Инструкция по эксплуатации и

обслуживанию электротягачей серии MG



BANYITONG SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPING CO.,LTD.
www.mimaforklift.com

Предупреждение: Прочитайте инструкцию до начала эксплуатации.

Предупреждение: Оператор электротягача должен обладать необходимыми навыками работы и выполнять соответствующие правила техники безопасности.

Введение

С целью соответствия требованиям по защите окружающей среды, снижения уровня промышленных загрязнений и повышения производительности труда, фирма MiMA разработала и выпускает серию электротягачей MG с использованием передового опыта и достижений как китайских, так и зарубежных изготовителей складской техники. Электротягачи MG идеально подходят для погрузки, выгрузки, обработки грузов (пищевых продуктов, консервированной продукции, легкого текстиля) на станциях, в портах, в логистических комплексах и на других предприятиях.

В конструкции тягачей использованы современные технологии - электроусилитель системы рулевого управления EPS, установлен новый контроллер переменного тока (AC), высококачественные электродвигатели и тяговая аккумуляторная батарея.

Электротягачи обладает отличными эксплуатационными характеристиками, оснащен удобными средствами управления, имеет широкий обзор, надежную систему торможения, достаточную мощность, производит низкий уровень шума, не загрязняет окружающую среду и обладает современным внешним видом.

В инструкции описаны технические параметры электротягачей, принципы работы и управления, рекомендации по техобслуживанию и ремонту.

Оператор электротягача обязан выполнять правила и требования настоящей инструкции во время работы на электротягаче. Соблюдение правил и требований обеспечит сохранение эксплуатационных характеристик оборудования в течение всего срока его службы.

Содержание

1. Общая информация 3
2. Эксплуатация 3
3. Знакомство с изделием 5
   3.1. Описание модели 5
   3.2. Технические характеристики 5
   3.3. Техника безопасности и предупреждающие надписи 6
4. Правила техники безопасности 7
5. Пробная эксплуатация, транспортировка, хранение 8
6. Регулярная проверка 9
7. Механизм управления 9
8. Рабочие характеристики 10
   8.1. Постановка на стоянку 10
   8.2. Движение 10
   8.3. Рулевое управление 11
   8.4. Торможение 11
   8.5. Конструкция тормоза. Схема работы тормоза 12
   8.6. Отказ в работе 13
   8.7. Аварийные ситуации 13
9. Замена аккумуляторной батареи 13
   9.1. Замена аккумуляторной батареи 14
   9.2. Индикатор заряда аккумуляторной батареи 14
   9.3. Зарядка 15
10. Техническое обслуживание 15
   10.1. График обслуживания 15
   10.2. Точки смазки 17
   10.3. Проверка уровня и долив гидравлического масла 17
   10.4. Проверка предохранителя 18
   10.5. Снятие и установка защитного экрана 18
11. Поиск и устранение неисправностей 18
12. Электрическая схема 20
13. Гидравлическая схема 21

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ИСПЫТАНИЙ 21
ШУМ, ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЙ НА ПЕРСОНАЛ 21
КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ 21
СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА 21
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ 22
СРОК СЛУЖБЫ 22
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ 22
ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 23
ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ 26
ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ 26
УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ 26

1. Общая информация.



В качестве источника электропитания на электротягаче устанавливается аккумуляторная батарея, в качестве привода используется тяговый электродвигатель переменного тока.

Электротягач данной серии предназначен для подбора заказов на поддонах и перемещения. Электротягач может применяться в крытых складах с твердыми ровными полами.

Условия эксплуатации:

a. высота над уровнем моря: не выше 1200 м;

b. диапазон рабочих температур: +5°C …. +40°C;

c. при температуре воздуха +40°C, относительная влажность не должна превышать 50%. При более низкой температуре допускается более высокая влажность;

d. твердый и ровный пол;

e. эксплуатация электротягача в коррозийных и взрывоопасных зонах запрещена.

2. Эксплуатация

Электрический тягач должен использоваться только для тех работ, для которых он предназначен.

Электротянач приводится в движение с помощью электропривода, оборудован рычагом с переключателями для управления функциями движения.

Неправильная эксплуатация электротягача может привести к нанесению травмы людям или к повреждению машины. К управлению электротягачом допускается только обученный и имеющий соответствующую квалификацию персонал.

Электротягач должен эксплуатироваться на твердой ровной поверхности в хорошо освещенном помещении при температуре воздуха от +5°С до +40°С.

Работа на уклоне запрещена. Обрабатываемый груз должен располагаться приблизительно в центре тяжести электротягача.

Электротягач запрещено использовать на подъемных или погрузочных пандусах.

Номинальная грузоподъемность электротягача указана на заводской табличке. Оператор должен обращать внимание на предупреждающие надписи и выполнять инструкции по технике безопасности.

Освещенность рабочего места (помещения) должно быть не менее 50 люкс.

Модификация

Любые изменения конструкции, которые могут повлиять на грузоподъемность, устойчивость или безопасность работы электротягача, должны быть заранее согласованы с изготовителем или с уполномоченным изготовителем лицом, или с его правопреемником. К изменениям конструкции относятся такие изменения, которые оказывают влияние на характеристики торможения, рулевого управления, обзорности. Добавление навесных устройств также относится к модификациям электротягача.

После одобрения изготовителем или его уполномоченным лицом модификации или изменения конструкции, номинальная грузоподъемность на заводской табличке, в маркировке, инструкции по эксплуатации должны быть соответственно изменены.

Повреждение электротягача из-за невыполнения инструкций приведет к снятию изделия с гарантии.

3. Знакомство с изделием.

3.1. Описание модели.



