

NOBLELIFT



**Руководство по эксплуатации и обслуживанию
погрузчиков серии
CPCD40-50 с двигателем внутреннего сгорания**

NOBLELIFT EQUIPMENT CO.,LTD

4/2025

293946020003

Введение

Вилочные погрузчики серии CPCD грузоподъёмностью 4,0–5,0 т с двигателем внутреннего сгорания и противовесом являются продукцией, самостоятельно разработанной компанией Noblelift. Данные машины отличаются малым радиусом разворота, современным внешним видом, компактной конструкцией, небольшими габаритами, низким центром тяжести, высокой устойчивостью и высокими эксплуатационными характеристиками.

Настоящее руководство содержит инструкции по правильной эксплуатации вилочных погрузчиков серии CPCD грузоподъёмностью 4,0–5,0 т с двигателем внутреннего сгорания. Оно предназначено для обучения безопасной эксплуатации и профилактическому обслуживанию, а также для обеспечения рационального использования погрузчика с целью достижения максимальной эффективности его работы.

Операторы и обслуживающий персонал обязаны внимательно ознакомиться с данным руководством перед началом эксплуатации. Руководство также применимо к контейнерным погрузчикам и погрузчикам, оснащённым навесным оборудованием. Техническое обслуживание погрузчиков разрешается выполнять только обученному и квалифицированному персоналу.

В связи с постоянным совершенствованием и модернизацией продукции некоторые характеристики погрузчика могут отличаться от описанных в данном руководстве. В случае возникновения вопросов обратитесь в компанию Noblelift или к её официальным дилерам.

В настоящем руководстве кратко представлены технические характеристики противовесного вилочного погрузчика, а также описаны конструкция и принцип работы основных узлов, требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту.

Для обеспечения длительной и эффективной работы погрузчика строго соблюдайте требования и меры предосторожности, указанные в данном руководстве, осуществляйте аккуратное управление и правильную эксплуатацию оборудования. Это позволит поддерживать погрузчик в оптимальном рабочем состоянии и обеспечит его максимальную производительность.

При передаче или аренде погрузчика данное руководство должно передаваться вместе с машиной.

В настоящем руководстве используются следующие обозначения:



---- обозначает потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении мер предосторожности может привести к серьёзным травмам, значительному повреждению погрузчика или пожару.



---- обозначает потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении мер предосторожности может привести к незначительным травмам или частичному повреждению погрузчика.



---- общие указания и рекомендации по эксплуатации.



Большинство компонентов данного изделия изготовлены из перерабатываемой стали. Отходы, образующиеся в процессе эксплуатации, технического обслуживания, очистки и разборки, должны утилизироваться и перерабатываться в соответствии с действующими местными экологическими требованиями.

Переработка таких отходов должна выполняться специализированными организациями в специально отведённых местах. К таким отходам относятся, например, гидравлическое масло, аккумуляторы и электронные компоненты. Неправильная утилизация может нанести вред окружающей среде и здоровью человека.

В случае выявления серийных дефектов продукции может быть проведена кампания по отзыву продукции.

Охрана товарного знака и прав интеллектуальной собственности

Все содержимое настоящего Руководства является собственностью NOBLELIFT INTELLIGENT EQUIPMENT и защищено действующим законодательством, регулирующим вопросы авторского права. Запрещается воспроизводить, переводить и передавать информацию, полностью или частично указанную в настоящем Руководстве третьим лицам без письменного согласия производителя.

Право интеллектуальной собственности принадлежит компании, указанной в сертификате CE в конце этого документа, или, если оборудование продается в США, за компанией, указанной на наклейке компании.

Логотип и буквенное обозначение NOBLELIFT® являются зарегистрированными товарными знаками. Использование товарного знака без согласия правообладателя является незаконным и влечет за собой административно-уголовную ответственность.

Содержание

Общее описание машины	7
I. Требования к условиям эксплуатации:	7
II. Система контроля безопасности машины	7
III. Расположение номера рамы	8
IV. Информация на заводской табличке (шильде)	9
V. Конструктивная схема основных несущих элементов	10
V. Основные технические параметры	12
I. Органы управления	26
1. Требования безопасности	26
2. Запуск	34
3. Работа	35
4. Транспортировка груза	36
5. Штабелирование	37
6. Разгрузка	37
II. Техническое обслуживание	38
1. Ежедневное обслуживание	38
2. Еженедельное обслуживание (40 часов)	42
3. Техническое обслуживание каждые полтора месяца (250 часов)	50
4. Полугодовое обслуживание (1000 часов)	54
5. Ежегодное техническое обслуживание (2000 часов)	56
6. Техническое обслуживание каждые два года (4000 часов)	57
7. Прочее	58
III. Меры предосторожности при эксплуатации погрузчика на сжиженном нефтяном газе (LPG)	62
1. Заправка и замена баллона LPG	62
2. Переключатель двухтопливной системы	62
3. Запуск двухтопливного двигателя	62

4. Переключение топлива при работающем двигателе.....	63
5. Меры предосторожности.....	64
6. Редуктор-испаритель.....	64
7. Смеситель.....	64
8. Баллон.....	64
9. Порядок замены баллона со сжиженным нефтяным газом (LPG).....	70
10. Метод крепления баллонов.....	71
11. Меры предосторожности при использовании.....	72
12. Техническое обслуживание и уход.....	74
IV. Правила эксплуатации, установки и безопасности навесного оборудования.....	75
1. Использование навесного оборудования.....	75
2. Установка навесного оборудования.....	77
V. Описание системы OPS (Operator Presence Awareness).....	78
VI. Силовая установка.....	80
1. Комплектация погрузчика двигателями.....	80
2. Обслуживание дизельного двигателя.....	82
VII. Сцепление.....	85
1. Данные.....	85
2. Проверка и регулировка.....	85
3. Диагностика неисправностей и устранение.....	86
4. Сцепление.....	87
VIII. Механическая трансмиссия, редуктор и дифференциал.....	91
1. Параметры.....	91
2. Конструкция и принцип работы.....	92
3. Разборка и сборка.....	96
4. Установка, эксплуатация и обслуживание.....	98
5. Устранение неисправностей.....	98

IX. Гидравлическая трансмиссия, гидротрансформатор	99
1. Основные технические параметры	99
2. Принцип работы	100
3. Установка, эксплуатация и обслуживание	102
4. Устранение неисправностей	103
X. Ведущий мост	104
1. Параметры	104
2. Диагностика неисправностей и устранение	104
3. Снятие и установка ведущего моста	106
4. Полуось и ступица	107
5. Регулировка подшипников	108
XI. Рулевой мост	109
1. Общие данные	109
2. Диагностика неисправностей и устранение	109
3. Рулевой мост	110
4. Поворотный шкворень и поворотный кулак	111
5. Регулировка подшипников ступицы	111
XII. Рулевая система	112
1. Данные	112
2. Диагностика неисправностей рулевой системы	112
3. Общее описание	113
4. Установка рулевой системы	115
XIII. Тормозная система	116
1. Диагностика неисправностей и устранение	116
2. Общее описание	117
XIV. Гидравлическая система	123
1. Данные	123
2. Диагностика неисправностей и устранение	124

3. Основной гидравлический насос	126
4. Многоходовой гидрораспределитель	129
XV. Подъёмная система	132
1. Данные по сборке и регулировке	132
2. Диагностика неисправностей и методы устранения	142
3. Общие сведения	144
4. Снятие, установка и регулировка мачты	151
5. Снятие и установка цилиндра подъёма Внимание	155
6. Снятие и установка цилиндра наклона	156
7. Меры предосторожности при наладке после установки	157
XVI. Электрическая система	158

Общее описание машины

I. Требования к условиям эксплуатации:

Данный погрузчик является специальным транспортным средством, предназначенным для эксплуатации только на территории предприятия, включая производственные площадки, склады, грузовые дворы и другие специально определённые зоны, указанные в Правилах надзора за безопасностью специального оборудования.

Запрещается эксплуатация данного оборудования во взрывоопасных средах.

Условия эксплуатации:

Средняя температура окружающей среды при непрерывной работе: до **+40 °C**

Максимальная температура окружающей среды в кратковременном режиме (не более 4 часов): до **+45 °C**

Минимальная температура окружающей среды при нормальной эксплуатации: **-20 °C**

Высота над уровнем моря: не более **2000 м**

При необходимости эксплуатации погрузчика в условиях высоких или низких температур либо в других специальных условиях требуется установка соответствующего специального оборудования. В этом случае следует обратиться к представителям компании-производителя.

II. Система контроля безопасности машины

Погрузчик соответствует требованиям TSG 81-2022 по системам мониторинга безопасности.

Машина оснащена устройством идентификации оператора, которое проверяет право управления погрузчиком. Идентификация может выполняться с использованием: отпечатка пальца, сканирования радужной оболочки глаза, распознавания лица, магнитной карты или другого персонального идентификационного носителя. Система обеспечивает уникальную привязку идентификационных данных к конкретному оператору. Если устройство идентификации неисправно, демонтировано или данные оператора неверны, запуск погрузчика невозможен.

Погрузчики с электрогидравлическим реверсом (электронным переключением передач) дополнительно оснащаются: датчиком присутствия оператора на сиденье, электромагнитным клапаном опускания мачты. Если оператор не находится в правильном рабочем положении, система безопасности блокирует движение погрузчика и работу мачты.

III. Расположение номера рамы

Каждый погрузчик имеет уникальный идентификационный номер рамы (серийный номер).

Категорически запрещается умышленно изменять, удалять или повреждать данный номер.

В случае обнаружения повреждения или невозможности идентификации номера рамы необходимо незамедлительно обратиться в соответствующий орган по надзору за специальным оборудованием или к официальному дилеру.

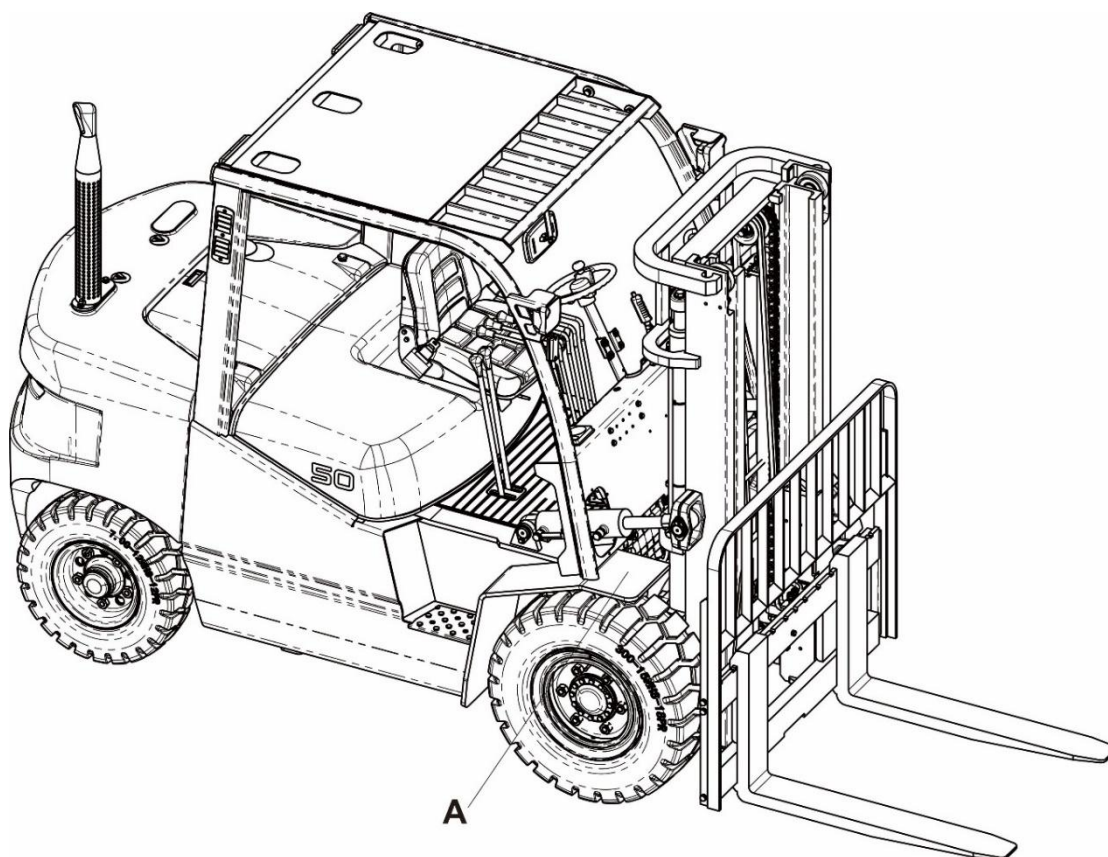


Рисунок 1-1

Номер рамы: XXXXXXXXX

Место расположения номера рамы: позиция А (без кожуха и без использования инструментов)

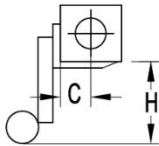
IV. Информация на заводской табличке (шильде)

INTERNAL COMBUSTION FORKLIFT ПОГРУЗЧИК ДИЗЕЛЬНЫЙ ВИЛОЧНЫЙ		CE	
Модель Model		Технические характеристики Specifications	
Грузоподъемность Rated capacity	кг kg	Мачта Mast	
Центр загрузки Load center	мм mm	Мощность двигателя Rated power	кВт kw
Масса погрузчика Service weight	кг kg	Угол наклона (вперед/назад) Tilt angles(F/R)	/ °
Серийный номер Serial no.		Дата производства Year of manufacture	

С навесным оборудованием: Грузоподъемность на макс. высоте подъема указана на шильде (заводской табличке) навесного оборудования, или на графике грузоподъемности (кривой нагрузки)

With attachment: Capacity at max. lifting height – see attachment rating plate or load curve.

	Центр загрузки C Load center C	Макс. высота подъема H Max. lifting height H	Грузоподъемность на макс. высоте подъема Capacity at max. lifting height
Без навесного оборудования Without attachment	мм mm	мм mm	кг kg
С навесным оборудованием With attachment	мм mm	мм mm	кг kg



V. Конструктивная схема основных несущих элементов

Основные несущие элементы вилочного погрузчика с двигателем внутреннего сгорания грузоподъемностью 4,0 / 4,5 / 5,0 т соответствуют требованиям TSG 81-2022.

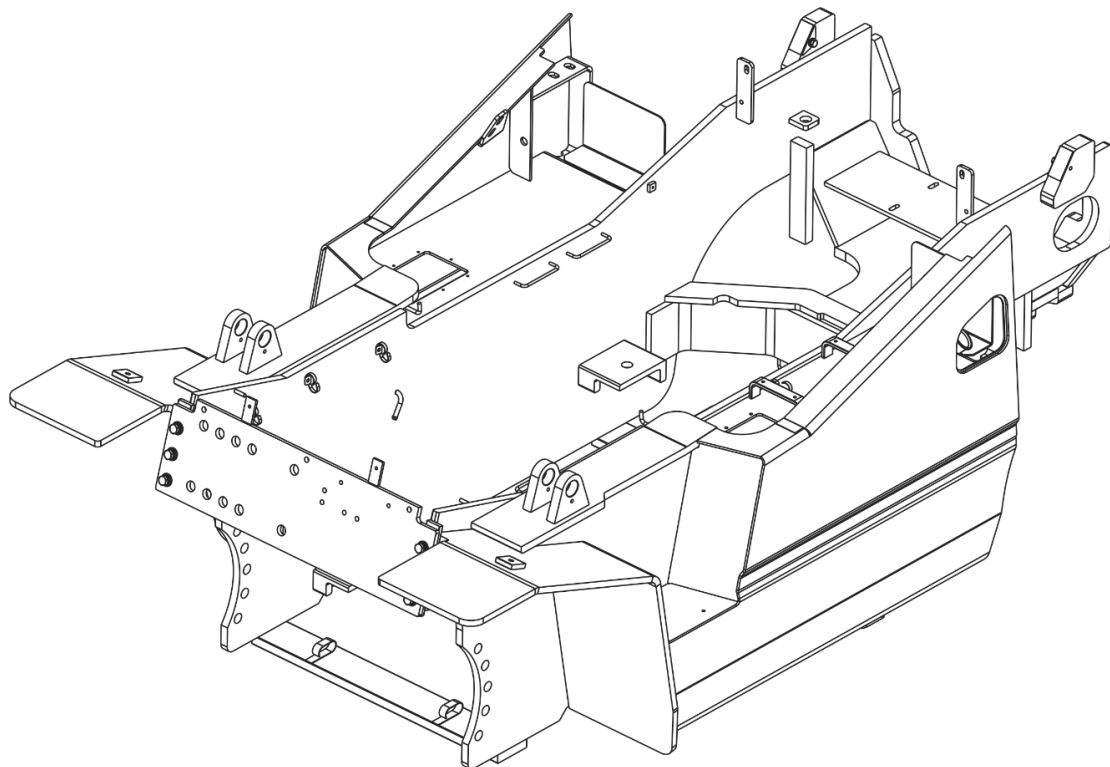


Рисунок 1-2 – Рама погрузчика

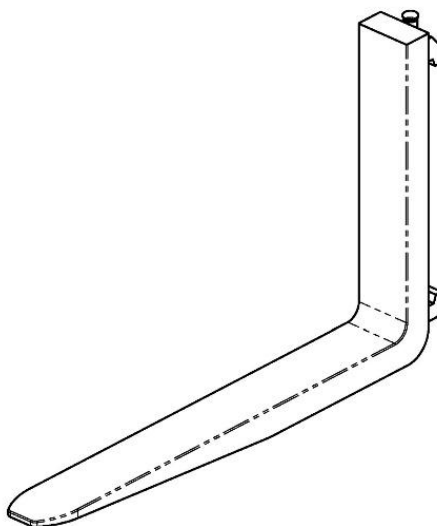


Рисунок 1-3 – Вилы

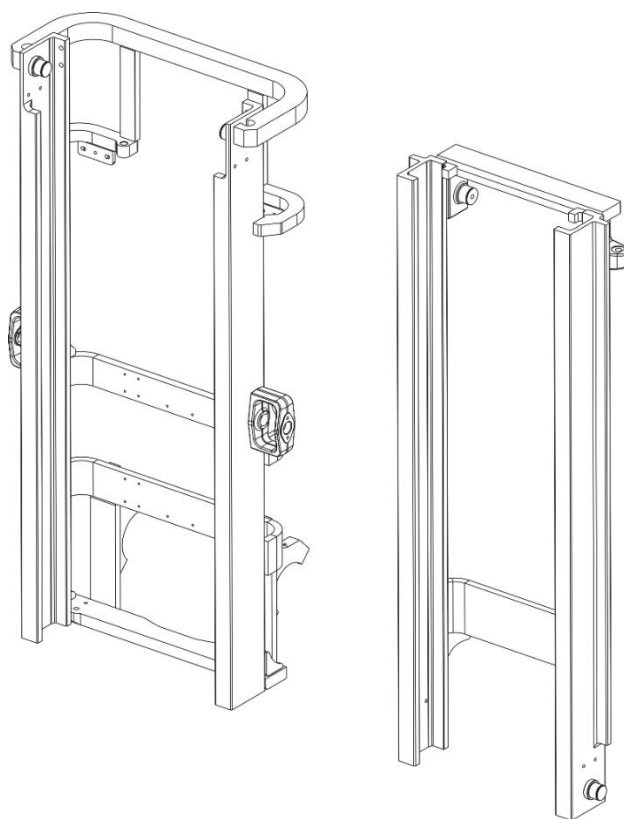


Рисунок 1-4 – Мачта

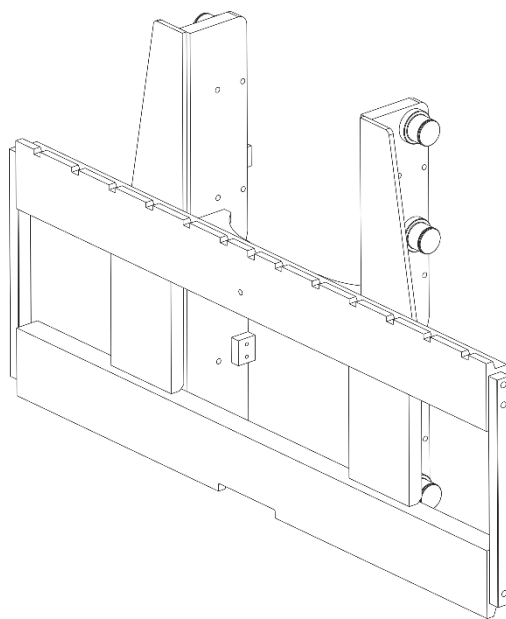


Рисунок 1-5 – Каретка вил

Рама погрузчика, мачта, вилы и каретка вил являются основными несущими элементами конструкции, которые должны обладать достаточной прочностью и жёсткостью.

