание с зарядкой и проверкой уровня электролита каждые 3 месяца.

Гидравлическая система.

Когда вилочный погрузчик хранился более одного года, гидравлическое масло в гидравлической системе должно быть заменено. См. главу о текущем обслуживании и карту смазки. Система привода.

Когда длительность хранения превышает одну неделю, ведущее колесо должно быть закреплено и амортизировано или его можно повесить над землей, чтобы оно не двигалось. Одновременно груз должен быть снят.

### **4. Предосторожности при возобновлении эксплуатации вилочного погрузчика после хранения.**

(1) После хранения в течение некоторого времени, перед возобновлением эксплуатации нужно проверить работоспособность и безопасность, также как при обычном текущем обслуживании и проверке техники безопасности.

(2) Когда длительность хранения превышает 3 месяца, можно провести предупредительное текущее обслуживание в соответствии с требованиями настоящей инструкции для 500 часов работы.

## **Глава 12. Гарантия на продукцию и послепродажное обслуживание.**

В отношении гарантии на продукцию и послепродажного сервиса см. описание послепродажного сервиса.

Изготовитель: BANYITONG SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPING  
CO., LTD., Китай