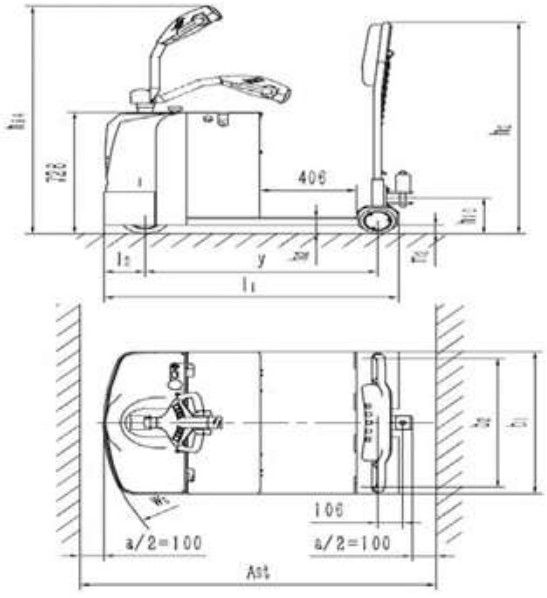
Рис. 1. Основные компоненты

Таблица 1

Основные компоненты

1. Рама	2. Аккумуляторная батарея
3. Кожух	4. Рукоятка управления

3.2.1 Технические характеристики MG



3.2.2 Технические характеристики MGA

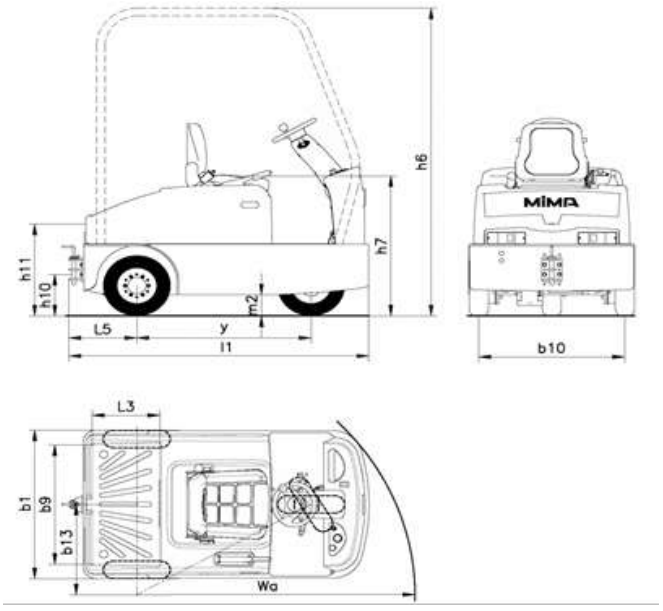


Рис. 2. Чертеж с размерами

Таблица 2

Технические характеристики

Производитель		MiMA	MiMA	MiMA
Модель		MG30	MGA40	MGA60
Тип питания		Батарея	Батарея	Батарея
Тип управления		Стоя	Сидя	Сидя
Колесная база	y(мм)	975	1040	1040
Общий вес (включая батарею)	кг	550	920	1000
Нагрузка на ось (без грузом), передняя/задняя	кг	350/200	365/555	410/590
Тип колес		Резина	Пневматические шины	Пневматические шины
Размер колеса переднего	мм	Ф230×70	4.00-8	4.00-8
Размер колеса, заднего	мм	Ф150×60	4.00-8/6PR	4.00-8/6PR
Количество колес, передних/задних (x=ведущее колесо)		1X/2	1/2X	1/2X
Колея заднего колеса	b10(мм)		870	870
Передняя колея колес	b3 (мм)			
Задняя колея колёс	b2(мм)	770		
Общая высота	h1(мм)	1480		
Высота защитного ограждения (с кабиной)	h6(мм)		2045	2045
Высота сиденья	h7(мм)		895	895
Высота буксировочной сцепки	h10(мм)	140-240	210/275/340/405	210/275/340/405
Высота погрузочной платформы (без нагрузки)	h11(мм)		810	610
Высота стойки	h2(мм)	97		
Общая длина	l1(мм)	1300	1790	1790
Длина грузовой платформы	l3(мм)		790	790
Задний свес	l5(мм)		405	405
Ширина погрузочной платформы	b9(мм)		390	390
Общая ширина	b1(мм)	850	990	990
Дорожный просвет (центр колесной базы)	m2мм	50	140	140
Внешний радиус поворота	Wa(мм)	1160	1650	1650
Внутренний радиус поворота	b13(мм)		600	600
Номинальное тяговое усилие	F(N)	750	800	1200
Скорость движения, с грузом/без груза	км/ч		8-14	7-17
Тяговое усилие (S2-5 мин)	N		3800	4500
Тормозная система		Электромагнитная	Гидравлическая /Рекуперативная	Гидравлическая /Рекуперативная
Мощность приводного двигателя (S2-60мин)	кВт	1.5(AC)	3	4,5
Система рулевого управления		Механическая	EPS	EPS
Уровень шума воздействия на оператора	дБ(A)		66	66

3.3. Техника безопасности и предупреждающие надписи.

A – логотип; B – заводская табличка (образец может отличаться от содержания таблички, установленной на конкретном изделии); C – предупреждающая надпись; D – наименование типа; E – надпись об аварийной остановке

4. Правила техники безопасности.



Запрещено

- **стоять перед элекктротягачом или позади него во время движения.и**
- **превышать грузоподъемность.**
- **ставить ногу перед колесом – возможно получение травмы.**
- **поднимать и перевозить людей из-за риска падения и получения серьезной травмы.**
- **использовать электротягач на уклоне.**
- **работать без защитного кожуха.**
- **неравномерное распределение груза.**
- **использование для обработки неустойчивого, несбалансированного груза.**
- **транспортировать груз при наличии сильного ветра (сквозняка), т.к. электротягач может потерять устойчивость.**

При движении с грузом необходимо учитывать различные условия эксплуатации. Груз может упасть или управление электротягачом может быть потеряно. Следует внимательно следить за положением груза. Если груз теряет устойчивость, немедленно остановите работу. При соскальзывании груза остановите электротягач нажатием кнопки аварийной остановки. (См. Главу 6 о неисправностях электротягача).
Своевременно проводите осмотр и техническое обслуживание. Электротягач не имеет класса влагозащиты. Непрерывная работа в течение длительного времени может вывести из строя приводной узел.
Остановите работу, если температура трансмиссионного масла высокая.



- Во время работы оператор электротягача должен носить специальную обувь.
- Техника предназначена для работы в помещении при температуре от +5°С до 40°С.
- Освещение места работы должно быть не менее 50 люкс.
- Запрещается работа тягача на уклоне.
- Для предотвращения произвольного движения электротягача, необходимо по окончании работ отключить электропитание электротягача и вынуть ключ из замка.

5. Пробная эксплуатация, транспортировка, хранение

5.1. Пробный запуск

Перед началом эксплуатации нового изделия выполните следующее:

- Проверьте комплектность оборудования и убедитесь в отсутствии повреждений.
- Установите аккумуляторную батарею и выполните ее зарядку (см. Главу 7).
- Выполните процедуру ежедневной проверки и убедитесь в работоспособности электротягача.

5.2. Подъем и транспортировка.

Перед транспортировкой нужно снять груз с электротягача. Для подъема электротягача следует пользоваться специальным подъемным оборудованием.

Подъем.



Для подъема используйте специальный кран или другое подъемное оборудование.

Запрещено стоять под грузом.

При выполнении подъема нельзя входить в опасную зону.

Соблюдайте технику безопасности во время подъема и установки электротягача, чтобы не повредить корпус.