При установке навесного оборудования оно рассматривается как элемент, эквивалентный вилам, и также относится к основным несущим элементам конструкции погрузчика.

V. Основные технические параметры

Модель	Двигатель	Главный привод	Номинальная грузоподъёмность (т) / центр нагрузки (мм)
CPC40-AQ2 (механическая)	Quanchai V35-88C41 (National IV)	JDS45 механическая коробка передач	4.0/500
CPC45-AQ2 (механическая)	Quanchai V35-88C41 (National IV)	JDS45 механическая коробка передач	4.5/500
CPC50-AQ2 (механическая)	Quanchai V35-88C41 (National IV)	JDS45 механическая коробка передач	5.0/500
CPCD40-AQ2 (гидравлическая)	Quanchai V35-88C41 (National IV)	SDT45 гидромеханическая трансмиссия	4.0/500
CPCD45-AQ2 (гидравлическая)	Quanchai V35-88C41 (National IV)	SDT45 гидромеханическая трансмиссия	4.5/500
CPCD50-AQ2 (гидравлическая)	Quanchai V35-88C41 (National IV)	SDT45 гидромеханическая трансмиссия	5.0/500
CPCD40-AS3 (гидравлическая)	Mitsubishi S4S-Z364CSFL (Euro IIIA)	SDT45 гидромеханическая трансмиссия	4.0/500
CPCD45-AS3 (гидравлическая)	Mitsubishi S4S-Z364CSFL (Euro IIIA)	SDT45 гидромеханическая трансмиссия	4.5/500
CPCD50-AS3 (гидравлическая)	Mitsubishi S4S-Z364CSFL (Euro IIIA)	SDT45 гидромеханическая трансмиссия	5.0/500
CPCD40-AX8 (гидравлическая)	Xinchai 4E30YG52 (Euro V)	SDT45 гидромеханическая трансмиссия	4.0/500
CPCD45-AX8 (гидравлическая)	Xinchai 4E30YG52 (Euro V)	SDT45 гидромеханическая трансмиссия	4.5/500
CPCD50-AX8 (гидравлическая)	Xinchai 4E30YG52 (Euro V)	SDT45 гидромеханическая трансмиссия	5.0/500

Основные параметры	1.1	Производитель		Noblelift	Noblelift	Noblelift
	1.2	Модель		CPC(D)40-AQ2	CPC(D)45-AQ2	CPC(D)50-AQ2
	1.3	Привод: электрический (тип: аккумулятор, сеть,...), дизельный, бензиновый, газовый		Дизельный	Дизельный	Дизельный
	1.4	Положение оператора		Сидя	Сидя	Сидя
	1.5	Грузоподъемность	Q (кг)	4000	4500	5000
	1.6	Центр загрузки	C (мм)	500	500	500
	1.8	Расстояние от центра оси до вил	x (мм)	555	555	555
	1.9	Колесная база	y (мм)	2100	2100	2100
Массы	2.1	Эксплуатационная масса	кг	6350(6550)	6550(6750)	6800(7000)
	2.2	Нагрузка на переднюю/ заднюю ось с грузом	кг	8850/1500	9700/1350	10500/1300
	2.3	Нагрузка на переднюю/ заднюю ось без груза	кг	2900/3450	2900/3650	2900/3900
Колеса, шасси	3.1	Тип колес		Пневматические	Пневматические	Пневматические
	3.2	Размер передних колес		8.25-15-14PR	300-15-18PR	300-15-18PR
	3.3	Размер задних колес		7.00-12-12PR	7.00-12-12PR	7.00-12-12PR
	3.5	Кол-во колес спереди/ сзади (х-ведущие)		2X/2	2X/2	2X/2
	3.6	Колея передних колес	b10 (мм)	1200	1200	1200
	3.7	Колея задних колес	b11 (мм)	1210	1210	1210
Размеры	4.1	Наклон мачты/ каретки вил вперед/ назад	α/β (°)	6/12	6/12	6/12
	4.2	Габаритная высота (min)	h1 (мм)	2250	2250	2250
	4.3	Свободный подъем	h2 (мм)	150	150	150
	4.4	Высота подъема	h3 (мм)	3000	3000	3000
	4.4a	Высота подъема (с учетом толщины вил)	h23 (мм)	3050	3050	3050
	4.5	Габаритная высота (max)	h4 (мм)	4300	4300	4300
	4.7	Высота защитного ограждения (кабины)	h6 (мм)	2250	2250	2250
	4.8	Высота сиденья	h7 (мм)	1000	1000	1000
	4.12	Высота сцепного устройства	h10 (мм)	390	390	390
	4.19	Габаритная длина	l1 (мм)	4305	4305	4305
	4.20	Длина до фронта вил	l2 (мм)	3235	3235	3235

4.21	Габаритная ширина	b1 (мм)	1480/1480	1480/1490	1480/1490
4.22	Размеры вил	s/e/l (мм)	1070/150/50	1070/150/50	1070/150/50
4.23	Тип каретки вил		3А	3А	3А
4.24	Ширина каретки вил	b3 (мм)	1380	1380	1380
4.31	Клиренс под мачтой, с грузом	m1 (мм)	180	180	180
4.32	Клиренс в центре базы	m2 (мм)	235	235	235
4.34.1	Ширина прохода с паллетой 1000x1200	Ast (мм)	4685	4685	4685
4.34.2	Ширина прохода с паллетой 800x1200	Ast (мм)	4885	4885	4885
4.35	Радиус разворота	Wa (мм)	2930	2930	2930
4.36	Внутренний радиус поворота	b13 (мм)	960	960	960

	1.1	Производитель		Noblelift	Noblelift	Noblelift
	1.2	Модель		CPC(D)40-AQ2	CPC(D)45-AQ2	CPC(D)50-AQ2
Характеристики	5.1	Скорость движения (с грузом/ без груза), механическая трансмиссия	км/ч	18/19	18/19	18/19
		Скорость движения (с грузом/ без груза), гидравлическая трансмиссия	км/ч	24/25	24/25	24/25
	5.2	Скорость подъема (с грузом/ без груза) (механическая трансмиссия) двухсекционная мачта	мм/с	500/530	500/530	500/530
		Скорость подъема (с грузом/ без груза) (гидравлическая трансмиссия) двухсекционная мачта	мм/с	530/560	530/560	530/560
	5.3	Скорость движения вилок вниз (с грузом/ без груза)	мм/с	400/430	400/430	400/430
	5.6	Максимальное тяговое усилие ((с грузом/ без груза), механическая трансмиссия	кН	33/20	33/20	33/20
	5.6a	Максимальное тяговое усилие (с грузом/ без груза), гидравлическая трансмиссия	кН	40/22	40/22	40/22
	5.7	Преодолимый уклон (с грузом/без	%	22/20	22/20	22/20

		груза) S5 5мин., механическая трансмиссия				
	5.7a	Преодолимый уклон (с грузом/без груза) S5 5мин., гидравлическая трансмиссия	%	26/20	26/20	26/20
	5.10	Рабочий тормоз		Гидравлический	Гидравлический	Гидравлический
Двигатель	7.1	Модель двигателя		Quanchai V35-88C41 (эк. ст-т Китай IV)	Quanchai V35-88C41 (эк. ст-т Китай IV)	Quanchai V35-88C41 (эк. ст-т Китай IV)
	7.2	Номинальная мощность ISO1585	кВт	65	65	65
	7.3	Номинальная скорость	об/мин	2200	2200	2200
	7.4	Количество цилиндров / Объем двигателя	см ³	4/3470	4/3470	4/3470
	7.5a	Максимальный крутящий момент	Н·м/ об/мин	350/ 1800	350/ 1800	350/ 1800
	7.9	Номинальное напряжение системы	В	12	12	12
	7.10	АКБ (напряжение/ емкость)	В/ А·ч	12/ 120	12/ 120	12/ 120
Трансмиссия	8.1	Тип		Механическая (гидравлическая)	Механическая (гидравлическая)	Механическая (гидравлическая)
	8.2	Количество передат вперед/ назад		2/2 (1/1)	2/2 (1/1)	2/2 (1/1)
	8.3	Режим переключения		Механический (гидравлический)	Механический (гидравлический)	Механический (гидравлический)
Другое	10.1	Рабочее давление системы	МПа	18,5	18,5	18,5
	10.2	Расход гидравлического масла	л/мин	60	60	60
	10.4	Объем бака	л	90	90	90

Основные параметры	1.1	Производитель		Noblelift	Noblelift	Noblelift
	1.2	Модель		CPCD40-AS3	CPCD45-AS3	CPCD50-AS3
	1.3	Привод: электрический (тип: аккумулятор, сеть,...), дизельный, бензиновый, газовый		Дизельный	Дизельный	Дизельный
	1.4	Положение оператора		Сидя	Сидя	Сидя
	1.5	Грузоподъемность	Q (кг)	4000	4500	5000
	1.6	Центр загрузки	C (мм)	500	500	500
	1.8	Расстояние от центра оси до вил	x (мм)	555	555	555
	1.9	Колесная база	y (мм)	2100	2100	2100
Массы	2.1	Эксплуатационная масса	кг	6350(6550)	6550(6750)	6800(7000)
	2.2	Нагрузка на переднюю/ заднюю ось с грузом	кг	8850/1500	9700/1350	10500/1300
	2.3	Нагрузка на переднюю/ заднюю ось без груза	кг	2900/3450	2900/3650	2900/3900
Колеса, шасси	3.1	Тип колес		Пневматические	Пневматические	Пневматические
	3.2	Размер передних колес		8.25-15-14PR	300-15-18PR	300-15-18PR
	3.3	Размер задних колес		7.00-12-12PR	7.00-12-12PR	7.00-12-12PR
	3.5	Кол-во колес спереди/ сзади (х-ведущие)		2X/2	2X/2	2X/2
	3.6	Колея передних колес	b10 (мм)	1200	1200	1200
	3.7	Колея задних колес	b11 (мм)	1210	1210	1210
Размеры	4.1	Наклон мачты/ каретки вил вперед/ назад	α/β (°)	6/12	6/12	6/12
	4.2	Габаритная высота (min)	h1 (мм)	2250	2250	2250
	4.3	Свободный подъем	h2 (мм)	150	150	150
	4.4	Высота подъема	h3 (мм)	3000	3000	3000
	4.4a	Высота подъема (с учетом толщины вил)	h23 (мм)	3050	3050	3050
	4.5	Габаритная высота (max)	h4 (мм)	4300	4300	4300
	4.7	Высота защитного ограждения (кабины)	h6 (мм)	2250	2250	2250
	4.8	Высота сиденья	h7 (мм)	1000	1000	1000
	4.12	Высота сцепного устройства	h10 (мм)	390	390	390
	4.19	Габаритная длина	l1 (мм)	4305	4305	4305
	4.20	Длина до фронта вил	l2 (мм)	3235	3235	3235

4.21	Габаритная ширина	b1 (мм)	1480/1480	1480/1490	1480/1490
4.22	Размеры вил	s/e/l (мм)	1070/150/50	1070/150/50	1070/150/50
4.23	Тип каретки вил		3A	3A	3A
4.24	Ширина каретки вил	b3 (мм)	1380	1380	1380
4.31	Клиренс под мачтой, с грузом	m1 (мм)	180	180	180
4.32	Клиренс в центре базы	m2 (мм)	235	235	235
4.34.1	Ширина прохода с паллетой 1000x1200	Ast (мм)	4685	4685	4685
4.34.2	Ширина прохода с паллетой 800x1200	Ast (мм)	4885	4885	4885
4.35	Радиус разворота	Wa (мм)	2930	2930	2930
4.36	Внутренний радиус поворота	b13 (мм)	960	960	960

	1.1	Производитель		Noblelift	Noblelift	Noblelift
	1.2	Модель		CPCD40-AS3	CPCD45-AS3	CPCD50-AS3
Характеристики	5.1	Скорость движения (с грузом/ без груза), механическая трансмиссия	км/ч	/	/	/
		Скорость движения (с грузом/ без груза), гидравлическая трансмиссия	км/ч	21/23	21/23	21/23
	5.2	Скорость подъема (с грузом/ без груза) (механическая трансмиссия) двухсекционная мачта	мм/с	/	/	/
		Скорость подъема (с грузом/ без груза) (гидравлическая трансмиссия) двухсекционная мачта	мм/с	450/500	450/500	450/500
	5.3	Скорость движения вилок вниз (с грузом/ без груза)	мм/с	410/430	400/430	400/430
	5.6	Максимальное тяговое усилие ((с грузом/ без груза), механическая трансмиссия	кН	/	/	/
	5.6a	Максимальное тяговое усилие (с грузом/ без груза), гидравлическая трансмиссия	кН	34/22	34/22	34/22
	5.7	Преодолимый уклон (с грузом/без	%	/	/	/

		груза) S5 5мин., механическая трансмиссия				
	5.7a	Преодолимый уклон (с грузом/без груза) S5 5мин., гидравлическая трансмиссия	%	26/20	26/20	26/20
	5.10	Рабочий тормоз		Гидравлический	Гидравлический	Гидравлический
Двигатель	7.1	Модель двигателя		Mitsubishi S6S- G364CSFL (Euro IIIA)	Mitsubishi S6S- G364CSFL (Euro IIIA)	Mitsubishi S6S- G364CSFL (Euro IIIA)
	7.2	Номинальная мощность ISO1585	кВт	52	52	52
	7.3	Номинальная скорость	об/мин	2300	2300	2300
	7.4	Количество цилиндров / Объем двигателя	см ³	6/4966	6/4966	6/4966
	7.5a	Максимальный крутящий момент	Н·м/ об/мин	248/ 1700	248/ 1700	248/ 1700
	7.9	Номинальное напряжение системы	В	24	24	24
	7.10	АКБ (напряжение/ емкость)	В/ А·ч	12/ 80	12/ 80	12/ 80
Трансмиссия	8.1	Тип		Механическая (гидравлическая)	Механическая (гидравлическая)	Механическая (гидравлическая)
	8.2	Количество передат вперед/ назад		2/2 (1/1)	2/2 (1/1)	2/2 (1/1)
	8.3	Режим переключения		Механический (гидравлический)	Механический (гидравлический)	Механический (гидравлический)
Другое	10.1	Рабочее давление системы	МПа	18,5	18,5	18,5
	10.2	Расход гидравлического масла	л/мин	60	60	60
	10.4	Объем бака	л	90	90	90

Основные параметры	1.1	Производитель		Noblelift	Noblelift	Noblelift
	1.2	Модель		CPCD40-AX8	CPCD45-AX8	CPCD50-AX8
	1.3	Привод: электрический (тип: аккумулятор, сеть,...), дизельный, бензиновый, газовый		Дизельный	Дизельный	Дизельный
	1.4	Положение оператора		Сидя	Сидя	Сидя
	1.5	Грузоподъемность	Q (кг)	4000	4500	5000
	1.6	Центр загрузки	C (мм)	500	500	500
	1.8	Расстояние от центра оси до вил	x (мм)	555	555	555
	1.9	Колесная база	y (мм)	2100	2100	2100
Массы	2.1	Эксплуатационная масса	кг	6350(6550)	6550(6750)	6800(7000)
	2.2	Нагрузка на переднюю/ заднюю ось с грузом	кг	8850/1500	9700/1350	10500/1300
	2.3	Нагрузка на переднюю/ заднюю ось без груза	кг	2900/3450	2900/3650	2900/3900
Колеса, шасси	3.1	Тип колес		Пневматические	Пневматические	Пневматические
	3.2	Размер передних колес		8.25-15-14PR	300-15-18PR	300-15-18PR
	3.3	Размер задних колес		7.00-12-12PR	7.00-12-12PR	7.00-12-12PR
	3.5	Кол-во колес спереди/ сзади (х-ведущие)		2X/2	2X/2	2X/2
	3.6	Колея передних колес	b10 (мм)	1200	1200	1200
	3.7	Колея задних колес	b11 (мм)	1210	1210	1210
Размеры	4.1	Наклон мачты/ каретки вил вперед/ назад	α/β (°)	6/12	6/12	6/12
	4.2	Габаритная высота (min)	h1 (мм)	2250	2250	2250
	4.3	Свободный подъем	h2 (мм)	150	150	150
	4.4	Высота подъема	h3 (мм)	3000	3000	3000
	4.4a	Высота подъема (с учетом толщины вил)	h23 (мм)	3050	3050	3050
	4.5	Габаритная высота (max)	h4 (мм)	4300	4300	4300
	4.7	Высота защитного ограждения (кабины)	h6 (мм)	2250	2250	2250
	4.8	Высота сиденья	h7 (мм)	1000	1000	1000
	4.12	Высота сцепного устройства	h10 (мм)	390	390	390
	4.19	Габаритная длина	l1 (мм)	4305	4305	4305
	4.20	Длина до фронта вил	l2 (мм)	3235	3235	3235

4.21	Габаритная ширина	b1 (мм)	1480/1480	1480/1490	1480/1490
4.22	Размеры вил	s/e/l (мм)	1070/150/50	1070/150/50	1070/150/50
4.23	Тип каретки вил		3A	3A	3A
4.24	Ширина каретки вил	b3 (мм)	1380	1380	1380
4.31	Клиренс под мачтой, с грузом	m1 (мм)	180	180	180
4.32	Клиренс в центре базы	m2 (мм)	235	235	235
4.34.1	Ширина прохода с паллетой 1000x1200	Ast (мм)	4685	4685	4685
4.34.2	Ширина прохода с паллетой 800x1200	Ast (мм)	4885	4885	4885
4.35	Радиус разворота	Wa (мм)	2930	2930	2930
4.36	Внутренний радиус поворота	b13 (мм)	960	960	960

	1.1	Производитель		Noblelift	Noblelift	Noblelift
	1.2	Модель		CPCD40-AX8	CPCD45-AX8	CPCD50-AX8
Характеристики	5.1	Скорость движения (с грузом/ без груза), механическая трансмиссия	км/ч	/	/	/
		Скорость движения (с грузом/ без груза), гидравлическая трансмиссия	км/ч	21/23	21/23	21/23
	5.2	Скорость подъема (с грузом/ без груза) (механическая трансмиссия) двухсекционная мачта	мм/с	/	/	/
		Скорость подъема (с грузом/ без груза) (гидравлическая трансмиссия) двухсекционная мачта	мм/с	450/500	450/500	450/500
	5.3	Скорость движения вилок вниз (с грузом/ без груза)	мм/с	410/430	400/430	400/430
	5.6	Максимальное тяговое усилие ((с грузом/ без груза), механическая трансмиссия	кН	/	/	/
	5.6a	Максимальное тяговое усилие (с грузом/ без груза), гидравлическая трансмиссия	кН	34/22	34/22	34/22
	5.7	Преодолимый уклон (с грузом/без	%	/	/	/

		груза) S5 5мин., механическая трансмиссия				
	5.7a	Преодолимый уклон (с грузом/без груза) S5 5мин., гидравлическая трансмиссия	%	26/20	26/20	26/20
	5.10	Рабочий тормоз		Гидравлический	Гидравлический	Гидравлический
Двигатель	7.1	Модель двигателя		Xinchai 4E30YG52 (Euro V)	Xinchai 4E30YG52 (Euro V)	Xinchai 4E30YG52 (Euro V)
	7.2	Номинальная мощность ISO1585	кВт	52	52	52
	7.3	Номинальная скорость	об/мин	2300	2300	2300
	7.4	Количество цилиндров / Объем двигателя	см ³	6/4966	6/4966	6/4966
	7.5a	Максимальный крутящий момент	Н·м/ об/мин	248/1700	248/1700	248/1700
	7.9	Номинальное напряжение системы	В	24	24	24
	7.10	АКБ (напряжение/ емкость)	В/ А·ч	12/80	12/80	12/80
Трансмиссия	8.1	Тип		Механическая (гидравлическая)	Механическая (гидравлическая)	Механическая (гидравлическая)
	8.2	Количество передат вперед/ назад		2/2 (1/1)	2/2 (1/1)	2/2 (1/1)
	8.3	Режим переключения		Механический (гидравлический)	Механический (гидравлический)	Механический (гидравлический)
Другое	10.1	Рабочее давление системы	МПа	18,5	18,5	18,5
	10.2	Расход гидравлического масла	л/мин	60	60	60
	10.4	Объем бака	л	90	90	90

I. Органы управления

1. Требования безопасности

1. К управлению виловым погрузчиком допускаются только обученные и уполномоченные операторы.
2. Проводите регулярную проверку на наличие: утечек масла и охлаждающей жидкости, деформаций, ослабленных соединений. Игнорирование осмотров приводит к сокращению срока службы машины и в тяжёлых случаях — к авариям. Обязательно обеспечивайте своевременную замену критически важных элементов безопасности. Удаляйте масло, смазку и воду с пола кабины, педалей и органов управления. При осмотре двигателя и связанных с ним узлов двигатель должен быть заглушен, особое внимание уделяйте вентилятору. При проверке радиатора и глушителя соблюдайте осторожность во избежание ожогов.
3. При обнаружении неисправностей немедленно остановите погрузчик и сообщите ответственному лицу. При выполнении работ повышенной сложности (например, с мачтой, передними и задними фонарями и др.) соблюдайте меры безопасности, чтобы избежать заземления или падения. При срабатывании сигнальной лампы или возникновении других неисправностей переместите машину в безопасное место

для диагностики и устранения неисправности.