Поднимите электротягач до нужной высоты. Перед началом движения подъемного оборудования убедитесь, что электротянач закреплен правильно.

Транспортировка.

Электротягач должен быть надежно закреплен в транспортном средстве на время транспортировки.

Электротягач закреплен с соблюдением правил техники безопасности.

Крепления электротягача к боковым стойкам транспортного средства необходимо использовать стропы (растяжки). Также необходимо закрепить его со стороны кабины транспортного средства.

5.3. Хранение.

Электротягач ставится на хранение без груза. Нанесите консистентную смазку в точки, указанные в соответствующем разделе настоящей инструкции, для предотвращения коррозии и попадания пыли. Отключите аккумуляторную батарею на время хранения изделия. Для сохранения эксплуатационных характеристик необходимо проводить регулярную зарядку аккумуляторной батареи.

Для утилизации электротягача обратитесь в специализированную организацию. Технические жидкости, аккумуляторные батареи и электронные компоненты должны быть утилизированы в соответствии с требованиями законодательства страны эксплуатации изделия.

6. Регулярная проверка.

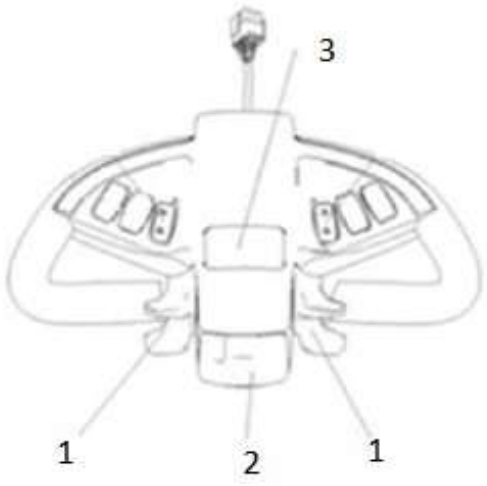
В этой главе описана повседневная профилактическая проверка электротягача перед началом эксплуатации.

Повседневная проверка позволяет вовремя обнаружить дефект или неисправность электротягача. Перед началом работы выполните следующие этапы проверки.

Снимите груз. Эксплуатация неисправного изделия запрещена.

- Проверьте изделие на наличие царапин, деформаций или трещин.
- Проверьте изделие на наличие течи в цилиндре.
- Проверьте функцию движения электротягача.
- Проверьте наличие ржавчины или повреждений на цепи и роликах.
- Проверьте ход и состояние колес.
- Нажмите на кнопку аварийной остановки, чтобы проверить функцию аварийного торможения.
- Проверьте работу зуммера.
- П оверьте функционирование дисплея.
- Проверьте затяжку всех болтов и гаек.
- Прове ьте работоспособность пускового включателя изделия.
- Прове ьте работу ограничителя скорости.
- Проведите визуальную проверку на отсутствие повреждений гидравлических линий и электропроводки.
- Если электротягач оснащен защитным экраном, проверьте его на отсутствие повреждений и правильность установки.

7. Механизм управления.



1 – переключатели переднего/заднего хода

2 – аварийная кнопка

3 – кнопка звукового сигнала

Рис.7. Рычаг управления

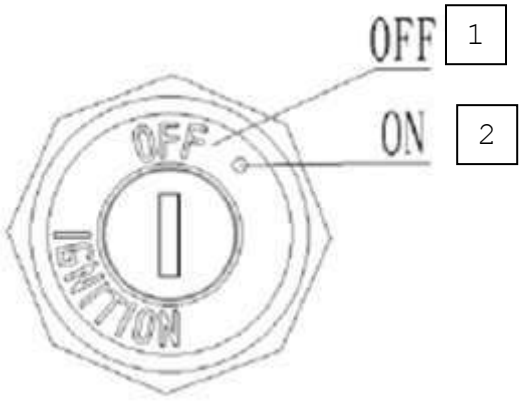


Рис. 8. Пусковой включатель:
1 – выключено; 2 – включено

8. Рабочие характеристики.

Внимательно изучите инструкции и правила техники безопасности перед началом работы на электротягаче (см. Главу 3).

Убедитесь, что груз не ограничивает обзор.

Убедитесь, что груз имеет допустимый уровень по высоте и размещен устойчиво. Проведите ежедневную проверку изделия. Вставьте ключ в пусковой включатель (Рис. 8), убедившись, что кнопка аварийной остановки не нажата. Поверните ключ по часовой стрелке в положение «ON» (ВКЛ.).

Нажать на кнопку звукового сигнала (Рис. 7, поз.4) для включения зуммера.

8.1. Постановка на стоянку.

Стоянка на уклоне запрещена.

Электротягач оборудован электромагнитным тормозом с системой защиты от ошибок.

Поставьте электротягач в безопасное место. Поверните ключ против часовой стрелки в положение «OFF» (ВЫКЛ.), вытащите ключ из замка.

8.2. Движение.

Перемещаться вверх по уклону разрешается только с грузом сзади.

Нельзя двигаться вверх по уклону большей величины, чем указано в

- Поверните ключ пускового включателя в положение «ON», чтобы включить

питание электротягача.

● Удерживая ножной переключатель (педаль) в нажатом положении, установите переключатель направления движения в нужное положение «Fw» (Передний ход) или «Bw» (Задний ход).

● Регулируйте скорость движения плавным нажатием кнопки (Рис. 7, поз. 2) до получения нужной скорости.

● Аккуратно двигайтесь к месту назначения. Следите за ситуацией на маршруте и управляйте скоростью движения.

8.3. Рулевое управление.

Электротягач оборудован электроусилителем рулевого привода. Соблюдайте осторожность при управлении.

Управление поворотом осуществляется поворотом рукоятки влево или вправо.

8.4. Торможение.



Эффективность торможения зависит от дорожных условий и характера груза.

Функция торможения может быть активирована разными способами:

● Переключением акселератора (Рис. 7, поз. 2) в положение «0» или отпусканием кнопки акселератор - тогда включается рекуперативное торможение, и электротягач замедляет ход вплоть до остановки.

● Переключением акселератора (Рис. 7, поз. 2) в противоположное направлению движения положение. В этом случае электротягач будет тормозить, пока не начнет перемещаться в противоположном направлении.

● Аварийным выключателем (Рис. 7, поз.3). Аварийный выключатель предохраняет водителя от зажатия. Если эта кнопка включена, электротягач замедляется или начинает перемещаться назад («Bw») и затем останавливается.

8.5. Конструкция тормоза. Схема работы тормоза.

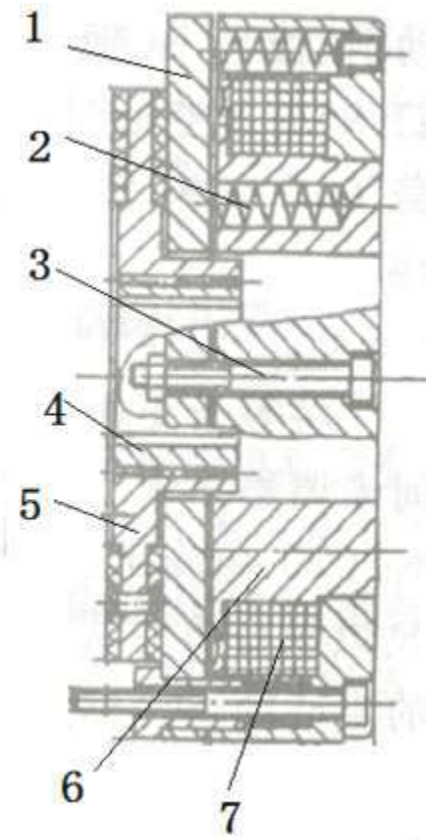


Рис. 9. Схема тормоза

Принцип торможения. Rак показано на Рис. 9, тормоз состоит из: магнитного ярма в сборе 6, выполняющего торможение, катушки возбуждения магнита 7, пружины 2, тормозного диска 5, якоря 1, зубчатой втулки 4, монтажного винта 3.

Тормоз установлен на задней крышке мотора, и монтажный винт отрегулирован на установленную величину воздушного зазора. Зубчатая втулка закреплена на валу. Внешние зубья взаимодействуют с внутренними зубьями тормозного диска. Крутящий момент передается во время работы, в результате чего тормозной диск может двигаться по оси зубчатой втулки.

При подаче питания на катушку возбуждения магнита 7 тормоза, катушка образует магнитное поле, которое заставляет якорь 1 перемещаться в направлении магнитного ярма 6. Якорь 1 отходит от тормозного диска 5 (освобождается). Приводной вал мотора с тормозным диском 5 активируется и работает. Когда катушка возбуждения магнита 7 отключается от электропитания, магнитное поле исчезает. Якорь 1 освобождается и пружина 2 двигает якорь 1, затем фрикционная пластина на тормозном диске прижимается и создает усилие торможения.

8.6. Отказ в работе.

При возникновении каких-либо ошибок или неисправности электротягача, необходимо остановить работу и нажать кнопку аварийной остановки. Следует, по возможности, поставить электротягач на стоянку в безопасном месте. Поверните ключ пускового включателя против часовой стрелки и извлеките его из замка (Рис. 8). Незамедлительно сообщите о неисправности руководителю или свяжитесь с технической службой. Для вывода электротягача из зоны работ, воспользуйтесь специальным оборудованием для буксировки или подъемным оборудованием.

8.7. Аварийные ситуации.

В случае возникновения аварийной ситуации (например, опрокидывания) держитесь на безопасном расстоянии от электротягача. Нажмите кнопку аварийной остановки, все электрические функции выключатся.

9. Замена аккумуляторной батареи.



• К ремонту и зарядке аккумуляторных батарей допускается только квалифицированный персонал. Следуйте инструкциям настоящего руководства и изготовителя.
• В стандартной комплектации на изделие устанавливается свинцово-кислотная аккумуляторная батарея.
• Утилизация аккумуляторной батареи проводится в соответствии и правилами страны эксплуатации.
• При работе с аккумуляторными батареями не допускается использование открытого огня, который может привести к взрыву выделяемого батареей газа.
• Во время зарядки аккумуляторной батареи оборудование, которое может быть источником искр, и горючие материалы должны находиться на расстоянии не менее 2 м от электротягача.
• Использование открытого огня, курение в зоне зарядки аккумуляторной батареи запрещено. Зарядный участок должен быть оборудован соответствующей вентиляцией.
• Зарядка, замена и установка аккумуляторной батареи должны производиться в отведенных для этого безопасных местах.
• По окончании ремонта аккумуляторной батареи убедитесь, что все провода подсоединены правильно, и они не мешают другим частям электротягача.

Таблица 4

Спецификация аккумуляторной батареи/зарядного устройства

Аккумуляторная батарея		Зарядное устройство	
Номинальное напряжение: 24 В	Номинальная емкость: 360 Ач	На входе: 195/265 В переменного тока 50/60 Гц	На выходе: 24 В 50 А постоянного тока

Вес аккумуляторной батареи оказывает влияние на работу электротягача. Следите за температурой аккумуляторной батареи.

9.1. Замена аккумуляторной батареи.

Остановите электротягач в безопасном месте, выключите питание (Рис. 8). Нажмите кнопку аварийной остановки, прежде чем открыть крышку аккумуляторной батареи. Отсоединить разъем аккумуляторной батареи. Извлеките батарею с помощью подъемного оборудования.
Внимание: если подъемное оборудование не отвечает требованиям безопасности, аккумуляторная батарея может упасть. Установка батареи производится в обратном порядке. После установки сначала подсоедините плюсовую клемму, иначе возможно повреждение элементов электросистемы.

9.2. Индикатор заряда аккумуляторной батареи.

Состояние заряда/разряда аккумуляторной батареи показывается 10-ю светящимися столбиками на светодиодном индикаторе аккумуляторной батареи с ценой деления 10%. По мере того, как заряд аккумуляторной батареи расходуется, светящие. Цвет столбиков указывает на различное состояние батареи.

Таблица 5

Степень зарядки

Наименование	Цвет светодиодов	Уровень заряда
Оставшаяся емкость стандартной аккумуляторной батареи	Зеленый	70-100%
	Оранжевый	30-60%
	Мигающий красный	0-20%

Если аккумуляторная батарея разряжена на 70%, индикатор мигает красным светом, необходимо зарядить батарею.

Если аккумуляторная батарея разряжена на 80%, будут мигать два сектора, подающие сигнал тревоги «АКБ разряжена», немедленно зарядите батарею.



АКБ полностью заряжена Требуется зарядка Низкий уровень заряда

Рис. 10. Индикатор аккумуляторной батареи

9.3. Зарядка.



• Заряжать аккумуляторную батарею (АКБ) можно только зарядным устройством, поставляемым в комплекте с изделием.
• Перед зарядкой АКБ внимательно изучите инструкцию по эксплуатации зарядного устройства.
• Зарядная комната должна быть оборудована соответствующей вентиляцией.
• Уровень заряда АКБ можно увидеть только на индикаторе заряда. Чтобы проверить уровень, остановите зарядку и включите питание электротягача.