При обслуживании и ремонте остерегайтесь острых кромок деталей во избежание травм. На неисправной машине должна быть размещена табличка «НЕИСПРАВНО».

4. Запрещается использовать открытое пламя для проверки уровня топлива, электролита или охлаждающей жидкости, а также для выявления утечек.

Запрещается курить при проверке аккумулятора, заправке топлива или обслуживании топливной системы — существует риск взрыва.

Рабочее место должно быть оснащено огнетушителями.

Запрещается заправлять топливный бак при работающем двигателе.

5. Перед началом эксплуатации прогрейте двигатель до температуры охлаждающей жидкости около 70 °C.

Не открывайте крышку радиатора при температуре выше 70 °C.

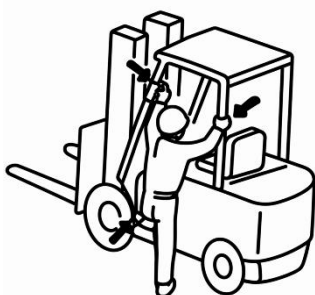
6. Выхлопные газы (угарный газ CO) опасны для здоровья человека. При работе в закрытых помещениях необходимо обеспечить: достаточное количество вентиляции, при необходимости — использование вентиляционных установок.



Внимание:

Запрещается эксплуатация погрузчика во взрывоопасной и пожароопасной среде.

7. Запрещается садиться на погрузчик или сходить с него во время движения. При посадке и высадке используйте ступени и поручни погрузчика.



8. Перед началом работы оператор должен занять устойчивое положение на сиденье.

Перед запуском отрегулируйте положение сиденья для удобного управления руками и ногами.

9. Перед запуском убедитесь, что:

- ① вокруг погрузчика нет людей;
- ② рычаг реверса (вперёд/назад) находится в нейтральном положении.

10. Останавливайте погрузчик на ровной поверхности и включайте стояночный тормоз. При остановке на уклоне обязательно используйте противооткатные упоры под колёса.

Опустите вилы на землю с небольшим наклоном вперёд. Заглушите двигатель и извлеките ключ.

11. Управление должно быть плавным и точным. Избегайте резких остановок, поворотов и манёвров.

12. Соблюдайте безопасную скорость движения и следуйте дорожным знакам и сигналам.



Внимание:

При движении по дорогам общего пользования соблюдайте правила дорожного движения

13. Следите за направлением движения и обеспечивайте хорошую видимость.



ВНИМАНИЕ

При движении задним ходом обращайтесь особое внимание на направление движения.

14. Запрещается перевозить людей: на вилках, на поддонах, на самом погрузчике.



15. При проезде по настилам (например, погрузочным мостам или трапам): убедитесь, что они надёжно закреплены, имеют достаточную прочность для

выдерживания массы погрузчика, заранее проверьте состояние поверхности рабочей зоны.



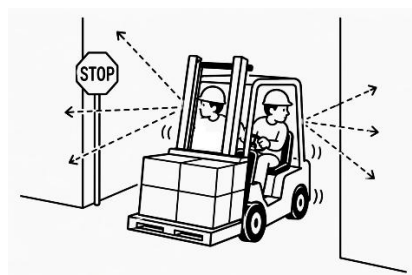
16. Всегда сохраняйте полную концентрацию во время работы.

17. Держите голову, руки, ноги и ступни внутри кабины. Запрещается высовываться за её пределы.



18. Если груз ограничивает обзор: двигайтесь задним ходом, либо работайте с помощником.

19. Снижайте скорость при проезде перекрёстков и участков с плохой видимостью. Подавайте звуковой сигнал. Скорость движения должна быть не более 1/3 от максимальной рабочей скорости.



20. Эксплуатируйте погрузчик на максимально возможном расстоянии от: резервуаров со сжиженными газами, древесины, бумаги, химических веществ. Выхлопные газы из глушителя могут стать причиной возгорания или взрыва.

21. При работе в ночное время используйте: фары, габаритные огни, и обязательно снижайте скорость движения.

22. Рабочая поверхность должна быть: твёрдой и ровной, выполненной из бетона, асфальта или цементного покрытия. Эксплуатация погрузчика допускается при следующих нормальных климатических условиях:

- Средняя температура окружающей среды при длительной работе: +25 °C,
- Максимальная температура в кратковременном режиме (≤ 1 часа): +40 °C,
- Минимальная температура при работе в помещении: +5 °C,
- Минимальная температура при работе на открытом воздухе: -20 °C,
- Высота над уровнем моря: не более 2000 м



Внимание

Перед началом движения обязательно осмотрите дорожное покрытие, по которому будет двигаться погрузчик. Обратите внимание на: ямы, крутые препятствия, неровности и выбоины, другие факторы, способные привести к потере управления или вибрации машины.

Удалите мусор, посторонние предметы и обломки, которые могут: повредить шины, нарушить устойчивость груза.

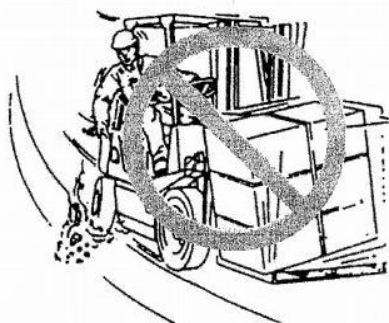
При движении по скользким поверхностям: снижайте скорость, избегайте движения по краю дороги, соблюдайте особую осторожность, если объезд невозможен.

Неровная поверхность может вызывать вибрацию и повышенный уровень шума. Избыточное давление в шинах также может привести к вибрации и шуму.

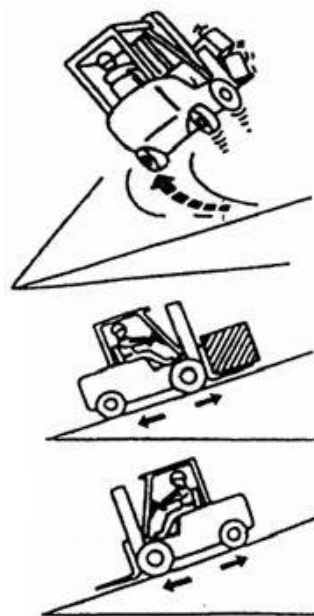


Внимание

Запрещается эксплуатация погрузчика при неблагоприятных погодных условиях, таких как: сильный ветер, пыльные и песчаные бури, снегопад, гроза, дождь, ураганный ветер.



23. При движении по уклону с грузом спуск выполняйте задним ходом, подъём — передним ходом. Запрещается поворачивать на уклоне, чтобы избежать опрокидывания.



24. При движении вниз по уклону используйте режим холостого хода двигателя, тормозите периодическими нажатиями на тормозную педаль.

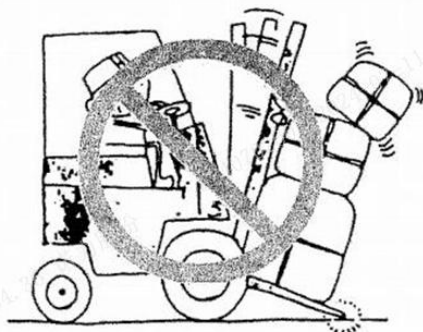
25. Независимо от наличия груза, движение с поднятыми вилами опасно. Поддерживайте стандартное положение вил: 15–30 см над поверхностью.

Не перемещайте вилы погрузчика с боковым смещением при поднятом грузе — это может привести к потере устойчивости.

Погрузчики с навесным оборудованием рассматриваются как машины с дополнительной нагрузкой.



26. При движении с грузом наклоняйте мачту назад и старайтесь удерживать груз на минимально возможной высоте.



27. Избегайте резкого торможения и быстрого движения вниз по уклону. Это может привести к падению груза или опрокидыванию погрузчика. Экстренное торможение представляет повышенную опасность.



28. Переключение направления (вперёд/назад) допускается только после полной остановки погрузчика.

29. Выбирайте навесное оборудование и инструменты в соответствии с формой и характеристиками груза.

Запрещается поднимать груз с помощью каната, закреплённого на вилах или оборудовании — существует риск соскальзывания.

Подъём с использованием строп

допускается только при участии квалифицированного персонала, с использованием крюка или грузоподъёмной стрелы (балки).



Внимание

Не допускайте касания вилок с поверхностью земли, так как это может привести к повреждению наконечников вилок, повреждению дорожного покрытия.

30. Ознакомьтесь с грузовой характеристикой погрузчика и навесного оборудования, не допускайте перегрузки. Запрещается использовать людей в качестве дополнительного противовеса — это крайне опасно.

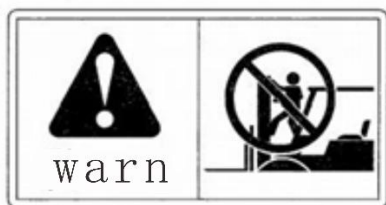


31. Защитная крыша предназначена для защиты от падающих грузов. Перед работой убедитесь в устойчивости груза на стеллаже. Эксплуатация погрузчиков без защитной крыши и ограждения запрещена.

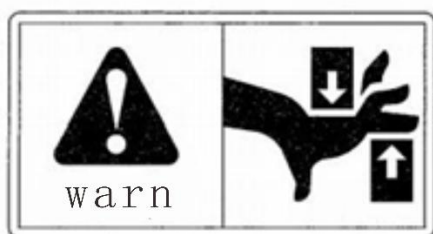
32. Запрещается находиться или проходить под вилами или навесным оборудованием. Запрещается стоять на вилах.



33. Не высовывайте голову или части тела между мачтой и защитной крышей. При защемлении это может привести к серьёзным травмам или гибели.



Не просовывайте руки между внутренней и внешней секциями мачты.



34. Если уровень шума в зоне уха оператора превышает 80 дБ, оператор должен использовать средства защиты слуха.



Внимание

Неровная или грубая поверхность дороги, а также сильная деформация шин могут привести к увеличению уровня шума.

35. При заборе груза со штабеля подъезжайте строго спереди и аккуратно вводите вилы в поддон



36. Груз должен располагаться по центру вил. Смещение груза от центра может привести к его падению при поворотах или движении по неровной поверхности, а также увеличивает риск опрокидывания.



37. Запрещается подхватывать груз на высокой скорости. Перед подъёмом убедитесь, что груз надёжно закреплён. Перед подъёмом сделайте короткую паузу, убедитесь в отсутствии препятствий, затем продолжайте подъём.



38. Убедитесь, что груз равномерно размещён на обеих вилах. Не допускается подъём груза одной вилой.

При использовании навесного оборудования (например, захватов) убедитесь, что груз надёжно зафиксирован, затем переведите рычаг гидрораспределителя в рабочее положение.

39. Не поднимайте груз, если погрузчик находится на наклонной поверхности. Избегайте погрузочно-разгрузочных операций на уклонах.

40. Высота груза не должна превышать высоту стеллажа. Если это неизбежно, груз должен быть надёжно закреплён. При транспортировке крупногабаритных грузов, ограничивающих обзор, двигайтесь задним ходом или совместно с помощником.



41. При разгрузке максимально

уменьшайте угол наклона вперёд. Наклон вперёд допускается только тогда, когда груз находится немного выше уровня укладки или на низкой высоте.

При штабелировании на большой высоте держите мачту вертикально, когда груз находится на высоте 15–20 см от поверхности, затем поднимайте груз. Следите за положением груза и не допускайте наклона мачты при подъёме.

При работе с грузом на высоте сначала вставьте вилы в поддон, затем медленно поднимите, отъезьте назад и опустите груз, после чего наклоните мачту назад. Запрещается наклонять мачту вперёд при поднятом грузе.

42. Запрещается буксировать транспортные средства с неисправным двигателем, нарушенным управлением или неисправной тормозной системой. При буксировке соблюдайте правила дорожного движения.

43. В зависимости от условий работы необходимо использовать спецодежду и средства индивидуальной защиты, такие как: наушники, защитные каски, защитные очки, респираторы, защитная обувь, антистатическая одежда. В целях безопасности запрещается носить галстуки и украшения.

44. Рабочее место должно быть оснащено огнетушителями. При необходимости огнетушитель может быть установлен на

погрузчике (обычно на задней стойке защитной рамы) для удобства доступа.

Операторы и обслуживающий персонал должны знать расположение огнетушителей и уметь ими пользоваться.

45. Для перемещения мелких предметов используйте поддоны, не размещайте груз непосредственно на вилах.

46. На погрузчике размещены предупреждающие и информационные знаки. При эксплуатации следуйте указаниям настоящего руководства и маркировки на машине.

Проверяйте состояние табличек и маркировки, повреждённые или отсутствующие элементы необходимо заменять.

47. Навесное оборудование, поставляемое компанией-производителем (например, поворотные захваты, плоские захваты, вилы с боковым смещением, грузовые стрелы и др.), должно использоваться только по назначению. Любые изменения допускаются только с разрешения производителя.

48. В связи с риском для безопасности, связанным с использованием мобильных телефонов, водителям запрещается пользоваться мобильными телефонами и другими электронными устройствами связи, не относящимися к управлению машиной, во время работы.



Внимание

Выхлопные газы

Выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания содержат угарный газ и другие вредные вещества. Угарный газ — бесцветный и не имеющий запаха ядовитый газ, который может вызвать потерю сознания или смерть без предупреждения. Длительное воздействие выхлопных газов или содержащихся в них химических веществ может привести к онкологическим заболеваниям, врождённым дефектам и нарушениям репродуктивной функции. Следует избегать воздействия выхлопных газов.

При работе двигателя в закрытом помещении необходимо обеспечить достаточную вентиляцию или отвод выхлопных газов наружу. Не допускается превышение допустимых норм загрязнения воздуха.

Соблюдайте график и процедуры проверки и технического обслуживания, указанные в данном руководстве и в руководстве по двигателю. Не вносите изменения в выхлопную, зажигающую и топливную системы.



Внимание

Опасность пожара

При работе вилочного погрузчика в зонах, содержащих горючие газы, пары, жидкости, пыль или волокна, нагретые поверхности двигателя и выхлопные газы могут вызвать возгорание. Температура поверхностей двигателя и элементов выхлопной системы может превышать температуру воспламенения обычных растворителей, топлива, моторного масла, бумаги и других органических материалов (древесина, сельскохозяйственные остатки/зерно, хлопок, шерсть и др.). Искры из выхлопной системы также могут воспламенить эти материалы. После остановки двигателя температура его поверхности и выхлопной системы продолжает повышаться, что увеличивает риск возгорания. При работе в зоне с горючей пылью, волокнами или бумагой необходимо регулярно осматривать моторный отсек и удалять накопившийся мусор.



Предупреждение

Если погрузчик повреждён или неисправен, запрещается запускать его до полного устранения неисправностей и восстановления работоспособности.

2. Запуск

Запуск дизельного погрузчика

- ① Рычаг переключения передач установить в нейтральное положение.
- ② Повернуть ключ зажигания в положение «START» для запуска, после запуска вернуть ключ в положение «ON».



Внимание

При температуре окружающей среды ниже 5 °C ключ следует установить в положение « | » (предпусковой подогрев). После того как индикатор подогрева погаснет, можно повернуть ключ в положение «↻» для запуска.

Запуск погрузчика с бензиновым двигателем

- ① Рычаг переключения передач установить в нейтральное положение.
- ② Холодный двигатель
Полностью открыть воздушную заслонку, нажать педаль акселератора 2–3 раза, затем отпустить. Повернуть ключ зажигания в положение «START», после запуска отпустить ключ.
- ③ Прогретый двигатель
Если воздушная заслонка не используется, нажать педаль акселератора примерно наполовину и удерживать, повернуть ключ зажигания в положение «START» для запуска, после запуска отпустить ключ.



Внимание

При запуске прогретого двигателя не нажимайте педаль акселератора до упора. Это может затруднить запуск и привести к необходимости повторных попыток.



Внимание

Продолжительность одной попытки запуска не должна превышать 5 секунд. Интервал между попытками должен быть не менее 2 минут.

После запуска двигателя

- ① Прогреть двигатель в течение примерно 5 минут.
- ② Проверить работу двигателя:



Внимание

Дизельный двигатель:

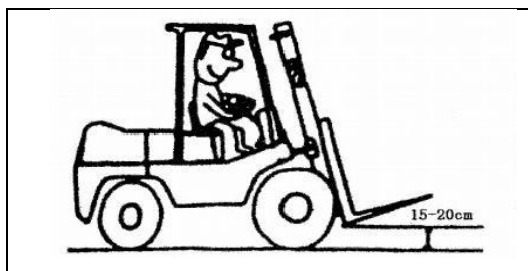
После запуска дизельного двигателя увеличьте подачу топлива, чтобы двигатель работал на средней частоте вращения (1800–2000 об/мин), и выполните прогрев на холостом ходу без нагрузки.

После запуска бензинового двигателя постепенно убирайте воздушную заслонку, контролируя процесс прогрева и стабильность оборотов двигателя, и убедитесь, что двигатель полностью прогреет.

- Проверить наличие посторонних шумов (детонации или пропусков зажигания).
- Проверить состояние выхлопа.
- Убедиться, что все контрольные индикаторы погасли.
- После полного прогрева двигателя выполнить 2–3 полных цикла работы рычагом гидрораспределителя для проверки работы мачты.

3. Работа

- ①левой рукой держите рулевое колесо. Правую руку держите на органах управления, подготовившись к выполнению погрузочно-разгрузочных операций.
- ② Нижняя часть вила должна находиться на высоте 15–20 см от поверхности, мачта должна быть наклонена назад.



- ③ Осмотрите пространство вокруг погрузчика, убедитесь в отсутствии людей, подайте звуковой сигнал.

Погрузчик с механической трансмиссией

- Нажмите педаль сцепления и включите передачу.
- Отпустите стояночный тормоз.
- Нажимайте педаль акселератора, одновременно плавно отпуская педаль сцепления — погрузчик начнёт движение.



Внимание

Не держите ногу на педали сцепления во время движения.

Погрузчик с гидравлической трансмиссией

- Нажмите педаль тормоза и выберите направление движения (вперёд/назад).
- Отпустите стояночный тормоз.
- Отпустите тормоз, нажмите педаль акселератора — погрузчик начнёт движение.

Переключение передач

Погрузчик с механической трансмиссией

- Перед переключением полностью остановите машину.
- Нажмите педаль сцепления, переключите передачу, отпустите сцепление и нажмите педаль акселератора.

Погрузчик с гидравлической трансмиссией

- Перед переключением полностью остановите машину.
- Переключите рычаг направления движения.

Замедление

Погрузчик с механической трансмиссией

Коробка передач с синхронизатором: отпустите педаль акселератора, полностью выжмите сцепление, переведите рычаг в положение I, отпустите сцепление и увеличьте подачу топлива.

Погрузчик с гидравлической трансмиссией

Слегка отпустите педаль акселератора и при необходимости нажмите тормоз.

Поворот

Погрузчики отличаются от обычных автомобилей тем, что имеют управление задними колёсами, при этом противовес сзади смещается наружу при повороте.

Снизьте скорость и поверните рулевое колесо в нужную сторону, начиная поворот немного раньше, чем на обычном автомобиле.