Остановите электротягач на зарядном участке, выключите питание.

Откройте крышку аккумуляторной батареи, подключите зарядное устройство. После окончания зарядки отсоедините зарядное устройство от АКБ, подключите разъем к электротягачу и закройте крышку.

10. Техническое обслуживание.



• К проведению технического обслуживания электротягача допускается только обученный и квалифицированный персонал.
• Перед началом работ снимите груз.
• Для подъема электротягача используйте соответствующее подъемное оборудование (см. Главу 4). Используйте домкраты, стопорные башмаки (или деревянные брусья) чтобы не допустить падения, опрокидывания, или перемещения соскальзывания электротягача во время техобслуживания.
• Используйте только оригинальные запчасти и комплектующие для замены.
• Следует помнить о возможности выхода из строя машины и несчастного случая, которые могут произойти из-за течи гидравлического масла.
• К регулировке клапана давления допускаются только обученные и квалифицированные технические специалисты.

Следуйте указанным выше инструкциям для замены колес. Опорные колеса должны быть круглыми и не иметь избыточного износа. Выполняйте проверку согласно графика обслуживания.

10.1. График техобслуживания.

Таблица 6

График техобслуживания

		Периодичность (месяцы)			
		1	3	6	12
№ п/п	**Гидравлическая система**				
1	Проверить на наличие шума из-за повреждения и течи гидравлического цилиндра и поршня		●		

2	Проверить на наличие повреждения и течи в гидравлическом соединении и трубопроводах		●		
3	Проверить уровень гидравлического масла и долить, если нужно		●		
4	Долить гидравлическое масло (12 месяцев или 1500 рабочих часов)				●
	Механическая система				
5	Проверить на деформацию и наличие трещин		●		
6	Проверить раму на деформацию и наличие трещин		●		
7	Проверить затяжку всех винтов				
8	Проверить на коррозию, деформацию или повреждение, заменить если необходимо.				
9	Проверить редуктор на посторонние шумы и герметичность.		●		
10	Проверить колеса на деформацию и наличие повреждений, заменить если требуется.		●		
11	Смазать подшипник рулевого управления				●
12	Проверить и смазать шарнирный узел		●		
13	Смазать фитинги	●			
14	Проверить защитные экраны и заменить при наличии повреждений.	●			
	Электрическая система				
15	Проверить провода на повреждение		●		
16	Проверить состояние электрических соединений и выводов		●		
17	Проверить функцию выключателя аварийной остановки		●		
18	Проверить электромотор на посторонние шумы и наличие повреждений		●		
19	Проверить дисплей		●		
20	Проверить предохранители, заменить если требуется.		●		
21	Проверить работу зуммера		●		
22	Проверить работу контактора		●		
23	Проверить раму на отсутствие утечек тока (проверка изоляции)		●		
24	Проверить работу и износ акселератора		●		
25	Проверить электрическую систему тягового мотора		●		
	Тормозная система				
26	Проверить эффективность работы тормоза		●		
	Аккумуляторная батарея				
27	Проверить напряжение аккумуляторной батареи		●		
28	Очистить и смазать выводы. Проверить на коррозию		●		
29	Проверить, не поврежден ли аккумуляторный ящик		●		
	Зарядное устройство				
30	Проверить провод электропитания на наличие повреждений			●	
31	Проверить действие защиты при пуске электротягача во время зарядки			●	
	Функция				
32	Проверить работу зуммера	●			
33	Проверить воздушный зазор (просвет) электромагнитного тормоза	●			
34	Проверить функцию аварийного торможения	●			
35	Проверить торможение при движении задним ходом и рекуперативное торможение	●			
36	Проверить работу рулевого управления	●			

37	Проверить состояние и работу пускового включателя	●			
38	Проверить выключатель ограничителя скорости	●			
	Прочее				
39	Проверить наличие, состояние и читаемость всех информационных и предупреждающих табличек	●			
40	Проверить целостность защитного экрана	●			
41	Проверить высоту опорного колеса. Отрегулировать по высоте или заменить при наличии сильного износа.		●		

10.2. Точки смазки.

Точки смазки в соответствии с графиком текущего ремонта. Консистентная смазка по спецификации DIN:51825.

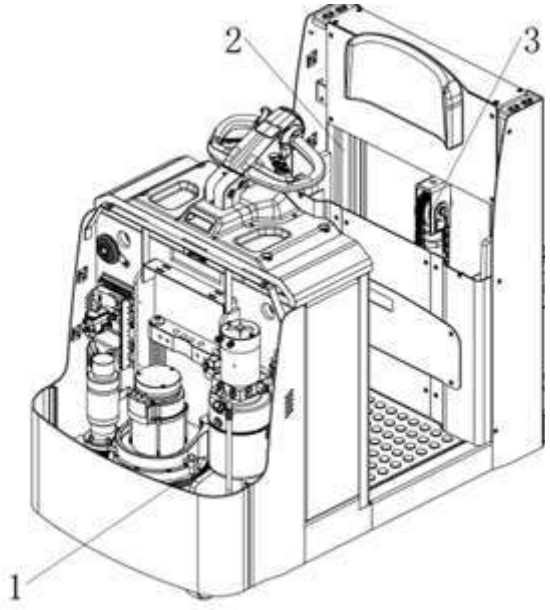


Рис. 11. Смазка:
1 - ведущая шестерня; 2 – ролик рамы; 3 – цепь

10.3. Проверка уровня и долив гидравлического масла.

Рекомендованный тип гидравлического масла:

- H-LP 46, DIN 51524
- Вязкость 41.4-47

Отходы, такие как отработанное масло, изношенные аккумуляторные батареи или другие материалы должны утилизироваться и перерабатываться в соответствии с национальным законодательством страны эксплуатации. При необходимости утилизации отходы должны быть отправлены в специализированную организацию.

Уровень масла не должен быть ниже минимального количества, требующегося для тяги груза. Долейте масло если необходимо.

10.4. Проверка предохранителя.

Снимите крышку. Расположение показано на Рис. 12.

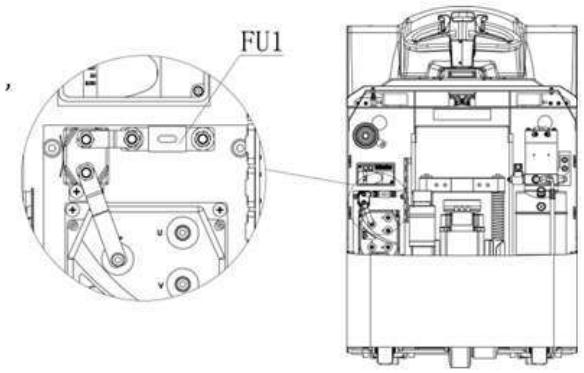


Рис. 12. Плавкий предохранитель

Спецификация плавкого предохранителя показана в Таблице 7.

Таблица 7

Спецификация плавкого предохранителя

Код	Спецификация
FU1	200 A

10.5. Снятие и установка защитного экрана.

Работать на электротягаче с поврежденным или неправильно установленным экраном запрещено.

Если нужно снять экран, отверните крепежные винты и аккуратно снимите экран, оставив винты на экране. При установке на место, поместите экран в правильное положение и надежно закрепите его винтами. Для замены деталей обратитесь к ближайшему дилеру изготовителя.

11. Поиск и устранение неисправностей.

Таблица 8

Анализ неисправностей

Характер неисправности	Причина	Устранение
Невозможно тянуть груз	Превышение нагрузки	Можно использовать груз, указанный в заводской табличке
	Разряд аккумуляторной батареи	Зарядить аккумуляторную батарею
	Повреждение плавкого	Проверить плавкий

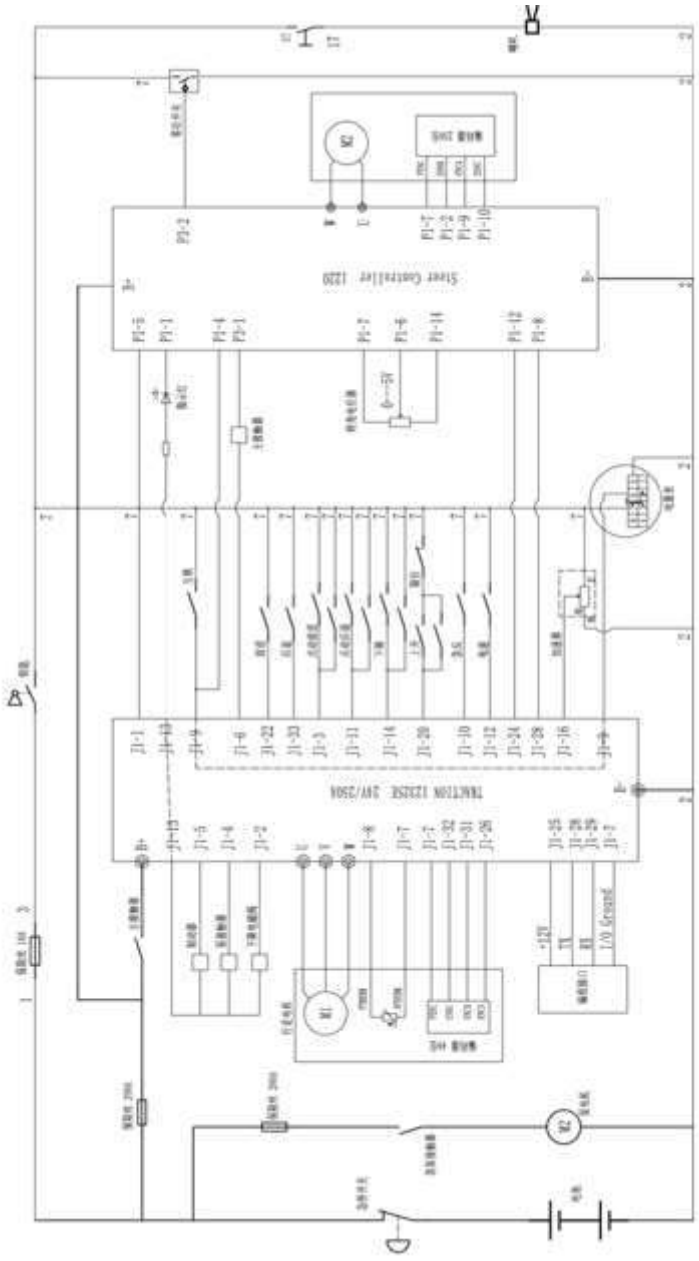
	предохранителя	предохранитель. Заменить его при необходимости
	Уровень гидравлического масла слишком низкий	Проверить и долить гидравлическое масло
	Течь масла	Проверить затяжку трубопровода и(или) цилиндра
	Отказ датчика	Проверить датчик на раме
Течь масла	Чрезмерное количество масла	Уменьшить количество масла
Электротягач не работает	Заряжается аккумуляторная батарея	Полностью зарядить аккумуляторную батарею, отсоединить разъем электропитания от сети
	Разъем аккумуляторной батареи не подсоединен	Проверить разъем аккумуляторной батареи и подключить, если нужно
	Поврежден плавкий предохранитель	Проверить плавкий предохранитель
	Разряжена аккумуляторная батарея	Зарядить аккумуляторную батарею
	Включен выключатель аварийной остановки	Нажать и вытянуть кнопку, чтобы отключить функцию аварийной остановки
	Рычаг управления находится в рабочем положении	Сначала переключите рычаг в режим торможения
Движение только в одном направлении	Неисправен акселератор и разъем	Проверить акселератор и разъем
Медленное движение	Разряжена аккумуляторная батарея	Проверить состояние аккумуляторной батареи с помощью индикатора
	Активирован электромагнитный тормоз	Проверить электромагнитный тормоз
	Поврежден или не подключен соответствующий жгут проводов рычага управления	Проверить жгут проводов рукоятки и разъем
	Датчик снижения скорости не работает	Проверить датчик
	Электрическая система перегрелась	Выключить питание, дать электротягачу остыть
	Отказал термодатчик	Проверить и заменить термодатчик, если нужно
Самопроизвольное начало работы	Поврежден контроллер	Заменить контроллер
	Переключатель направления движения не возвращается в исходное положение	Отремонтировать или заменить
Электротягач не двигается	Отсоединен разъем аккумуляторной батареи	Проверить разъем аккумуляторной батареи и подключить, если требуется
	Нажата кнопка аварийной остановки	Вытяните кнопку вверх
	Пусковой включатель находится в положении «OFF» (ВЫКЛ.)	Поверните ключ в положение «0»
	Недостаточный уровень заряда аккумуляторной батареи	Зарядить аккумуляторную батарею
	Поврежден плавкий	Проверить плавкий

	предохранитель	предохранитель

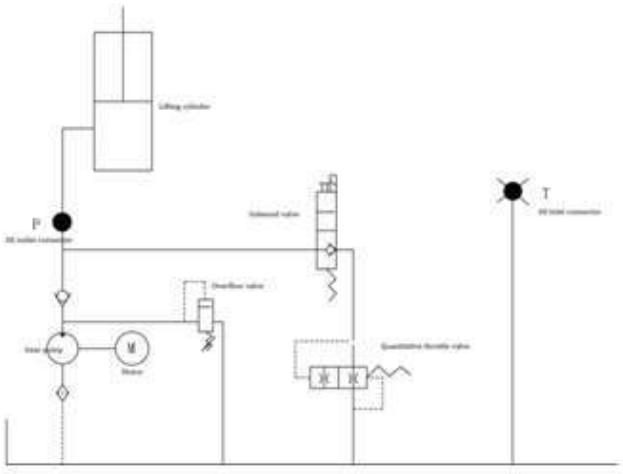
- Если неисправность не устранена, следуйте указаниям в Главе 6.