Остановка

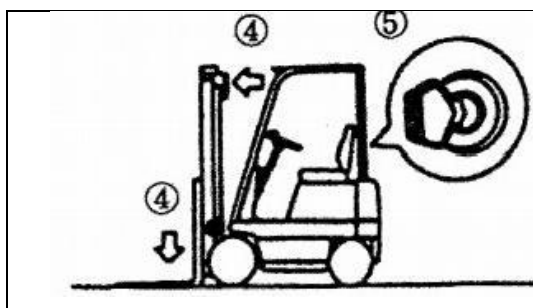
- ① Снизьте скорость и нажмите педаль тормоза до полной остановки (для механического погрузчика также выжмите сцепление).
- ② Установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.
- ③ Включите стояночный тормоз.
- ④ Опустите вилы на землю, наклоните мачту вперёд.

- ⑤ Поверните ключ зажигания в положение «0» и заглушите двигатель. Для дизельного погрузчика дополнительно вытяните рычаг остановки двигателя. Извлеките ключ и храните его при себе.



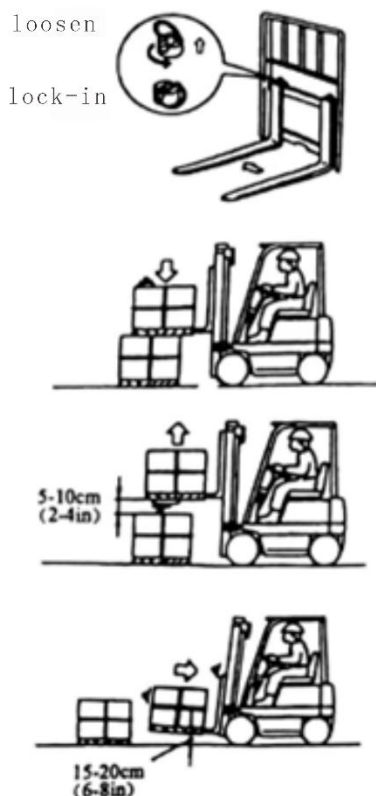
Внимание

- Сходите с погрузчика осторожно, не спрыгивайте
- Запрещается оставлять погрузчик на проезжей части



4. Транспортировка груза

- Отрегулируйте расстояние между вилами для равномерного распределения груза.
- Подъезжайте к грузу строго спереди.
- Поддоны должны быть размещены симметрично на вилах.
- Вводите вилы в поддон как можно глубже.
- Перемещение груза:
 - ① Сначала поднимите вилы на 5–10 см от земли и убедитесь, что груз закреплён надёжно.
 - ② Затем наклоните мачту назад, удерживая груз на высоте 5–10 см от земли, после чего начинайте движение.
- При транспортировке крупногабаритных грузов, ограничивающих обзор, двигайтесь задним ходом (за исключением подъёма на уклон).



5. Штабелирование

- Снижайте скорость при приближении к месту складирования.
- Остановите погрузчик непосредственно перед местом укладки груза.
- Проверьте состояние площадки хранения.
- Наклоните мачту вперёд до горизонтального положения вил и поднимите вилы немного выше уровня укладки.
- Подъезжайте вперёд, установите груз в нужное положение и остановитесь.
- Убедившись, что груз находится точно над местом укладки, медленно опустите вилы и убедитесь в надёжном размещении груза.
- Выполните необходимые операции подъёма и наклона, затем отъезжая назад, извлеките вилы из груза.
- Убедитесь, что вилы полностью освобождены, и опустите их на высоту 15–20 см от земли.
- Наклоните мачту назад.



Внимание

- При подъёме груза выше 2 м запрещается наклонять мачту.
- При поднятом грузе запрещается выходить из погрузчика или покидать его.

6. Разгрузка

- Снижайте скорость при приближении к зоне разгрузки.
- Остановите погрузчик на расстоянии около 30 см от груза.
- Проверьте состояние груза.
- Наклоните мачту вперёд до горизонтального положения вил и поднимите вилы до уровня поддона или места крепления.
- Убедитесь, что вилы выровнены с поддоном, и медленно подайте погрузчик вперёд. Введите вилы в поддон максимально глубоко и остановитесь.



Внимание

Если невозможно полностью ввести вилы, подайте погрузчик вперёд и введите вилы примерно на 3/4 длины. Поднимите вилы на 5–10 см, отъедьте назад на 10–20 см, затем опустите поддон или груз и после этого полностью введите вилы.

- Поднимите вилы на 5–10 см от уровня штабеля.
- Осмотрите пространство вокруг машины, убедитесь в отсутствии препятствий и медленно начните движение назад.
- Опустите вилы на высоту 15–20 см от земли, наклоните мачту назад и транспортируйте груз к месту назначения.

II. Техническое обслуживание

Более подробная информация приведена в таблице периодического обслуживания и смазки.

1. Ежедневное обслуживание

Ежедневное обслуживание также включает предэксплуатационный осмотр.

1. Проверка на утечки: электролит, гидравлическое масло, охлаждающая жидкость, трансмиссионное масло



Предупреждение

При обнаружении утечки топлива перед началом работы запускать погрузчик запрещается. Запуск двигателя допускается только после устранения утечки.

Проверьте двигатель, гидравлические соединения, радиатор и трансмиссию на наличие утечек масла или жидкости визуально или на ощупь.

2. Визуальный осмотр

Проверьте исправность световых приборов и приборов контроля.

Проверьте шины на ослабление креплений, давление и состояние болтов.

Проверьте отсутствие повреждений шин и соответствие давления норме.

3. Проверка топлива



Крышка топливного бака

Указатель уровня топлива расположен на панели приборов, уровень необходимо проверять ежедневно. Заправляйте бак после окончания каждой смены. Заливная горловина расположена на левой стойке защитной рамы.

4. Проверка уровня моторного масла



Внимание

- Проверяйте уровень масла, устанавливая погрузчик на ровной поверхности.
- Для точной проверки уровня масла используйте охлаждённый двигатель.

Извлеките масляный щуп, очистите его, вставьте обратно и снова извлеките. Убедитесь, что уровень масла находится между двумя отметками.

5. Проверка уровня охлаждающей жидкости



При холодном двигателе проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если уровень ниже отметки MIN, долейте до отметки MAX. Если в расширительном бачке отсутствует охлаждающая жидкость, проверьте уровень в радиаторе. При недостаточном уровне долейте охлаждающую жидкость в радиатор до уровня заливной горловины. Температура замерзания охлаждающей жидкости должна составлять $-36,5^{\circ}\text{C}$. После этого долейте жидкость в расширительный бачок до отметки «MAX».



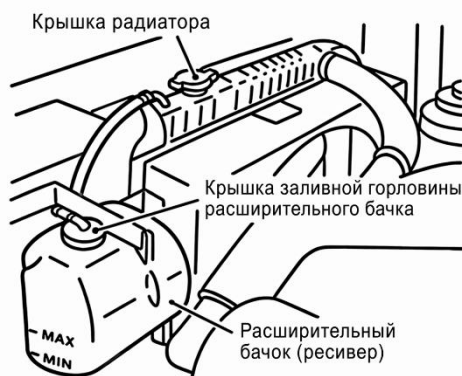
Внимание

- При доливке воды в систему используйте чистую водопроводную воду. При использовании антифриза добавляйте тот же тип антифриза.
- В жаркий период уделяйте особое внимание состоянию радиатора и системы охлаждения.



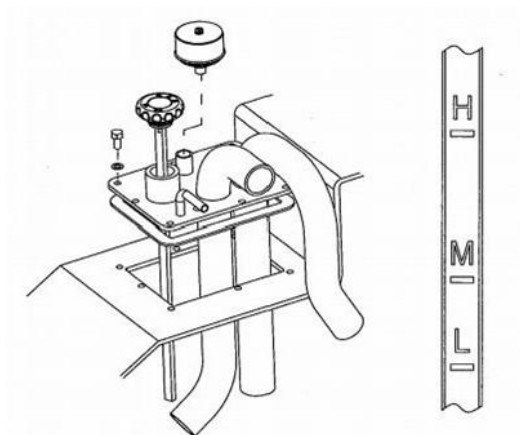
Внимание

- При температуре охлаждающей жидкости выше 70°C не открывайте крышку радиатора. Сначала нажмите на крышку и медленно поверните её влево, чтобы выпустить пар. Используйте ткань при откручивании.
- Не откручивайте крышку радиатора в перчатках, чтобы избежать ожогов горячей жидкостью под давлением.
- Антифриз содержит вредные для организма вещества. При случайном проглатывании немедленно вызовите рвоту и обратитесь в медицинское учреждение.
- Храните антифриз в недоступном для детей месте.



6. Проверка уровня масла в гидравлическом баке

Проверьте уровень масла в гидравлическом баке.



Отметка L обозначает нижний предел уровня жидкости. Для моделей с мачтой до 4 м (включительно) уровень масла должен быть выше этой отметки.

Отметка M обозначает нижний предел для высоких мачт. Для моделей с мачтой 4 м и выше уровень масла должен быть выше данной отметки.

Отметка H обозначает верхний предел уровня гидравлического масла, однако допускается незначительное превышение для некоторых моделей.

7. Проверка уровня тормозной жидкости

Проверьте бачок тормозной жидкости. Убедитесь, что уровень жидкости находится в пределах допустимых отметок. При недостаточном уровне долейте жидкость и проверьте наличие воздуха в тормозной системе.



Внимание

- При доливке тормозной жидкости не допускайте попадания пыли и воды.
- Тормозная жидкость токсична и агрессивна, при попадании на кожу немедленно промойте водой.

Замена тормозной жидкости

См. раздел «Полугодовое техническое обслуживание (1000 часов)».

8. Проверка освещения

Убедитесь, что ключ зажигания находится в положении «ON» и световые приборы работают.

9. Проверка указателей поворота

Переключите рычаг указателей поворота и убедитесь в их исправной работе.

10. Проверка стояночного тормоза

При медленном движении потяните рычаг стояночного тормоза — погрузчик должен остановиться без отклонения в сторону.

11. Проверка фонаря заднего хода и звукового сигнала заднего хода

Переведите рычаг переключения в положение R. Должны включиться фонарь заднего хода и звуковой сигнал.

12. Проверка рулевого управления

- ① Двигайтесь с небольшой скоростью.
- ② Поверните рулевое колесо три раза влево и вправо.

Усилие при повороте в обе стороны должно быть примерно одинаковым.

13. Проверка звукового сигнала

Нажмите кнопку сигнала и убедитесь в его исправной работе.

14. Регулировка сиденья и проверка ремня безопасности

Потяните рычаг регулировки сиденья назад, установите сиденье в удобное положение для рук и ног, затем отпустите рычаг для фиксации.

Проверьте исправность ремня безопасности.

15. Рычаг переключения передач

Проверьте, нет ли люфта, и убедитесь в плавности переключения.

16. Рычаг подъёма, рычаг наклона, рычаг управления навесным оборудованием

Проверьте отсутствие люфта и исправность возврата в исходное положение. Увеличьте обороты двигателя и поочерёдно задействуйте указанные рычаги, убедившись, что вилы полностью поднимаются, опускаются и мачта наклоняется вперёд и назад.

17. Приборы и датчики

Проверьте исправность: счётчика моточасов, указателя температуры охлаждающей жидкости, указателя температуры масла, датчика температуры трансмиссионного масла, датчика уровня топлива, датчика температуры двигателя, датчика давления масла и других.

18. Проверка педали сцепления, тормоза и микропедали

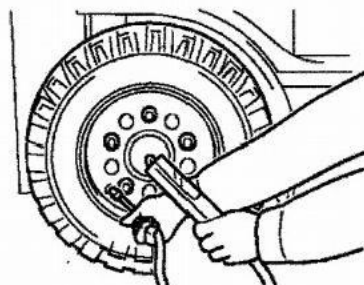
Нажмите педаль сцепления — сцепление должно полностью размыкаться.

При медленном движении нажмите педаль тормоза — при нажатии должен загореться стоп-сигнал.

При медленном движении нажмите микропедаль и убедитесь в её исправной работе.

19. Проверка шин и давления в них

Убедитесь в отсутствии утечек воздуха, закрутите защитный колпачок. Проверьте шины на наличие повреждений поверхности и боковин, а также деформации дисков.



Открутите колпачок против часовой стрелки и измерьте давление манометром. При необходимости доведите давление до установленного значения.

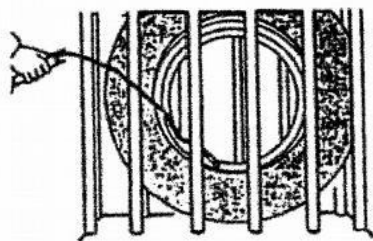


Предупреждение

Шины погрузчика требуют высокого давления воздуха для обеспечения несущей способности. Незначительная деформация обода или повреждение шины может привести к аварии.

При использовании компрессора необходимо предварительно отрегулировать давление. Значения давления приведены в таблице ниже. Максимальное выходное давление компрессора значительно превышает допустимое давление в шинах, что может привести к серьёзным авариям.

В целях безопасности при накачивании размещайте шину в защитном устройстве (клетке).



Давление в шинах соответствует новому стандарту GB/T2982-2014:

Тип машины	Ведущие колёса (передние)	Управляемые колёса (задние)
4–5 т	830 кПа	860 кПа

2. Еженедельное обслуживание (40 часов)

Выполняется дополнительно к ежедневному обслуживанию

1. Обслуживание воздушного фильтра

В обычных условиях: после 50–250 часов работы необходимо обслуживать

фильтрующий элемент.

После шести обслуживаний фильтрующий элемент следует заменить.

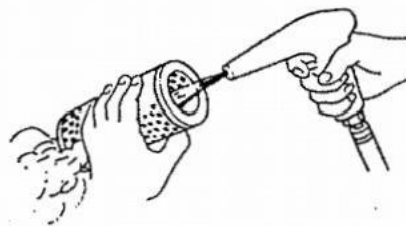


Внимание

Если погрузчик эксплуатируется в тяжёлых условиях, необходимо сократить интервалы замены фильтрующего элемента.

В условиях повышенной запылённости интервалы обслуживания и замены должны быть сокращены в зависимости от условий эксплуатации. Рекомендуется проводить обслуживание каждые 8–50 часов, а замену фильтра — каждые 100–300 часов.

Метод обслуживания для моделей 4,0–5,0 т:



① Снимите крышку воздушного фильтра;

- ② Извлеките основной и защитный фильтрующие элементы и разделите их;
- ③ Основной фильтрующий элемент (внешний): очистите пыль внутри и снаружи сжатым воздухом;
- ④ Защитный фильтрующий элемент (внутренний): очищайте лёгким постукиванием вручную, не продувайте сжатым воздухом.



Внимание

- При продувке пыль может попасть в глаза, поэтому необходимо использовать защитные очки.
- Несвоевременное обслуживание и замена фильтрующего элемента могут привести к преждевременному повреждению двигателя.

Модели с индикатором обслуживания воздушного фильтра (опция):



Шкала: сопротивление впуску воздуха двигателя

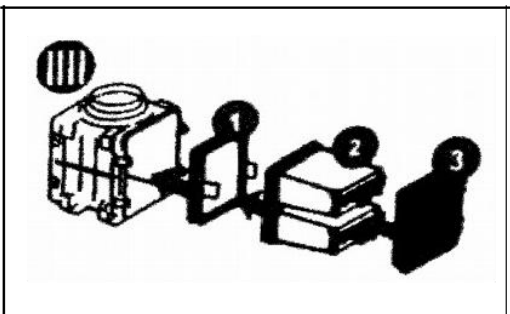
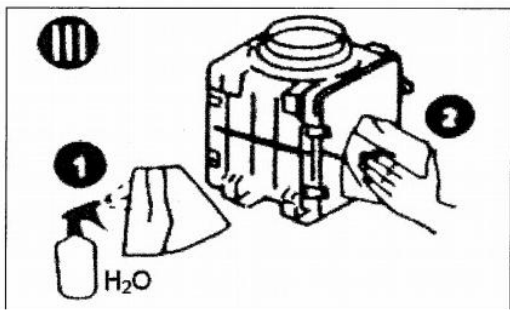
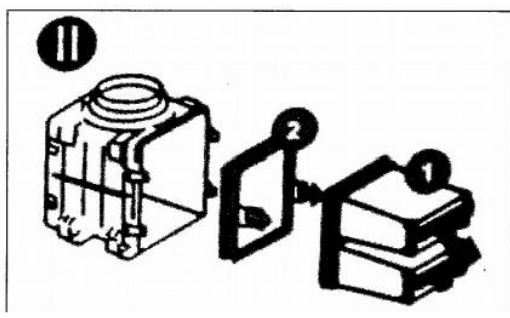
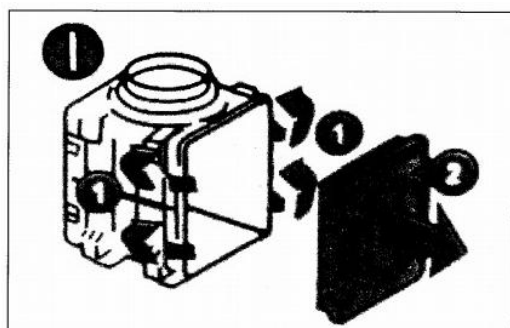


Индикаторное окно	Состояние впуска воздуха двигателя
Жёлтый	Нормальный впуск, обслуживание пока не требуется
Жёлтый + красный	Частичное засорение, требуется обслуживание
Красный или значение более 6,2 кПа	Сильное засорение, требуется обслуживание или замена основного фильтра

- ① При обслуживании основного фильтра не требуется извлекать весь фильтрующий элемент, защитный фильтр обслуживать не требуется;
- ② Если основной фильтр обслужен 3 раза или после обслуживания индикатор остаётся красным, необходимо одновременно заменить основной и защитный фильтры;
- ③ После обслуживания или замены фильтра нажмите на верхнюю часть индикатора для сброса.

Кнопка сброса индикаторного окна.

Метод обслуживания для моделей 4–5 т:



- ① Откройте четыре защёлки на крышке воздушного фильтра;
- ② Удерживая защёлку, потяните крышку

наружу;

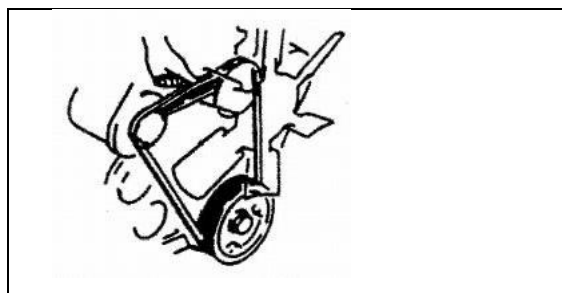
- ③ Аккуратно покачивая основной фильтрующий элемент из стороны в сторону, медленно извлеките его;
- ④ Защитный фильтр обслуживанию не подлежит. При необходимости замены аккуратно покачайте его и извлеките;
- ⑤ Протрите внутреннюю поверхность корпуса с обеих сторон тканью, чтобы обеспечить правильную установку и герметичность;
- ⑥ Проверьте защитный фильтр и установите его в корпус;
- ⑦ Проверьте основной фильтр и установите его в корпус;
- ⑧ Закройте крышку и убедитесь, что пылезащитный кожух установлен правильно;
- ⑨ Зафиксируйте защёлки. Сборка завершена.



Предупреждение

Несвоевременное обслуживание и замена фильтрующего элемента могут привести к преждевременному повреждению двигателя.

2. Ремень вентилятора



Заглушите двигатель.

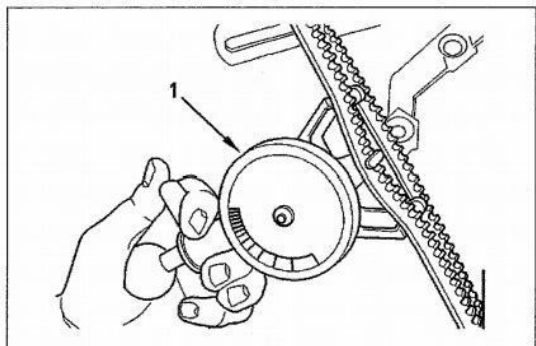
С помощью пальцев приложите усилие 10 кг к середине ремня и проверьте прогиб — он должен соответствовать нормативному значению.

Двигатель	Прогиб (мм)
4,0–5,0 т	
V35-88C41 4E30YG52	11-13
S6S-G364CSFL	новый 8–12 (<5 мин), бывший в эксплуатации 10–14 (≥5 мин)

С помощью пальцев приложите усилие 4–5 кг к середине ремня и проверьте прогиб:

Двигатель	Прогиб (мм)
V35-88C41 S6S-G364CSFL 4E30YG52	10-15

Для точной проверки натяжения ремня используйте специальный измерительный прибор.

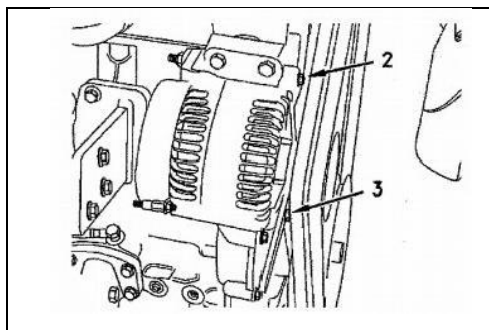


Установите измеритель натяжения ремня (1) в центре наиболее длинного свободного участка и проверьте натяжение. Правильное натяжение нового ремня составляет 535 Н.

Если натяжение ниже 250 Н, отрегулируйте его до 535 Н.

При установке двух ремней проверьте натяжение обоих и отрегулируйте по более натянutoму ремню.

Регулировка двигателя:



- 1) Ослабьте шарнирный болт генератора (2) и болт (3).
- 2) Перемещайте генератор для увеличения или уменьшения натяжения ремня. Затяните болты крепления генератора и тяги моментом 22 Н·м.



Внимание

Если ремень растянут, не поддаётся регулировке, имеет порезы или трещины, его необходимо заменить.

Не проверяйте прогиб ремня при работающем двигателе, чтобы избежать защемления пальцев или попадания одежды в механизм.



Внимание

- Если ремень растянут, не поддаётся регулировке, имеет порезы или трещины, его необходимо заменить.
- Не проверяйте прогиб ремня при работающем двигателе, чтобы избежать защемления пальцев или попадания одежды в механизм.

3. Проверка уровня трансмиссионного масла

Откройте контрольную крышку и извлеките щуп. Убедитесь, что уровень масла находится между отметками.



4. Проверка мачты и вила

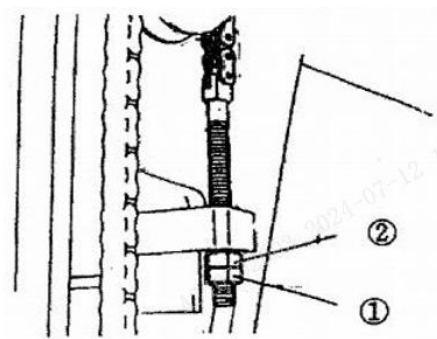
Проверьте мачту и вилы, убедившись в следующем:

- ① отсутствуют трещины и деформации вила, вилы надёжно и правильно установлены на каретке;
- ② отсутствуют утечки масла в гидроцилиндрах и трубопроводах;
- ③ ролики вращаются свободно;
- ④ отсутствуют трещины и деформации мачты;
- ⑤ при работе рычагами подъёма, наклона и навесного оборудования мачта

функционирует нормально и без посторонних шумов.

5. Проверка натяжения цепи

- ① Поднимите вилы на 10–15 см, мачта должна находиться в вертикальном положении.
- ② Нажмите большим пальцем на середину цепи и проверьте равномерность натяжения левой и правой цепей.
- ③ Регулировка натяжения: ослабьте контргайку 1, вращением гайки 2 отрегулируйте натяжение цепей так, чтобы оно было одинаковым, затем затяните контргайку 1.



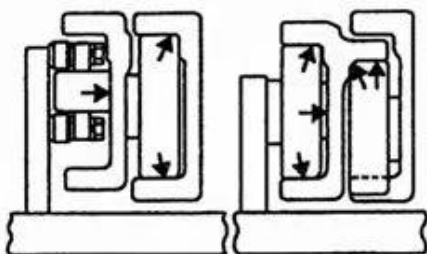
6. Смазка мачты

Периодически смазывайте указанные элементы в соответствии с таблицей

регламентного обслуживания и смазки.

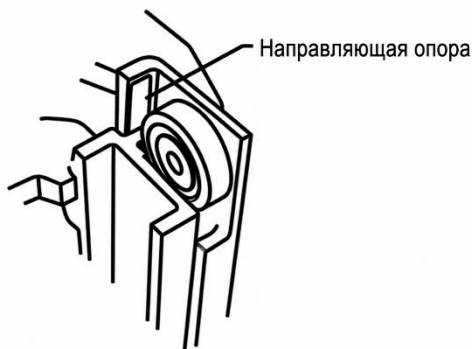
① Интервалы смазки следует корректировать в зависимости от условий эксплуатации. При интенсивной работе увеличьте частоту смазки.

② В процессе эксплуатации наносите слой смазки на контактные поверхности направляющих роликов и внутренних/внешних секций мачты.



Мачта

Нанесите слой смазки на направляющие опорные рельсы.



Предупреждение

При добавлении смазки установите погрузчик на ровной поверхности, заглушите двигатель и включите стояночный тормоз. Во время смазки избегайте защемления рук и других частей тела, а также соблюдайте осторожность при работе на высоте, чтобы предотвратить падение.

7. Смазка цепей

Нанесите моторное масло на левую и правую цепи с помощью кисти.

8. Смазка следующих узлов (см. схему системы смазки):

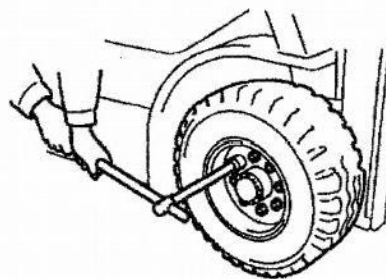
- ① подшипники основания мачты;
- ② микропедаль тормоза;
- ③ опорный вал рулевого моста;
- ④ шкворни поворотных кулаков;
- ⑤ пальцы рулевых тяг;
- ⑥ пальцы рулевого гидроцилиндра.

9. Проверка затяжки болтов и гаек

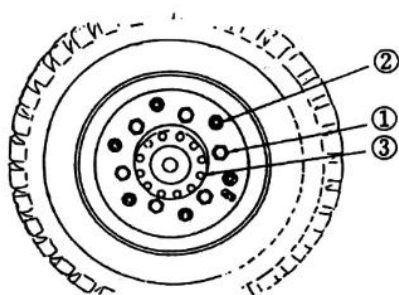
См. таблицу регламентного обслуживания.

10. Проверка момента затяжки гаек колёс

Проверьте соответствие момента затяжки гаек ступиц установленным требованиям.



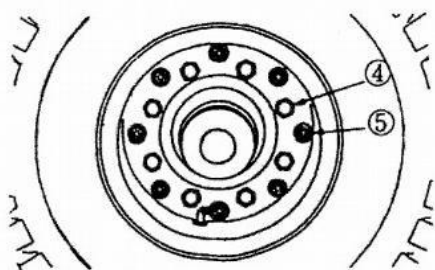
Ведущее колесо (переднее)



- ① Гайка ступицы
- ② Болты разъёмного обода (только для 1–1,8 т)
- ③ Болты полуоси

	Грузоподъёмность	Момент затяжки, Н·м
гайка ступицы	4,0–5,0 т	441-558

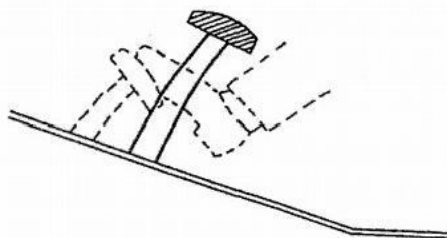
Управляемое колесо (заднее)



- ④ Гайка задней ступицы
- ⑤ Болты разъёмного заднего обода

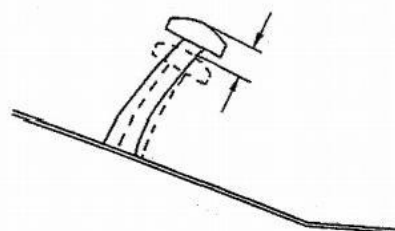
	Грузоподъёмность	Момент затяжки, Н·м
гайка ступицы	4.0-5.0t	363-490

11. Проверка педали тормоза, микропедали и педали сцепления



При работающем двигателе полностью нажмите педаль тормоза — расстояние между поверхностью педали и передней панелью пола должно быть не менее 60 мм.

Аналогичным образом проверьте высоту микропедали и педали сцепления.



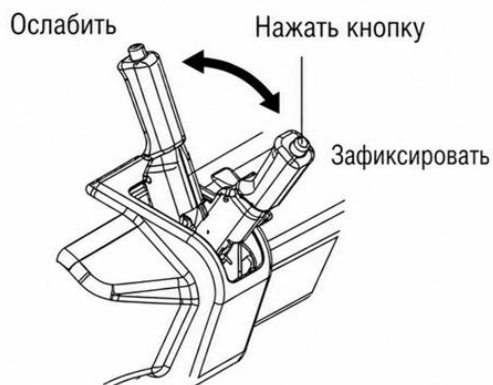
4,0–5,0 т — высота и свободный ход, мм

	Высота	Свободный ход	Площадь (ход)
Педаль тормоза	140±5	1-3	1-3
Микропедаль	140±5	Контакт болт — педаль тормоза: 0 мм	
Педаль сцепления	140±5	2-5	24-30

12. Стояночный тормоз

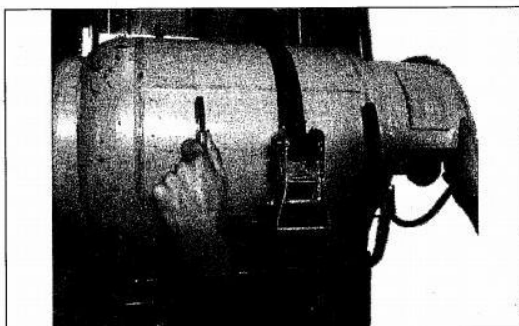
Убедитесь, что стояночный тормоз надёжно фиксируется и после отпущания возвращается в исходное положение.

Требуемое усилие — 245–295 Н.



13. Проверка опоры цилиндра

Выдвиньте цилиндр наружу, проверьте надёжность крепления, затем верните в исходное положение и убедитесь в устойчивости.



3. Техническое обслуживание каждые полтора месяца (250 часов)

Дополняет еженедельное обслуживание.

1. Замена моторного масла и масляного фильтра (первый раз через 100 часов, далее каждые 250 часов)

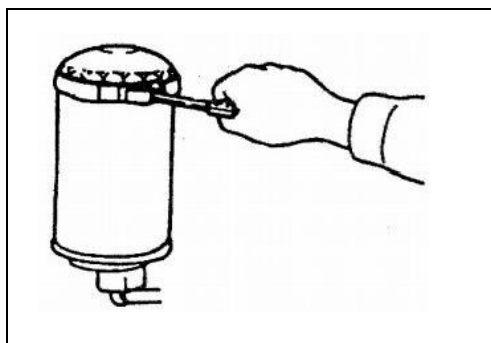
- ① Запустите двигатель, прогрейте его, затем заглушите.
- ② Снимите крышку заливной горловины и сливную пробку поддона, слейте масло.



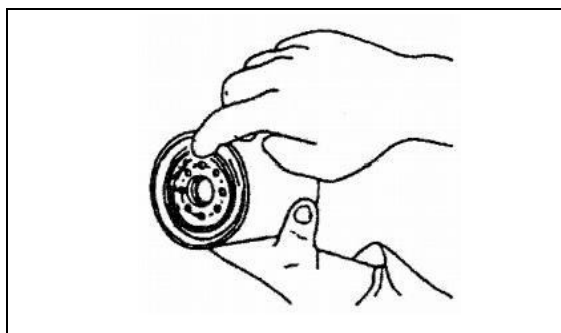
Внимание

Моторное масло может быть очень горячим. Будьте осторожны, чтобы не получить ожоги.

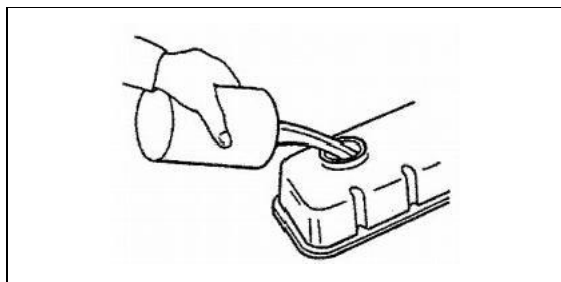
- Эмульсия в масле указывает на попадание охлаждающей жидкости — необходимо выявить и устранить причину.
 - Слишком жидкое масло указывает на наличие топлива.
- ③ Очистите и установите сливную пробку с прокладкой. Момент затяжки: 29–39 Н·м. Снимите масляный фильтр с помощью инструмента.



- ⑤ Очистите посадочную поверхность фильтра чистой тканью.
- ⑥ Нанесите небольшое количество масла на уплотнительное кольцо нового фильтра.



- ⑦ Установите новый фильтр вручную, без использования ключа.
- ⑧ Залейте рекомендованное масло согласно таблице масел.



- ⑨ Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек в районе сливной пробки и фильтра. При наличии утечки проверьте правильность установки.
- ⑩ Полностью прогрейте двигатель, затем заглушите его и через некоторое время проверьте уровень масла. При необходимости долейте. Проверку уровня выполняйте на ровной поверхности.

2. Смазка передних и задних пальцев цилиндра наклона

Очистите точки смазки и удалите старую смазку перед нанесением новой.

3. Проверка уровня трансмиссионного масла в ведущем мосту

При необходимости долейте масло.

В условиях высокой запылённости

рекомендуется первая замена масла в мосту через 200 часов работы.

4. Замена фильтра трансмиссионного масла (только первый раз, далее каждые полгода)

Проверьте состояние жидкости в гидравлической трансмиссии с учетом условий эксплуатации: например, если рабочая среда запылена, гидравлическое масло в гидравлической трансмиссии следует заменить. Это первая замена.

① Установите погрузчик на ровной поверхности, опустите вилы на землю, наклоните мачту назад, затяните стояночный тормоз, установите коробку передач в нейтраль и заглушите двигатель.



Внимание

Горячее гидравлическое масло и элементы гидросистемы могут вызвать ожоги. Не допускайте контакта кожи с горячим маслом и деталями.

② Снимите резиновый коврик и переднюю нижнюю панель.

③ Снимите фильтр и утилизируйте его в соответствии с местными требованиями.

④ Очистите посадочное место фильтра и убедитесь, что старая прокладка удалена.

⑤ Нанесите небольшое количество гидравлического масла на уплотнение нового фильтра. Установите фильтр вручную, после касания основания доверните на 1/2–3/4 оборота.

5. Замена масла в гидротрансмиссии (первый раз, далее ежегодно)

Установите погрузчик на ровной поверхности, опустите вилы на землю, затяните стояночный тормоз, установите коробку передач в нейтраль и заглушите двигатель.



Внимание

Горячее гидравлическое масло и элементы гидросистемы могут вызвать ожоги. Не допускайте контакта кожи с горячим маслом и деталями.

① Установите ёмкость объёмом более 20 литров под коробкой передач.

② Снимите сливную пробку и слейте масло в ёмкость.

③ Очистите сливную пробку и установите её обратно.

④ Извлеките щуп, залейте гидравлическое масло (см. таблицу масел), установите щуп на место.

⑤ Запустите двигатель. Удерживая нажатой педаль тормоза, переведите коробку передач в положения вперёд и назад для заполнения гидротрансформатора.

⑥ Установите коробку передач в нейтраль и затяните стояночный тормоз.

⑦ Извлеките щуп и проверьте уровень масла. При необходимости долейте до уровня между минимальной и максимальной отметками.

⑧ Проверьте фильтр и сливную пробку на отсутствие утечек.

- ⑨ Заглушите двигатель и установите переднюю нижнюю панель.

6. Удаление воздуха из топливной системы [дизельные модели]

Удаляйте воздух из топливной системы в следующих случаях:

- после полной выработки топлива и последующей заправки;
- после проведения обслуживания топливной системы (замена топливного фильтра, слив воды из фильтра/сепаратора, замена компонентов системы).



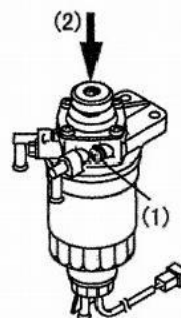
Внимание

При попадании воздуха в топливную систему его необходимо удалить перед запуском дизельного двигателя.

Удаление воздуха с электрическим топливным насосом:

- ① Подставьте подходящую ёмкость под клапан выпуска воздуха.
- ② Ослабьте клапан на 2–3 оборота.
- ③ Поверните ключ в положение ON на 10–15 секунд или до тех пор, пока из клапана не начнёт выходить топливо без пузырьков воздуха.
- ④ Затяните клапан.
- ⑤ Протрите пролитое топливо и утилизируйте его надлежащим образом.
- ⑥ Не используйте стартер для прокачки топлива — это может привести к перегреву стартера и повреждению обмоток, шестерни и венца маховика.

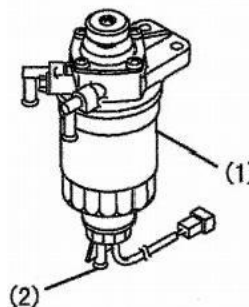
Ручное удаление воздуха:



- ① Подставьте подходящую ёмкость под клапан.
- ② Ослабьте клапан (1) на 2–3 оборота.
- ③ Прокачивайте топливный насос (2), пока из клапана не начнёт выходить топливо без пузырьков.
- ④ Затяните клапан.
- ⑤ Протрите пролитое топливо и утилизируйте его надлежащим образом.
- ⑥ Не используйте стартер для прокачки топлива — это может привести к его перегреву и повреждению.

7. Слив воды из топливного фильтра/сепаратора [дизельные модели]

Если во время работы двигателя загорается индикатор топливного фильтра, необходимо слить воду.



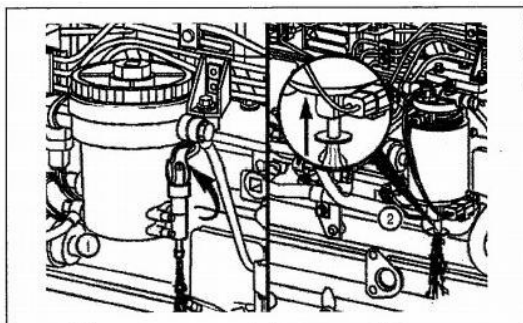
- ① Подставьте ёмкость под фильтр для сбора загрязнений;
- ② Откройте сливной клапан (2) в нижней

части фильтра и полностью слейте накопившуюся воду;

③ Закройте сливной клапан;

④ После выполнения операции обязательно заполните топливную систему дизельным топливом.

Двигатели Cummins:



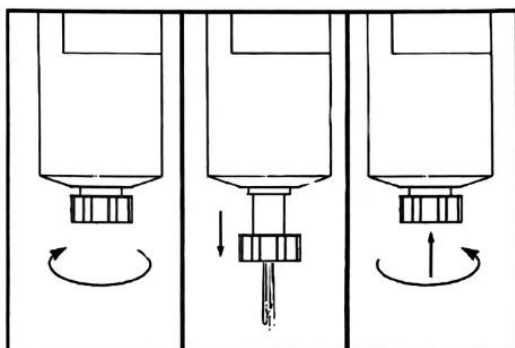
Тип с корпусом (канистровый):

① Заглушите двигатель;

② Подставьте ёмкость под топливный фильтр;

③ Поднимите рычаг управления сливным клапаном до полного выхода жидкости из сливной трубки, пока не появится чистое топливо;

④ Поднимите шток до полного прекращения вытекания жидкости.



Поворотный тип:

① Заглушите двигатель;

② Подставьте ёмкость под топливный фильтр;

③ Откройте сливной клапан вручную, повернув его против часовой стрелки примерно на 3,5 оборота, пока он не опустится на 25,4 мм и не начнётся слив;

④ Сливайте жидкость до появления чистого топлива.



Внимание

Не перетягивайте сливной клапан при закрытии. Чрезмерное усилие может повредить резьбу. Для закрытия поднимите клапан и поверните его по часовой стрелке до затяжки от руки.

8. Проверка выхлопа

бесцветный	нормальное полное сгорание
чёрный	неполное сгорание, отклонение
синий	сгорание масла, неисправность
белый	наличие воды в камере сгорания, неисправность



Предупреждение

Не запускайте двигатель в плохо проветриваемых помещениях. Выхлопные газы содержат угарный газ, который может вызвать отравление.