Если неисправность не может быть устранена, обратитесь к представителю изготовителя.

12. Электрическая схема.



13. Гидравлическая схема.



МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ИСПЫТАНИЙ

Грузовые испытания изделия проведены в испытательной лаборатории по методике указанной в ГОСТ 18962-97.

ШУМ, ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЙ НА ПЕРСОНАЛ

Максимальный уровень шума снаружи корпуса изделия: ≤66дБ

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изделие может эксплуатироваться в умеренных климатических условиях при температурах от +5°С до +40°С.

СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

К эксплуатации и обслуживанию изделия допускаются лица:
- не моложе 18 лет;
- прошедшие обучение в учебном центре;
- изучившие инструкцию по эксплуатации изделия;
- прошедшие обучение по обслуживанию в учебном центре;
- прошедшие перед началом эксплуатации изделия медицинское освидетельствование работником медицинского учреждения, имеющего право на данный вид освидетельствования.

Внимание!!!

Запрещается управление самоходной машиной лицом, не имеющим при себе документа, подтверждающего наличие у него права на управление самоходными машинами (на основании ПП РФ 796).

К работе на самоходных машинах не допускаются дети и лица находящихся под воздействием алкоголя, наркотиков или медикаментов.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Для выполнения технического обслуживания и ремонта изделия обращайтесь только в авторизованные производителем или официальным дистрибьютором сервисные центры. В сети авторизованных сервисных центров имеется персонал, обученный производителем или официальным дистрибьютором, а также запасные части и все инструменты, необходимые для выполнения технического обслуживания и ремонта.

Выполнение технического обслуживания авторизованными сервисными центрами и использование фирменных (оригинальных) запасных частей обеспечивает работоспособность изделия и его технические характеристики. Только фирменные (оригинальные) запасные части, поставляемые от производителя изделия, можно использовать для технического обслуживания и ремонта.

Использование запасных частей других производителей прекращает гарантийные обязательства. В этом случае ответственность за аварии ложится на организацию, эксплуатирующую изделие, по причине несоответствия запасных частей других производителей предъявляемым производителем изделия требованиям надежности.

СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы изделия составляет 2 года при соблюдении следующих условий: - при односменной работе в один рабочий день не более 2 мото/часов;
- строгом выполнении правил эксплуатации, приведенных в настоящей инструкции;
- своевременном прохождении технического обслуживания в авторизованном производителем или официальном дистрибьютором сервисном центре;
- использовании оригинальных комплектующих и запасных частей для ремонта и технического обслуживания.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Срок хранения изделия составляет до 2-х лет в состоянии консервации при соблюдении следующих условий:
- изделие должно храниться в сухом, хорошо проветриваемом помещении при температуре от +10° до +25°С.
- выполнения всех необходимых для консервации процедур, применимых к изделию (очистка от грязи, солей и полная мойка, смазка, защита от влаги и т.д.);
- неокрашенные поверхности покрываются предохранительной смазкой;

- открытые шарниры, резьбовые соединения и посадочные поверхности покрываются предохранительной смазкой;
- элементы гидросистемы защищаются от попадания во внутренние полости пыли и влаги специальными пробками-заглушками;
- штоки гидроцилиндров втягиваются до отказа. Выступающие части штоков покрываются предохранительной смазкой.

Хранение аккумуляторной батареи:
- аккумуляторная батарея должна быть отключена от электросистемы изделия.
- аккумуляторная батарея должна быть снята с изделия.
- аккумуляторная батарея должна хранится в помещении, где поддерживается температура в пределах 18-24 °С.

Краткосрочное хранение аккумуляторной батареи (несколько месяцев)
При краткосрочном хранении необходимо выполнять следующие действия:
- аккумуляторная батарея подзаряжается один раз в месяц на протяжении 8-10 часов током, составляющим 10% от номинальной емкости батареи.
- при зарядке ток регулируется вручную, так как разряженный аккумулятор в процессе заряда потребляет больше энергии.
- необходимо периодически доливать дистиллированную воду, если электролит в банках АКБ не покрывает пластины.

Долгосрочное хранение аккумуляторной батареи (несколько лет)
При долгосрочном хранении необходимо выполнить следующие действия:
- зарядить аккумулятор на 100%;
- слить электролит из банок;
- промыть внутреннюю часть корпуса дистиллированной водой;
- Залить раствор борной кислоты (5%).

Для восстановления аккумуляторной батареи после долгосрочного хранения в законсервированном состоянии, борная кислота сливается, аккумуляторная батарея промывается дистиллированной водой, заполняется электролитом и заряжается.

ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание отказов	**Возможные причины**	**Указания по устранению последствий отказов**
Замедленное движение рабочего оборудования, сниженная ходовая скорость	Низкая вязкость рабочей жидкости	Использовать рабочие жидкости соответствующие температуре окружающей среды
	Высокая температура рабочей жидкости	Проверить чистоту маслянного фильтра при необходимости заменить
	Ослабли пружины предохранительных клапанов	Настроить предохранительные клапаны
	Износ насосов, гидромоторов, гидроцилиндров,	Заменить изношенный агрегат

	распределителей	
	Повреждены манжеты в гидроцилиндрах рабочего оборудования	Заменить поврежденные манжеты
Замедленные, неравномерные движения и рывки рабочего оборудования	Низкий уровень рабочей жидкости в баке Наличие воздуха в гидросистеме	Проверить уровень рабочей жидкости, при необходимости долить Проверить герметичность всасывающих трубопроводов и соединений, устранить подсос воздуха
Неконтролируемые, непредвиденные движения механизмов	Неисправность механизма гидрораспределителя	Проверить исправность, отремонтировать при необходимости
	Наличие воздуха в системе	Устранить подсос воздуха. Стравить воздух из системы поработав мачтой вхолостую (выдвинуть и опустить мачту несколько раз)
Подтекание рабочей жидкости	Ослабление резьбовых соединений Износ или разрушение уплотнительных колец, прокладок, манжет Трещины в трубопроводах	 Заменить или заварить трубопровод
Подтекание рабочей жидкости по золотнику гидрораспределителя	Изношенно или повреждено уплотнительное кольцо	Заменить кольцо
Подтекание рабочей жидкости по стыкам секций гидрораспределителя	Деформация гидрораспределителя Износ уплотнительных колец в стыках между секциями. Ослаблены гайки стяжных болтов (шпилек)	Ослабить болты крепления гидрораспределителя, отрегулировать и затянуть болты Сменить изношенные резиновые кольца Подтянуть гайки стяжных болтов (шпилек)

Вспенивание рабочей жидкости	Подсос воздуха во всасывающей магистрали	Подтянуть крепления всасывающих трубо проводов насосов и бака
Шум или скрежет в соединениях управления	Отсутствие смазки Износ или поломка детали	Смазать шарнирные узлы Заменить изношенную или поломанную деталь
Тормоз не удерживает изделие	Износ тормоза	Отрегулировать тормоз
Неравномерный износ колес	Перегрузка изделия	Не превышать допустимых нагрузок
Наличие электролита на поверхности аккумуляторной батареи	Завышен уровень электролита в банках аккумуляторных батарей Просачивание электролита через трещины и отслоение заливочной мастики	Уменьшить количество электролита, доведя его до нормы Загладить мастику разогретой меаллической лопаткой. При необходимости предварительно разогретой мастикой заполнить зазоры между крышками и стенками банки
Быстрая потеря ёмкости неработающей аккумуляторной батарей (происходит саморазряд) Аккумуляторная батарея разряжена и плохо заряжается	Загрязнение электролита посторонними примесями вследствие применения загрязненной серной кислоты и дистиллированной воды Загрязнение поверхности батареи электролитом, окислами, пылью и грязью Сульфитация пластин, которая может возникнуть, если батарея долго не использовалась, длительное время эксплуатировалась при пониженном уровне электролита или систематически недостаточно заряжалась	Промыть аккумуляторную батарею, залить свежим электролитом и зарядить Очистить поверхность батареи от электролита, пыли и грязи и протереть поверхность сухой ветошью или ветошью, смоченной в нашатырном спирте Заменить аккумуляторную батарею
Большой зарядный ток (аккумуляторная батарея кипит)	Неисправность аккумуляторной батареи (замыкание в аккумуляторе)	Устранить замыкание в аккумуляторной батарее

ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

ВНИМАНИЕ! При достижении предельного состояния изделие должно быть выведено из эксплуатации, направлено в ремонт, списано или утилизировано.

Предельным состоянием изделия считают:
- деформацию или повреждение рамы изделия, не устранимые в эксплуатирующих организациях;
- отказ силового агрегата (двигателя) или трансмисии;
- отказ одной или нескольких составных частей (гидроцилиндра, гидрораспределителя) восстановление или замена которых на месте эксплуатации не предусмотрена (должна выполняться в специализированной сервисной организации);
- механический износ ответственных деталей и узлов (оси, втулки, пружины, болты, гидроцилиндры, гидрораспределитель);
- снижение физических или химических (коррозия) свойств материалов до предельно допустимого уровня;
- превышение установленного уровня текущих (суммарных) затрат на техническое обслуживание и ремонты или другие признаки, определяющие экономическую нецелесообразность дальнейшей эксплуатации.

ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ

При возникновении неисправностей изделия (отказ тормоза, рулевого управления и т.п., посторонние шум или стук во время работы) необходимо остановить эксплуатацию и поставить в известность работника, ответственного за безопасное производство работ, или механика; обратиться в сервисную службу, действовать по указаниям службы сервиса, если таковые поступили.

При возникновении пожара или возгорания водитель должен:
-немедленно сообщить о пожаре в пожарную службу;
-принять меры по обеспечению безопасности и эвакуации людей;
-приступить к тушению пожара с помощью имеющихся на объекте первичных средств пожаротушения;
-немедленно сообщить о пожаре руководителю.

Оказать необходимую первую доврачебную медицинскую помощь пострадавшему на производстве, освободив его от действий травмирующего фактора (электротоков, механизмов).

При получении травмы немедленно обратиться в лечебное учреждение и сообщить о случившемся непосредственному руководителю, сохранить рабочее место без изменений на момент получения травмы, если это не угрожает окружающим и не приведет к аварии.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

Вывод изделия из эксплуатации и прекращение его применения происходит в силу повреждений, поломок, морального износа и прочих причин, препятствующих его дальнейшему использованию.

Изделие может выводиться из эксплуатации как временно (например, для проведения ремонтных мероприятий), так и на утилизацию. В разных

организациях вывод изделия из эксплуатации может производиться по-разному. Тем не менее, существует некоторый общий порядок действий, который рекомендуется соблюдать всем компаниям. Для начала отдельным приказом директора фирмы следует создать комиссию. В ее состав требуется включить работников предприятия из разных отделов, в том числе технического специалиста, бухгалтера и юриста. В рамках исполнения поставленных задач, комиссия осматривает изделие, проверяет его состояние, а затем формирует Акт, в котором указывает его характеристики, а также причины, по которым изделие подлежит выводу из эксплуатации. На основе результатов деятельности комиссии, директор предприятия пишет еще один приказ и после этого проводится вся необходимая процедура по завершению эксплуатации изделия.

Форма Акта вывода из эксплуатации законодательно не установлена, Акт можно составить в свободной форме, исходя из особенностей организации (за исключением тех случаев, когда форма Акта утверждена в учетной политике предприятия).

Выведенное из эксплуатации изделие подлежит утилизации, которая проводится в следующей последовательности:

• слить масло из гидросистемы, корпусов, редукторов и сдать в пункты приема отработанных горюче-смазочных материалов;
• разобрать изделие по узлам;
• произвести разборку узлов по деталям;
• отсортировать детали по группам: черный металл, цветной металл, резинотехнические изделия, изделия из пластмасс, электротехнические изделия;
• произвести дефектовку деталей;
• годные передать на склад, изношенные – отправить на специализированные перерабатывающие предприятия.

Основные составные части, которые могут быть пригодны для дальнейшего использования на момент утилизации можно использовать для технологическо-ремонтных нужд предприятия: двигатель, трансмиссия, гидроцилиндры, распределители и т.п.
По техническому состоянию составных частей на момент утилизации, решение об их дальнейшем использовании принимаются комиссией и оформляются актом.

ВНИМАНИЕ! Сжигание масел, пластмасс, материалов из резины в устройствах, не предназначенных для этого, ведет к загрязнению окружающей среды и нарушает действующие инструкции.

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