9. Проверка аккумулятора и уровня электролита

Подробности см. в разделе «Методы эксплуатации и обслуживания свинцово-кислотных аккумуляторов».

4. Полугодовое обслуживание (1000 часов) Дополняет ежемесячное обслуживание.

1. Замена тормозной жидкости (4,0–5,0 т)

① Установите погрузчик на ровной площадке в зоне обслуживания, опустите вилы на землю, затяните стояночный тормоз, установите коробку передач в нейтраль и заглушите двигатель.

② Снимите резиновый защитный колпачок со сливного штуцера, подсоедините прозрачный шланг: один конец к штуцеру, другой — к ёмкости для отработанной жидкости. Ослабьте штуцер ключом против часовой стрелки. В это время второй оператор должен многократно нажимать педаль тормоза. Тормозная жидкость будет выходить через штуцер. Следите за уровнем в бачке и по мере снижения доливайте новую жидкость. Когда жидкость станет чистой, затяните штуцер.

③ Оператор в кабине должен несколько раз нажать педаль тормоза до упора и удерживать её. В это время ослабьте штуцер, после выхода жидкости затяните его и дайте сигнал отпустить педаль. Повторяйте процедуру до полного удаления воздуха (отсутствия пузырьков). Контролируйте уровень в бачке и при необходимости доливайте жидкость.



Внимание

При доливке тормозной жидкости не допускайте попадания пыли и воды. Тормозная жидкость токсична и агрессивна, при попадании на кожу немедленно промойте водой.

2. Смазка замка рулевого управления

Смажьте механизм фиксации рулевого управления.

3. Проверка, очистка и замена фильтра обратной линии гидросистемы, сапуна и сетчатого фильтра

Установите погрузчик на ровной поверхности, опустите вилы, наклоните мачту назад, затяните стояночный тормоз, установите коробку передач в нейтраль и заглушите двигатель.

① Ослабьте болты крышки гидравлического бака;

② Снимите фильтр обратной линии с крышки;

③ Установите новый фильтр вручную;

④ Извлеките всасывающий фильтр из бака;

⑤ Установите новый сетчатый фильтр вручную;

⑥ Установите крышку бака и затяните болты;

⑦ Снимите сапун, очистите и высушите его фильтрующий элемент с помощью чистящего негорючего средства;

⑧ Установите сапун на место;

⑨ Запустите двигатель и приведите в действие гидросистему для заполнения

системы маслом, проверьте отсутствие утечек;

⑩ Заглушите двигатель и проверьте уровень масла. Все штоки цилиндров должны быть втянуты, уровень масла — между отметками щупа.

4. Проверка, очистка и замена топливного фильтра



Внимание

При доливке тормозной жидкости не допускайте попадания пыли и воды. Тормозная жидкость токсична и агрессивна, при попадании на кожу немедленно промойте водой.

- ① Снимите узел топливного фильтра;
- ② Снимите установленный сверху датчик;
- ③ Перед установкой нового фильтра перенесите на него датчик, смазав уплотнение небольшим количеством чистого топлива



Внимание

Не заполняйте топливный фильтр топливом перед установкой, так как это может ускорить износ элементов топливной системы.

- ④ Установите новый фильтр;
- ⑤ Заверните фильтр до соприкосновения прокладки с уплотнительной поверхностью;
- ⑥ Дополнительно затяните на 2/3 оборота.

5. Ежегодное техническое обслуживание (2000 часов)

Дополняет полугодовое обслуживание.

1. Замена гидравлического масла

Установите погрузчик на ровной поверхности, опустите вилы на землю, наклоните мачту назад, затяните стояночный тормоз, установите коробку передач в нейтраль и заглушите двигатель.



Внимание

Горячее гидравлическое масло и элементы гидросистемы могут вызвать ожоги. Не допускайте контакта кожи с горячим маслом и деталями.

- ① Установите под гидробаком ёмкость объёмом не менее 60 литров. Снимите сливную пробку и слейте гидравлическое масло в ёмкость.
- ② Снимите щуп и крышку гидравлического бака.
- ③ Извлеките магнит из бака, очистите его, промойте сливное отверстие бака гидравлическим маслом.
- ④ Очистите и установите сливную пробку.
- ⑤ Заполните гидробак маслом (см. «Таблицу масел для погрузчика»), установите крышку и щуп.
- ⑥ Запустите двигатель и задействуйте распределитель и рулевую систему для заполнения всей системы маслом.
- ⑦ Проверьте гидравлические компоненты и трубопроводы на наличие утечек.
- ⑧ Заглушите двигатель, втяните все штоки

цилиндров и проверьте уровень масла. При необходимости доведите до нормы.

2. Замена масла в гидротрансмиссии

См. раздел «Замена масла в гидротрансмиссии» в части «Ежемесячное обслуживание».

3. Замена смазки подшипников передних колёс

См. раздел «Ступицы ведущего моста» в «Руководстве по обслуживанию». Разберите ступицу и замените смазку.

4. Замена смазки подшипников задних колёс

См. раздел «Рулевой мост» в «Руководстве по обслуживанию».

5. Замена трансмиссионного масла в ведущем мосту

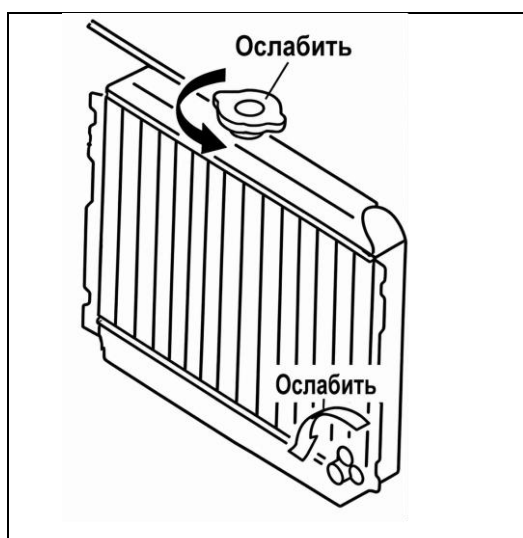
Установите погрузчик на ровной поверхности, установите нейтраль, заглушите двигатель.

- ① Снимите нижнюю сливную пробку и слейте масло в ёмкость. Очистите пробку.
- ② Установите сливную пробку.
- ③ Снимите сапун и контрольную пробку уровня масла. Заполните картер ведущего моста маслом через верхнее отверстие до появления масла из контрольного отверстия (см. «Объём заправки»).
- ④ Установите контрольную пробку и сапун.
- ⑤ Запустите погрузчик. Оставьте двигатель работать на холостом ходу при нейтральном положении рычага управления направлением.

⑥ Снимите контрольную пробку и убедитесь, что уровень масла соответствует норме (масло должно начать вытекать).

6. Техническое обслуживание каждые два года (4000 часов)

Замена охлаждающей жидкости двигателя (периодичность 2–4 года)



① Откройте крышку радиатора и сливной кран, слейте охлаждающую жидкость, затем промойте систему охлаждения.

② Закройте и затяните сливной кран.

③ Заполните радиатор охлаждающей жидкостью до заливной горловины.

④ Запустите двигатель и дайте ему поработать на номинальном режиме.

⑤ Заглушите двигатель и после полного охлаждения снова долейте охлаждающую жидкость в радиатор до заливной горловины, а в расширительный бачок — до отметки «MAX».

⑥ Проверьте сливной кран на отсутствие утечек.



Предупреждение

Во избежание ожогов не производите замену охлаждающей жидкости при температуре двигателя выше 70 °С.

Используемая охлаждающая жидкость должна обладать антикоррозионными и антифризными свойствами. См. «Таблицу масел и жидкостей для погрузчика».

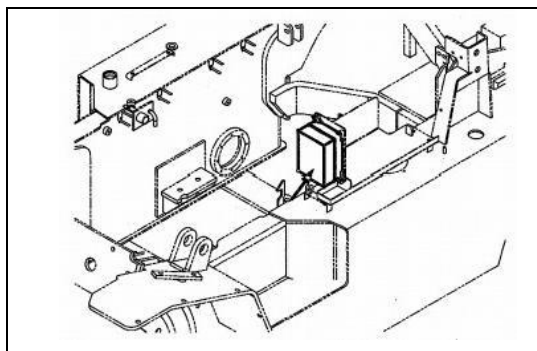
7. Прочее

1. Предохранители и реле

① Перед заменой неисправного предохранителя или реле необходимо определить причину неисправности.

② Используйте предохранители только с указанными характеристиками.

Блок управления погрузчика расположен под капотом двигателя с левой стороны.

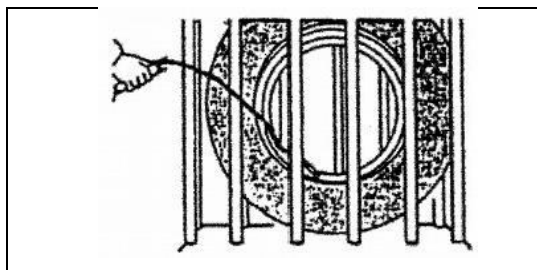


2. Замена шин



Предупреждение

При использовании компрессора необходимо предварительно отрегулировать давление, так как максимальное выходное давление компрессора значительно превышает допустимое давление в шинах, что может привести к серьёзным авариям. В целях безопасности при накачивании размещайте шину в защитном устройстве.



Передние шины

① Установите погрузчик на ровной и твёрдой поверхности;

② Запустите двигатель и поднимите мачту примерно на 100 мм;

③ Установите деревянные упоры за задними колёсами, чтобы предотвратить движение;

④ Ослабьте гайки колеса на 1–2 оборота против часовой стрелки;

⑤ Наклоните мачту назад и установите деревянные подпорки с обеих сторон внешней рамы;

⑥ Наклоните мачту вперёд до отрыва передних колёс от земли;



Внимание

Не ослабляйте гайки до подъёма переднего колеса от земли

⑦ Установите деревянные подпорки под переднюю часть рамы для поддержки погрузчика и заглушите двигатель;

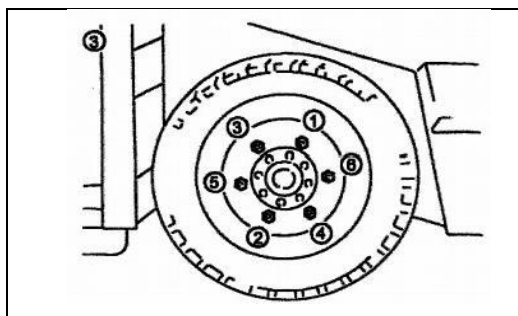
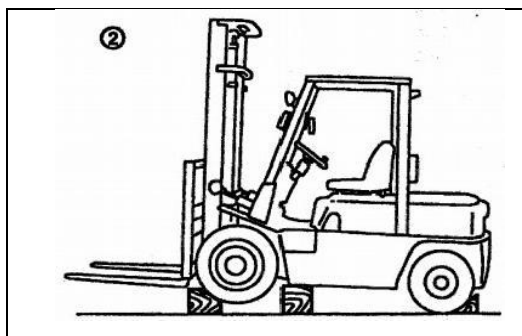
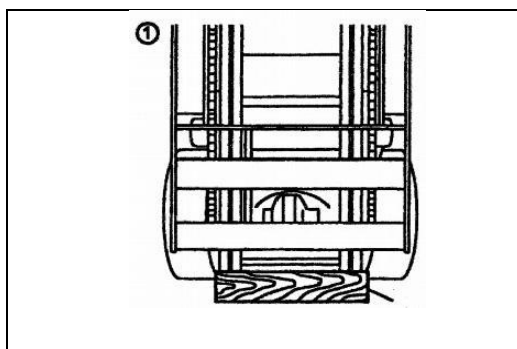
⑧ Снимите гайки и замените переднее колесо;



Внимание

1. При снятии шины с обода болты и гайки можно откручивать только после полного стравливания воздуха;
2. Опорные блоки должны быть прочными и надёжными;
3. При использовании деревянных подпорок запрещается находиться под погрузчиком.

- ⑨ Установите гайки в указанной последовательности и предварительно затяните;
- ⑩ Запустите двигатель и уберите подпорки из-под рамы;
- ⑪ Наклоните мачту назад, плавно опустите погрузчик, затем уберите подпорки из-под мачты и задних колёс;
- ⑫ Окончательно затяните гайки крест-накрест;
- ⑬ Установите давление в шинах согласно норме.



Задние шины

- ① Установите погрузчик на ровной и твёрдой поверхности;
- ② Затяните стояночный тормоз и установите упоры под передние колёса;
- ③ Установите домкрат под заднюю часть рамы (как показано на рисунке);

Внимание: грузоподъёмность домкрата должна быть не менее $\frac{2}{3}$ массы погрузчика.

- ④ Ослабьте гайки колеса на 1–2 оборота против часовой стрелки;



Внимание

Не ослабляйте гайки до подъёма заднего колеса от земли.

- ⑤ Поднимайте погрузчик домкратом до полного отрыва задних колёс от земли, установите подпорки с обеих сторон;
- ⑥ Снимите гайки и замените заднее колесо;



Внимание

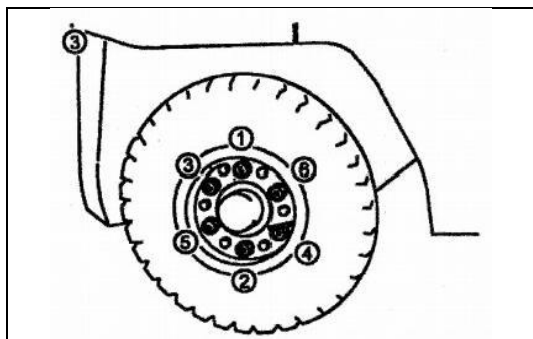
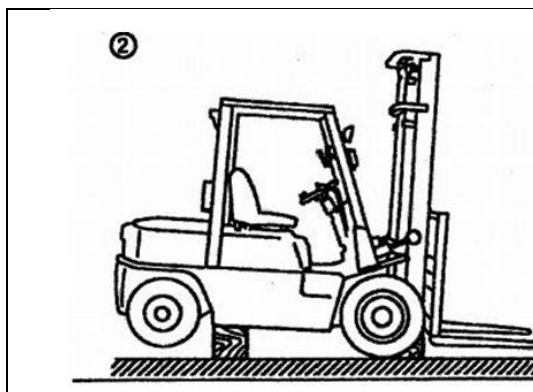
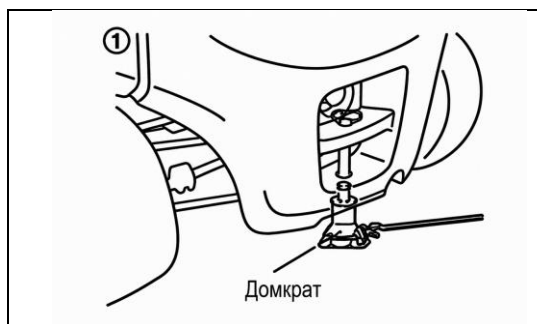
1. При снятии шины с обода болты и гайки можно откручивать только после полного стравливания воздуха;
2. Убедитесь, что используемые подпорки прочные и надёжные;
3. Если погрузчик установлен только на подпорки, запрещается находиться под ним.

⑦ Установите гайки в указанной последовательности и предварительно затяните;

⑧ Уберите подпорки и плавно опустите погрузчик, затем уберите домкрат и упоры;

⑨ Окончательно затяните гайки крест-накрест с требуемым моментом (см. таблицу моментов затяжки);

⑩ Установите давление в шинах согласно норме.



3. Эксплуатация в условиях низких и высоких температур

Используйте масла с вязкостью, соответствующей температуре окружающей среды.

4. Очистка радиатора



Внимание

При очистке пыль может попасть в глаза, поэтому необходимо использовать защитные очки.

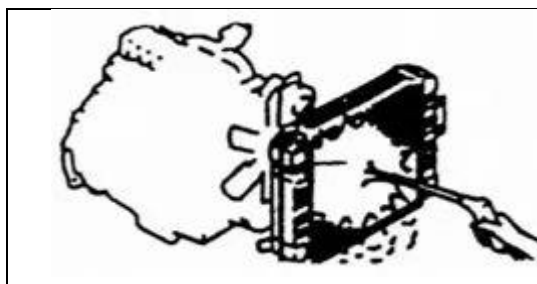
При засорении радиатора возможен перегрев, поэтому очищайте его сжатым воздухом, паром или водой.



Внимание

При очистке радиатора сжатым воздухом или паром направляйте струю перпендикулярно поверхности радиатора.

Для получения данной услуги обратитесь в сервисную компанию или к дилеру.



5. Действия при перегреве двигателя

При перегреве двигателя не глушите его сразу, выполните следующие действия:

- ① Дайте двигателю поработать на малых оборотах;
- ② Откройте капот для улучшения вентиляции;
- ③ После снижения температуры заглушите двигатель;
- ④ Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте.

6. Очистка DPF

По мере эксплуатации в фильтре DPF накапливается зола (остатки сгорания). Избыточное накопление ухудшает его работу.

При появлении сигнала или каждые 4000 моточасов необходимо обращаться в сервисную службу для профессиональной очистки DPF.

III. Меры предосторожности при эксплуатации погрузчика на сжиженном нефтяном газе (LPG)

Топливная система LPG в основном состоит из баллона, фильтра, редуктора давления, смесителя и других компонентов. Газ из баллона через комбинированный клапан и высоконапорный трубопровод проходит через фильтр в редуктор, где испаряется, затем смешивается с воздухом в определённой пропорции в смесителе и поступает в цилиндры двигателя для сгорания, обеспечивая работу погрузчика.

1. Заправка и замена баллона LPG

После полного расхода топлива баллон необходимо заменить. Сначала закройте выходной клапан, отсоедините быстросъёмное соединение, установите защитный колпачок на выходной клапан баллона и снимите баллон с погрузчика для заправки.

При заправке LPG баллон должен находиться в горизонтальном положении, при этом ограничительный клапан подачи жидкости должен быть расположен сверху (индикатор уровня жидкости находится под углом примерно 60° к горизонтали). Затем снимите защитный колпачок с заправочного клапана, вставьте заправочный штуцер и откройте ограничительный клапан для подачи газа.

Когда объём газа достигнет примерно 80% объёма баллона, извлеките заправочный штуцер (ограничительное устройство автоматически закроется). После завершения заправки извлеките штуцер, установите защитный колпачок и затяните клапан подачи.

После установки баллона под соответствующим углом (индикатор уровня примерно под углом 60° к горизонтали) подключите трубопровод через быстросъёмное соединение, откройте клапан баллона и проверьте герметичность. При обнаружении утечек устраните их до запуска погрузчика. После завершения работы погрузчик необходимо выключить.

2. Переключатель двухтопливной системы

1. В положении GAS двигатель работает на бензине;
2. В положении LPG двигатель работает на сжиженном нефтяном газе;
3. В среднем положении подача топлива отсутствует.

3. Запуск двухтопливного двигателя

1. Запуск на бензине

Закройте подачу LPG, перекройте подачу бензина на несколько секунд, затем включите зажигание и запустите двигатель — он будет работать на бензине.

2. Запуск на LPG

① При отсутствии бензина в карбюраторе: можно запускать непосредственно на LPG — закройте бензиновый клапан, откройте LPG на несколько секунд, затем включите зажигание и запустите двигатель.

② При наличии бензина в карбюраторе: запуск на LPG затруднён. Необходимо установить переключатель в среднее положение (закрыть LPG и бензин) и запустить двигатель на бензине. Когда бензин в карбюраторе почти израсходуется и обороты снизятся, откройте подачу LPG и переключитесь на газ. Либо полностью выработайте бензин до остановки двигателя, затем откройте LPG и выполните запуск.

4. Переключение топлива при работающем двигателе

Переход с LPG на бензин:

- ① Переведите переключатель из положения LPG в среднее положение, слегка нажмите педаль акселератора и удерживайте её, пока двигатель не остановится.
- ② После полной остановки двигателя переведите переключатель в положение GAS и запустите двигатель.

Переход с бензина на LPG:

- ① Переведите переключатель из положения GAS в среднее положение, слегка нажмите педаль акселератора и удерживайте её до остановки двигателя.
- ② После полной остановки двигателя откройте запорный клапан баллона LPG, переведите переключатель в положение LPG и запустите двигатель.



Внимание

1. Не используйте переключатель топлива для смены вида топлива при работающем двигателе. Переключение допускается только после полной остановки двигателя.
2. Не реже одного раза в две недели необходимо проезжать несколько километров на бензине, чтобы предотвратить его ухудшение.
3. После запуска двигателя не переключайте топливо сразу — перед переключением двигатель должен выйти на нормальную рабочую температуру.

При эксплуатации погрузчика на LPG следует уделять особое внимание следующим моментам:

Перед началом движения проверьте баллон и трубопроводы на наличие утечек.

После работы на LPG останов двигателя выполняйте следующим образом:

- ① Переведите переключатель топлива в среднее положение;
 - ② Дайте двигателю поработать на холостом ходу до полной остановки;
 - ③ Обязательно выработайте остаток LPG. После остановки двигателя переведите ключ зажигания в положение «OFF».
-
4. По окончании работы и перед длительным хранением полностью закройте запорный клапан баллона и проверьте систему на герметичность.
 5. При обнаружении утечки, неисправности или других отклонений во время работы немедленно закройте клапан баллона и обратитесь к квалифицированному персоналу для проверки системы LPG.

5. Меры предосторожности

- (1) Если во время работы погрузчика обнаружена утечка LPG, следует немедленно отключить клапан LPG и закрыть выпускной клапан. Проверьте герметичность соединений трубопроводов и креплений устройства, при необходимости подтяните их и устраните неисправность. Если устранить неисправность невозможно, перейдите на использование бензина.
- (2) Двухтопливные машины должны использовать автомобильный LPG в качестве топлива. В противном случае это повлияет на точность угла опережения зажигания и снизит мощностные характеристики.
- (3) Если время простоя превышает 10 минут, следует закрыть клапан LPG (или выпускной клапан).
- (4) При работе двигателя наиболее оптимально поддерживать температуру охлаждающей жидкости в диапазоне от 70 °C до 85 °C.

6. Редуктор-испаритель

Редуктор-испаритель выполняет две функции:

Понижение давления (редукция): снижает давление LPG, поступающего из баллона, примерно до атмосферного давления.

Испарение: жидкий LPG испаряется, поглощая тепло от циркулирующей охлаждающей жидкости двигателя.

7. Смеситель

Смеситель предназначен для смешивания испарившегося LPG с воздухом в пропорции, соответствующей режиму работы двигателя, и подачи полученной топливоздушнoй смеси в двигатель для обеспечения его номинальных характеристик.

8. Баллон

(1) Назначение

Баллон является ёмкостью для хранения и элементом топливоподающей системы погрузчика, работающего на LPG. Он включает в себя предохранительный клапан, заправочный клапан LPG, быстроразъёмное соединение для подачи газа и соответствующую арматуру. Основные компоненты:

a. Запорный клапан (вентиль)

Ручной клапан для управления подачей топлива (перекрытия впускной и выпускной магистралей).

b. Отсечной клапан

Автоматически закрывается, когда заполнение LPG достигает 70–80% от ёмкости баллона.

c. Указатель уровня

Позволяет визуальнo контролировать уровень LPG в баллоне.

d. Клапан ограничения расхода (скорости подачи)

Автоматически перекрывает подачу при чрезмерно высоком расходе (например, при разрыве магистрали, если расход превышает расчётное значение).

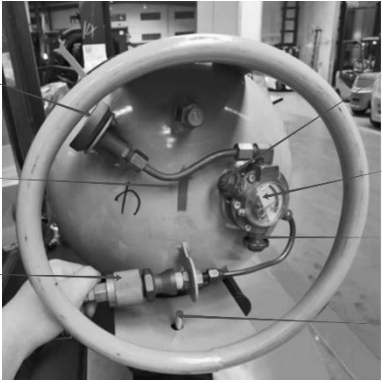
e. Предохранительный клапан

Автоматически открывается для сброса давления, если давление в баллоне превышает установленное значение, выполняя защитную функцию.

(2) Основные параметры

- Рабочая температура: от -40 °С до +60 °С
- Рабочее давление: 2,2 МПа
- Давление открытия предохранительного клапана: 2,5 МПа ± 0,2 МПа
- Максимальная заправочная ёмкость: 80% от объема баллона

(3) Конструкция баллона

	1. Клапан заправочный (Впускной штуцер и пылезащитный колпачок)	2. Маркировка направления установки
	3. Клапан выпускной (Выпускной штуцер)	4. Фиксирующий штифт
	5. Запорный клапан выпускного канала	6. Указатель уровня жидкости
	7. Запорный клапан впускного канала	

(4) Замена баллона

Используйте инструкцию по безопасной замене баллона, расположенную на самом баллоне (см. Рисунок 1).

- ① Установите погрузчик на ровную и твердую поверхность, заглушите двигатель и затяните ручной тормоз.
- ② Демонтаж баллона:
- а. Закройте запорный клапан на выпускном штуцере и отсоедините разъемное соединение (см. рисунок 2).



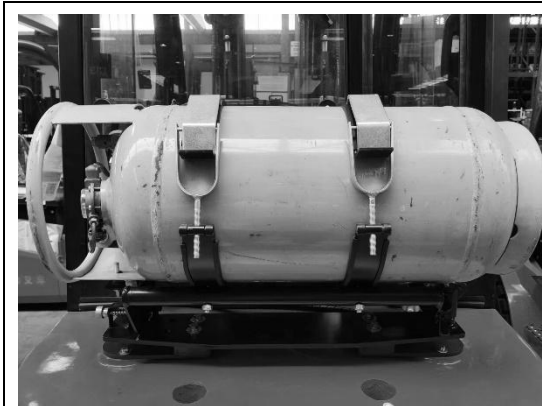
Рисунок 1



Рисунок 2

- б. Ослабьте крепление баллона. Подробные шаги показаны на следующей схеме:

Стальной ленточный хомут



Скобный кронштейн



Защёлка и натяжитель



1. Правой рукой удерживайте натяжитель, а указательным, средним и безымянным пальцами вытяните фиксирующую защёлку (запорный язычок).



2. Повторите шаг 1 и, удерживая защёлку вытянутой, продвиньте весь натяжитель вверх до плотного контакта с баллоном.



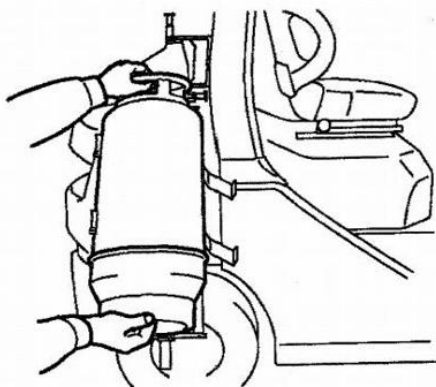
3. Продолжая удерживать защёлку вытянутой, плавно, но уверенно потяните весь натяжитель вниз для ослабления или снятия ремня.



4. Ремень с пряжкой освобожден от натяжителя.

5. Таким же образом ослабьте ремень с пряжкой в натяжителе с левой стороны.

Извлеките баллон и заправьте его на заправочной станции.



Внимание:

1. Баллон имеет значительную массу — при снятии и установке избегайте его ударов о противовес, чтобы предотвратить травмы.
2. Убедитесь, что выходной запорный клапан закрыт.
3. Заправка баллонов должна производиться только на сертифицированных газозаправочных станциях, имеющих лицензию органов технического надзора. Самовольная заправка строго запрещена. Состав сжиженного нефтяного газа должен соответствовать требованиям «Таблицы 1. Технические требования к автомобильному LPG».

Внимание (в отношении использования различных марок топлива):

- a) Топливо марки № 1 можно использовать при температуре окружающего воздуха выше -20 °С.
- b) Топливо марки № 2 можно использовать при температуре окружающего воздуха выше -10 °С.
- c) Топливо марки № 3 можно использовать при температуре окружающего воздуха выше 0 °С.

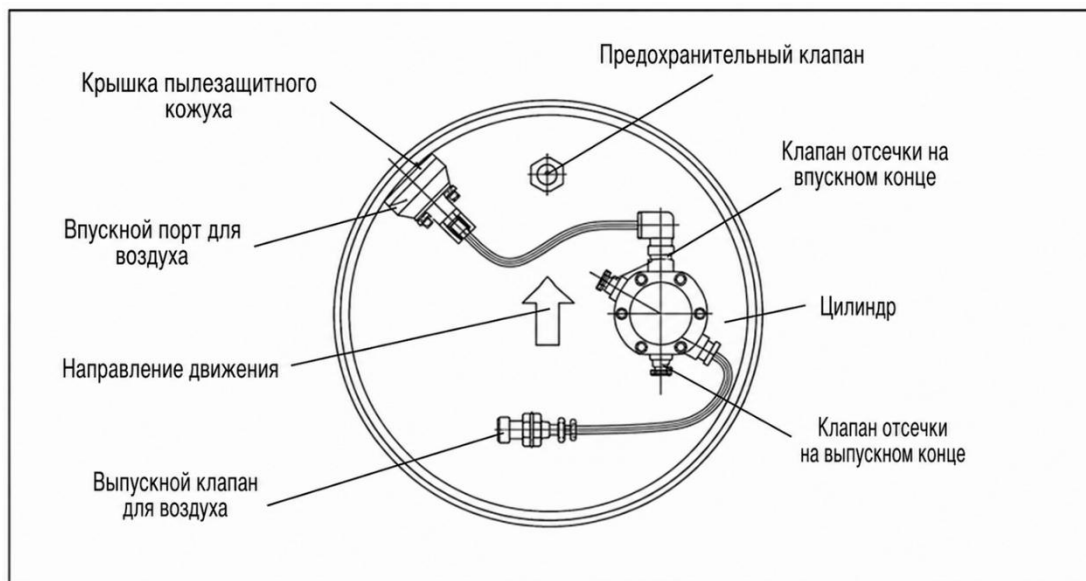
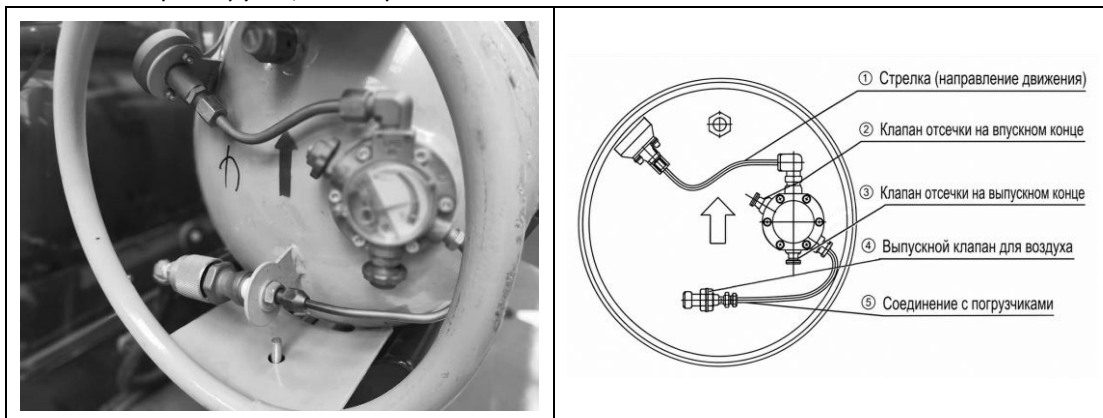


Таблица 1: Технические требования к автомобильному сжиженному газу (из Национального стандарта КНР «Сжиженный нефтяной газ для автомобилей» (GB 19159-2003))

Параметр / Наименование показателя		Нормативное значение			Метод испытаний
		№1 (пропан автомобильный)	№2 (зимний)	№3 (летний)	
Давление паров (37.8 °С, манометрическое), кПа		≤1430	890 ~ 1430	660 ~ 1340	GB/T [Соответствующий ГОСТ]
Массовая доля компонентов, %	Пропан	> 85	> 65 ~ 85	40 ~ 65	SH/T [Соответствующий ГОСТ]
	Бутан и более тяжелые компоненты	≤2.5	—	—	
	Пентан и более тяжелые компоненты	—	≤2.0	≤2.0	
	Сумма олефиновых углеводородов	≤10	≤10	≤10	
	Бутадиен (1,3-бутадиен)	≤0.5	≤0.5	≤0.5	
Остаток	Остаток после испарения, (мл/100 мл)	≤0.05	≤0.05	≤0.05	SY/T 7509
	Наблюдение за масляными пятнами	Соответствует	Соответствует	Соответствует	
Плотность (20 °С), кг/м³		Фактическое измерение	Фактическое измерение	Фактическое измерение	SH/T [Соответствующий ГОСТ]
Коррозия медной пластины, балл		≤1	≤1	≤1	SH/T 0232 (Аналог: ASTM D1838)
Общее содержание серы, мг/м³		≤270	≤270	≤270	SH/T [Соответствующий ГОСТ]
Сероводород		Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	SH/T 0125
Свободная вода		Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Визуальный осмотр
Примечание 1: Общее содержание серы приведено к объёмной доле в газообразном состоянии при температуре 0 °С и давлении 101 кПа.					
Примечание 2: Наличие свободной воды в пробе определяется визуальным методом одновременно с измерением плотности.					
1. Давление паров может быть определено методом по GB/T 12576, однако арбитражным (окончательным и принимаемым в случае споров) является метод по GB/T 6602. 2. Компонентный состав может быть определен методом по SH/T 0230, однако арбитражным является метод по SH/T 0614. 3. Плотность может быть определена методом по GB/T 12576, однако арбитражным является метод по SH/T 0221. 4. Общее содержание серы может быть определено методом по SY/T 7508, однако арбитражным является метод по SH/T 0222.					

9. Порядок замены баллона со сжиженным нефтяным газом (LPG)

- (1) При работе с баллоном обязательно используйте брезентовые перчатки, чтобы предотвратить обморожение рук в случае утечки и быстрого испарения газа.
- (2) Все операции должны проводиться на открытом воздухе или в хорошо проветриваемом помещении. Курить и использовать открытый огонь вблизи категорически запрещено.
- (3) Порядок заправки баллона:
 - Расположите баллон горизонтально, обеспечив, чтобы впускной запорный клапан находился в верхнем положении.
 - Отвинтите пылезащитный колпачок с впускного запорного клапана.
 - Вставьте заправочный штуцер и откройте впускной запорный клапан для начала заправки.
 - Извлеките заправочный штуцер, когда баллон будет заполнен примерно на 80% от его объема (при достижении 80% номинальной емкости предохранительный клапан должен автоматически закрыться).
 - После прекращения заправки извлеките заправочный штуцер, плотно закрутите пылезащитный колпачок заправочного клапана и закройте впускной запорный клапан.
 - Проверьте все элементы на отсутствие повреждений.
- (4) Установка баллона на погрузчик:
 - Поднимите баллон и установите его на погрузчик.
 - Надежно закрепите баллон с помощью штатных фиксаторов (стрелка (1) на баллоне должна быть направлена вверх).
 - Вставьте фиксирующий штифт.



- (5) Убедитесь, что впускной запорный клапан (2) и выпускной запорный клапан (3) закрыты.
- (6) Соедините интерфейс на погрузчике (5) с выпускным клапаном (4) баллона и надежно затяните соединение.
- (7) Медленно откройте выпускной запорный клапан (3).
- (8) Перед запуском проверьте все соединения на отсутствие утечек (например, с помощью мыльной воды). При обнаружении утечки немедленно закройте выпускной запорный клапан (3) и отсоедините штуцер погрузчика (5).

Внимание!

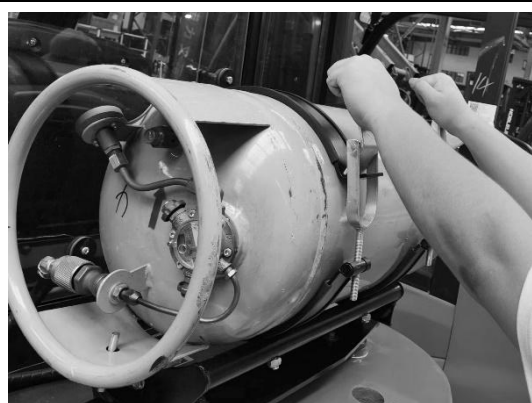
После установки баллона, подключения трубопровода с помощью быстроразъемного соединения и открытия выпускного запорного клапана баллона, обязательно нанесите мыльный раствор на все соединения для проверки на утечку.

Запускайте погрузчик только после устранения всех утечек.

После каждого использования погрузчика закрывайте выпускной запорный клапан (③).

10. Метод крепления баллонов

Стальной ленточный хомут



Метод крепления стальным ленточным хомутом является обратным по отношению к шагам разборки.

Скобный кронштейн



① Возьмите натяжитель в правую руку, а пряжку (скобу) — в левую. Совместите направление пряжки с пазом храпового вала (оси храпового механизма) натяжителя.



② Проденьте пряжку в паз храпового вала.

	
③ Левой рукой потяните ремень с пряжкой вниз. Указательным, средним и безымянным пальцами правой руки вытяните фиксатор (защёлку), одновременно нажимая натяжителем вверх до соприкосновения с баллоном.	④ Добейтесь базового натяжения ремня. Продолжая удерживать фиксатор вытянутым, правой рукой поворачивайте натяжитель вниз до плотного соприкосновения с баллоном.
	
⑤ Продолжайте натягивать ремень левой рукой. Правой рукой удерживайте натяжитель и отпустите фиксатор. Проверьте натяжение, несколько раз качнув натяжитель вверх-вниз. Повторяйте подтяжку (шаги 3-4), пока натяжитель не будет надежно зафиксирован и не сможет сдвинуться с места	⑥ Окончательно зафиксируйте положение: Убедитесь, что натяжитель плотно упирается в баллон и надежно закреплен.

11. Меры предосторожности при использовании

- (1) При заправке баллона LPG сначала откройте впускной запорный клапан и закройте выпускной запорный клапан. После завершения заправки закройте впускной запорный клапан.
- (2) При установке узла на погрузчик он должен быть надежно закреплен со стрелкой на баллоне, направленной вверх, а впускной и выпускной запорные клапаны должны быть закрыты. Соедините входной порт погрузчика с выпускным портом узла, затяните соединение, откройте выпускной запорный клапан, проверьте отсутствие утечек — только после этого можно использовать.

- (3) После каждой заправки LPG и после установки на погрузчик необходимо немедленно проверить систему на утечки.
- (4) Следите за защитой от пыли заправочного порта. После заправки LPG немедленно наденьте пылезащитный колпачок для защиты герметичности обратного клапана заправочного порта.
- (5) Давление открытия предохранительного клапана установлено на заводе — запрещено самостоятельно его изменять.
- (6) Любые неисправности должен устранять авторизованный сервис. Запрещена самостоятельная разборка и регулировка. Неисправный баллон должен быть изолирован и помечен.
- (7) Заправка баллона LPG может осуществляться объемным или весовым методом. При весовом методе баллон должен располагаться вертикально, при объемном — горизонтально, со стрелкой вверх.
- (8) Заправка, транспортировка, хранение, использование и проверка баллонов должны строго соответствовать правилам безопасности и надзора за газовыми баллонами, утвержденным государственными органами управления по качеству и техническому надзору.
- (9) Баллоны следует перемещать аккуратно, не допуская их столкновения друг с другом или других ударов. Запрещено самостоятельно разбирать, регулировать или заменять компоненты баллона.
- (10) Баллоны могут многократно заправляться газом LPG, соответствующим стандартам. Максимальный объем заправки не должен превышать 80% от объема баллона.
- (11) Заправка баллонов должна осуществляться только на АГЗС, имеющих лицензию на данный вид деятельности. Самостоятельная заправка строго запрещена.
- (12) Новые и повторно проверяемые баллоны при первом вводе в эксплуатацию должны быть вакуумированы или заполнены азотом на заправочной станции.
- (13) Перед повторной заправкой установите баллон согласно вертикальной монтажной метке на его корпусе, закройте выпускной запорный клапан и откройте впускной запорный клапан. Следите за указателем уровня жидкости во время заправки. После срабатывания заправочного клапана немедленно прекратите заправку и проверьте положение указателя. После заправки закройте впускной запорный клапан.
- (14) Перед использованием проверьте баллон на утечки и аномалии. Запрещено использовать неисправный баллон.
- (15) При обнаружении утечки LPG во время работы немедленно отключите LPG и закройте выпускной запорный клапан. Проверьте все соединения и устраните неисправность.
- (16) При простое более 10 минут закрывайте выпускной запорный клапан.
- (17) Защищайте баллоны от прямых солнечных лучей, не размещайте их вблизи источников тепла или открытого огня. Запрещено нагревать баллоны температурами выше 40 °C.
- (18) Не вырабатывайте газ в баллоне полностью. В нем должно оставаться не менее 0,5% от номинальной заправочной емкости.
- (19) Запрещено самостоятельно изменять пломбы и цветную маркировку баллона.
- (20) Баллоны должны проходить регулярную проверку в аккредитованной организации.
- (21) Во время работы следите за расходом газа. При несоответствии расхода и времени работы остановитесь и проверьте систему на утечки. При обнаружении утечки немедленно

закройте все клапаны и примите меры.

(22) Паркуйте погрузчик в прохладном, проветриваемом месте. Закрывайте клапаны баллона. Не оставляйте баллон на солнце.

(23) При постановке погрузчика в гараж отключайте питание и закрывайте все клапаны. Гараж должен иметь хорошую вентиляцию и средства пожаротушения.

(24) Запрещено ремонтировать компоненты LPG (баллоны, клапаны, трубопроводы) в гараже или на стоянке. Запрещено курить в кабине погрузчика.

12. Техническое обслуживание и уход

(1) Данный погрузчик прошел проверку давления и контроль качества на заводе-изготовителе. Запрещается самостоятельно проводить ремонт в случае возникновения проблем с качеством во время использования.

(2) Перед разборкой и ремонтом узла LPG необходимо закрыть выпускной запорный клапан баллона.

(3) С изменением времени года расход газа погрузчика может изменяться. Состав смеси можно соответствующим образом отрегулировать с помощью смесителя.

(4) Воздушный фильтр и фильтр LPG следует часто проверять и очищать, а в случае повреждения — заменять. Регулярно поддерживайте чистоту воздушного фильтрующего элемента.

(5) После сборки и наладки погрузчика на LPG, после одного рабочего дня (или выработки одного баллона газа) следует провести регулировку редуктора-испарителя для обеспечения правильного соотношения "воздух-топливо".

(6) Каждые три месяца проверяйте систему электрических соединений на предмет окисления и коррозии. При их обнаружении немедленно устраняйте.

(7) Один раз в год проводите плановое техническое обслуживание всей топливной системы LPG, включая очистку редуктора и проверку герметичности соединений газовых магистралей высокого и низкого давления.

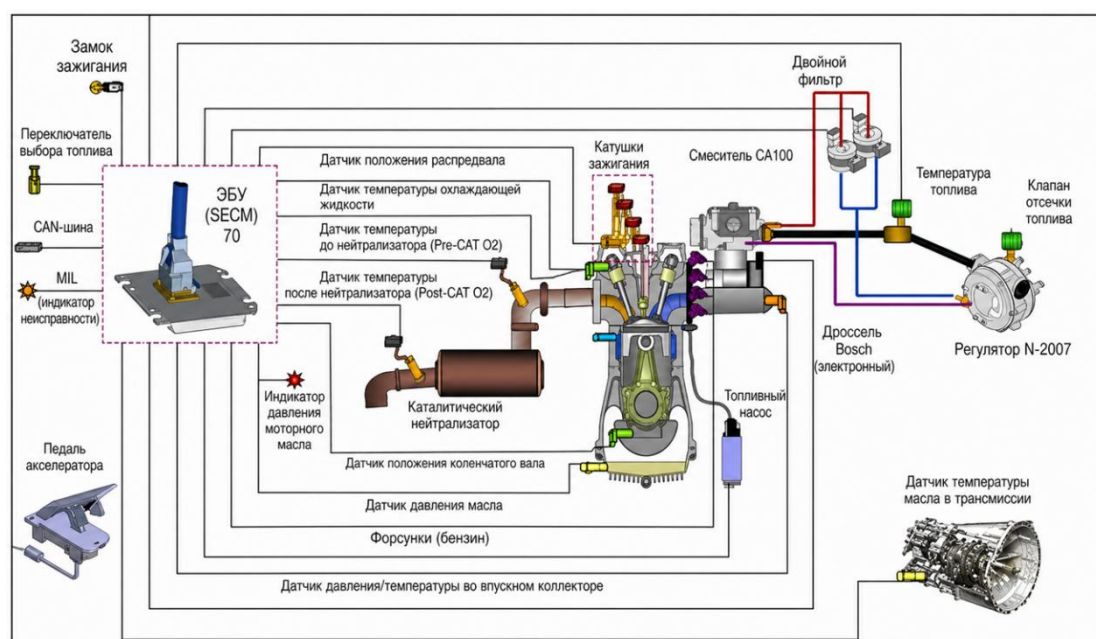
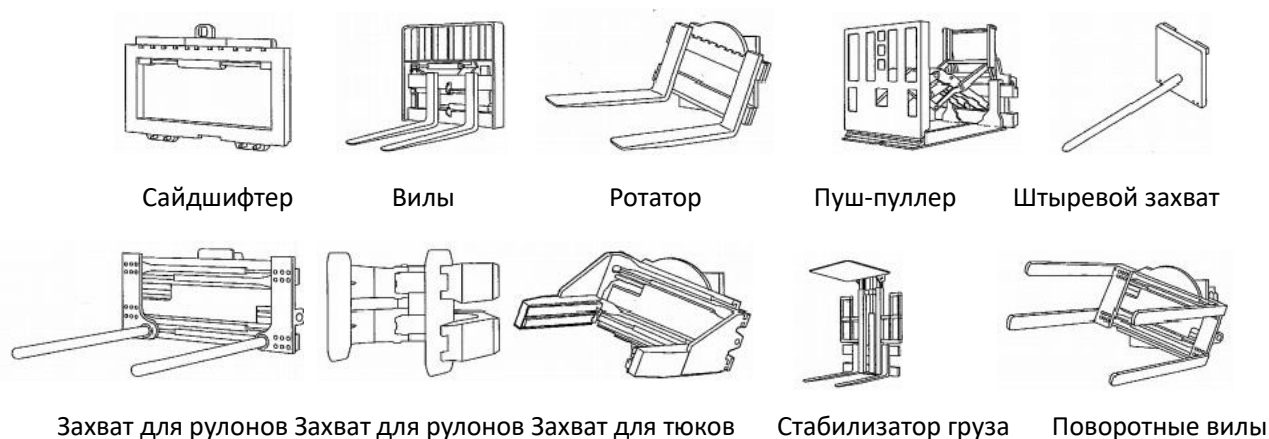


Схема топливной системы LPG (сжиженного нефтяного газа)

IV. Правила эксплуатации, установки и безопасности навесного оборудования

Погрузчики Noblelift соответствуют международному стандарту ISO 2328 «Размеры крепления крюкового типа вил и каретки» и могут комплектоваться различными видами навесного оборудования: захваты для грузов, ротаторы, захваты для рулонов бумаги, штыри, сайдшифтеры и др.



1. Использование навесного оборудования

(1) Перед использованием необходимо ознакомиться с данными на табличке оборудования, внимательно изучить руководство по эксплуатации и инструкции по установке (особенно инструкции производителей навесного оборудования). К работе допускается только обученный и квалифицированный персонал.

(2) Оператор должен полностью понимать основные характеристики и методы работы оборудования, включая допустимую нагрузку, высоту подъёма, размеры груза и диапазон применения.

(3) При работе с многофункциональным оборудованием (например, с боковым смещением и зажимом или вращением) запрещается выполнять два действия одновременно — каждое действие должно выполняться последовательно.

(4) Запрещается движение погрузчика с поднятым грузом. При крупногабаритных грузах запрещается движение вперёд. При транспортировке груз должен находиться на высоте около 300 мм от земли, а мачта должна быть наклонена назад.

(5) Масса груза не должна превышать допустимую грузоподъёмность погрузчика с установленным оборудованием. При работе на высоте следует избегать смещения центра

тяжести. Оборудование с функцией бокового смещения допускается использовать только кратковременно, при этом смещение груза должно быть ограничено примерно 100 мм (для погрузчиков грузоподъёмностью свыше 5 т — до 150 мм).

(6) В зоне под оборудованием и грузом, а также в радиусе 2 м от проекции этой зоны, запрещено находиться людям (за исключением оператора, защищённого крышей кабины).

(7) Запрещается резкое торможение при движении с навесным оборудованием; движение должно осуществляться на малой скорости.

(8) Не допускается воздействие внешних ударных нагрузок на оборудование во время работы; запрещается использование оборудования вне его рабочего диапазона.

(9) Запрещается применение оборудования не по назначению и за пределами допустимых условий эксплуатации.

(10) При обнаружении неисправностей эксплуатация оборудования должна быть немедленно прекращена до их устранения.

Регулярно выполняйте следующие проверки и техническое обслуживание:

(1) Проверяйте зазор между нижней поперечиной вилок и нижним крюком навесного оборудования в соответствии с инструкцией.

(2) Проверяйте правильность установки крюков в пазах каретки вилок.

(3) Каждые 500 часов смазывайте скользящие опорные поверхности универсальной литиевой смазкой.

(4) Проверяйте затяжку крепёжных элементов.

(5) Регулярно проверяйте соединения гидросистемы на герметичность и состояние шлангов. При повреждениях эксплуатация запрещена до устранения неисправности.

(6) Проверяйте состояние вращающихся и передающих элементов оборудования. При наличии повреждений или заеданий заменяйте детали.

(7) При работе под нагрузкой проверяйте исправность рабочих элементов, давление в гидросистеме и общее состояние оборудования. При обнаружении отклонений необходимо проверить гидросистему, выявить утечки и заменить уплотнения или неисправные элементы.

2. Установка навесного оборудования



Предупреждение

1. Без технического разрешения производителя строго запрещено вносить какие-либо изменения в конструкцию погрузчика, влияющие на безопасность и эксплуатационные характеристики.
2. Фактическая допустимая грузоподъёмность определяется наименьшим значением из: номинальной грузоподъёмности погрузчика, грузоподъёмности навесного оборудования и общей грузоподъёмности системы. Как правило, именно общая грузоподъёмность является наименьшей. «Грузоподъёмность оборудования» является расчётной величиной нагрузки на него.
3. Место установки должно быть выбрано правильно, с обеспечением надёжности и безопасности, чтобы исключить смещение оборудования по каретке вилок во время работы.
4. После установки крюки навесного оборудования должны быть правильно зафиксированы в зазоре верхней балки каретки. Смещение между осью оборудования и осью вилок не должно превышать 50 мм, иначе это ухудшит поперечную устойчивость погрузчика.
5. При установке оборудования с функцией вращения (захваты для рулонов бумаги, мягкие захваты, универсальные жёсткие захваты, ковшовые захваты) необходимо приварить ограничительные упоры по обе стороны соединения поперечной балки вилок и оборудования, чтобы предотвратить боковое смещение во время работы.
6. При установке оборудования с нижними крюками необходимо правильно отрегулировать зазор между нижним крюком и нижней поперечной балкой каретки вилок.

V. Описание системы OPS (Operator Presence Awareness)

Система OPS (только для погрузчиков с электрогидравлическим реверсом)

Система OPS предназначена для обеспечения безопасности. Если оператор не находится в правильном положении, движение погрузчика блокируется, что снижает риск аварий из-за ошибочных действий.

Состояние при остановленном двигателе

Если оператор покидает сиденье или отстёгивает ремень безопасности (при наличии соответствующего датчика), а стояночный тормоз не включён, срабатывает звуковой сигнал. Без датчика ремня безопасности: при возвращении оператора на сиденье или включении стояночного тормоза сигнал отключается.

С датчиком ремня безопасности: сначала необходимо занять правильное положение на сиденье, затем пристегнуть ремень или включить стояночный тормоз — после этого сигнал отключается.

Условия запуска погрузчика

1. Активация

Оператор должен правильно сидеть на месте, пристегнуть ремень (при наличии датчика) или включить стояночный тормоз. Рычаг переключения должен находиться в нейтральном положении. При несоблюдении этих условий запуск невозможен.



Предупреждение

При запуске погрузчика на уклоне необходимо нажать педаль тормоза, чтобы избежать самопроизвольного движения.

2. Защита при движении вперёд/назад

После запуска двигателя при включении первой передачи вперёд или назад погрузчик начинает движение нормально.

Если сразу включить вторую передачу вперёд или назад, загорится средний индикатор и движение будет заблокировано — необходимо вернуть рычаг в нейтральное положение.

Если во время движения оператор покидает сиденье или отстёгивает ремень безопасности более чем на 3 секунды, срабатывает звуковой сигнал, мигает индикатор нейтрالي, загорается индикатор OPS, и погрузчик автоматически останавливается.

После возвращения оператора на сиденье сигнал отключается, индикатор OPS гаснет. Затем необходимо перевести рычаг в нейтральное положение (индикатор мигает и загорается), после чего включить передачу вперёд или назад — движение возобновится.



Внимание

На некоторых моделях отсутствует индикатор OPS на панели приборов. Для погрузчиков с датчиком ремня безопасности оператор должен сначала правильно занять место на сиденье, а затем пристегнуть ремень. Мигание индикатора нейтрального положения означает, что система требует установить рычаг в нейтральное положение.



Предупреждение

Если система OPS сработает при движении на подъёме, подача тяги будет прервана, что может привести к откатыванию погрузчика. Чтобы избежать этого, необходимо правильно сидеть в кресле при движении в гору.

3. Защита рабочего оборудования

Если во время выполнения операций оператор покидает сиденье или отстёгивает ремень более чем на 3 секунды, срабатывает звуковой сигнал, загорается индикатор OPS и работа оборудования автоматически прекращается. После возвращения оператора на сиденье работа возобновляется.



Внимание

Для погрузчиков с контролем ремня безопасности оператор должен сначала занять правильное положение на сиденье, а затем пристегнуть ремень для нормальной работы. Перед снятием блокировки верните рычаг наклона и рычаг управления навесным оборудованием в исходное положение.

Неисправности контроллера OPS

При возникновении следующих ситуаций остановите погрузчик в безопасном месте и обратитесь к дилеру:

1. При попытке начала движения (вперёд 1 или назад 1) мигает индикатор нейтрالي.
2. Стояночный тормоз включён, но звуковой сигнал продолжает работать.
3. Рычаг переведён в нейтраль, но индикатор продолжает мигать.
4. Оператор покидает сиденье или отстёгивает ремень более чем на 3 секунды, но сигнал не срабатывает и индикатор OPS не загорается.
5. Оператор возвращается на сиденье, но сигнал продолжает звучать и индикатор OPS не гаснет.



Внимание

На некоторых моделях отсутствует индикатор OPS («!») на панели приборов.

VI. Силовая установка

1. Комплектация погрузчика двигателями

			CPC(D)40-AQ2/CPC(D)45-AQ2/CPC(D)50-AQ2
Двигатель	Производитель		Quanchai V35-88C41 (экологический стандарт China IV)
	Номинальная мощность (ISO 1585)	кВт	65
	Номинальная частота вращения	об/мин	2200
	Количество цилиндров / рабочий объём	см ³	4/ 3470
	Максимальный крутящий момент	Н·м/ об/мин	350/ 1400-1600
	Номинальное напряжение	В	12
	Ёмкость пусковой батареи	В/ А·ч	12/ 120

			CPC(D)40-AQ2/CPC(D)45-AQ2/CPC(D)50-AQ2
Двигатель	Производитель		Mitsubishi S6S-G364CSFL (Euro IIIA)
	Номинальная мощность (ISO 1585)	кВт	52
	Номинальная частота вращения	об/мин	2300
	Количество цилиндров / рабочий объём	см ³	6/ 4966
	Максимальный крутящий момент	Н·м/ об/мин	248/ 1700
	Номинальное напряжение	В	24
	Ёмкость пусковой батареи	В/ А·ч	12/ 80

			CPC(D)40-AX8/CPC(D)45-AX8/CPC(D)50-AX8
Двигатель	Производитель		Xinchai 4E30YG52 (Euro V)
	Номинальная мощность (ISO 1585)	кВт	52
	Номинальная частота вращения	об/мин	2300
	Количество цилиндров / рабочий объём	см ³	6/4966
	Максимальный крутящий момент	Н·м/ об/мин	248/1700
	Номинальное напряжение	В	24
	Ёмкость пусковой батареи	В/ А·ч	12/80

Подробные технические характеристики, устройство и обслуживание двигателя приведены в руководстве по эксплуатации двигателя. После проведения технического обслуживания необходимо проверить уровень выбросов отработавших газов — он должен соответствовать требованиям следующих стандартов:

GB20891-2014 — Предельные значения выбросов дизельных двигателей для внедорожной техники (China Stage III)

Мощность двигателя (P _{max}) (кВт)	CO (г/кВт·ч)	HC (г/кВт·ч)	NOX (г/кВт·ч)	HC+ NOX (г/кВт·ч)	PM (г/кВт·ч)
37≤P _{max} <75	5.0	—	—	4.7	0.40
P _{max} <37	5.5	—	—	7.5	0.60

GB20891-2014 — Предельные значения выбросов дизельных двигателей для внедорожной техники (China Stage IV)

Мощность двигателя (P _{max})	CO (г/кВт·ч)	HC (г/кВт·ч)	NOX (г/кВт·ч)	HC+ NOX (г/кВт·ч)	PM (г/кВт·ч)
56≤P _{max} <75	5.0	0.19	3.3	—	0.025
37≤P _{max} <56	5.0	—	—	4.7	0.025
P _{max} <37	5.5	—	—	7.5	0.60

2. Обслуживание дизельного двигателя

2.1 Повторная затяжка болтов головки блока цилиндров

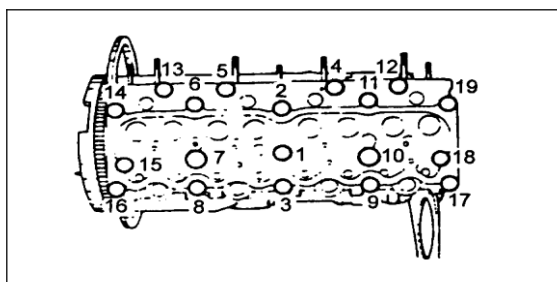
При остывшем двигателе выполните затяжку болтов головки блока цилиндров в два этапа в указанной последовательности:

Момент затяжки: 79–97 Н·м

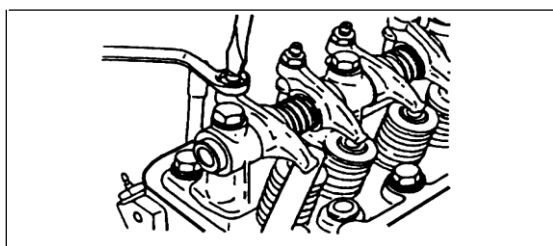
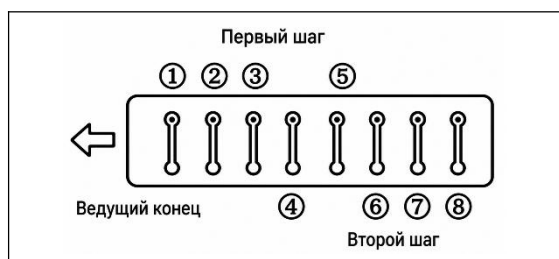
В два этапа:

Первый этап: 55–68 Н·м

Второй этап: 79–97 Н·м



2.2 Регулировка зазора впускных и выпускных клапанов



Запустите двигатель, полностью прогрейте его, затем заглушите; снимите крышку клапанного механизма.

Проворачивайте коленчатый вал.

Установите цилиндр №1 в верхнюю мёртвую точку такта сжатия и отрегулируйте зазоры клапанов: ① ② ③ ⑤

Установите цилиндр №4 в верхнюю мёртвую точку такта сжатия и отрегулируйте зазоры клапанов: ④ ⑥ ⑦ ⑧

Зазор клапанов (на прогретом двигателе): 0,45 мм

2.3 Проверка и регулировка натяжения ремня вентилятора

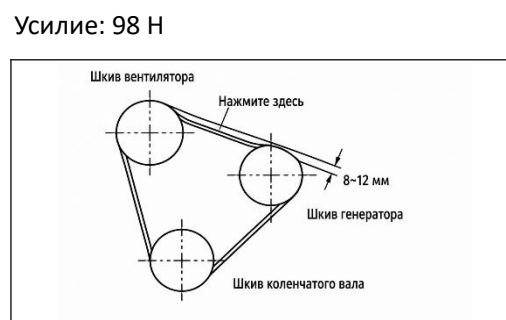
1) Проверьте ремень на наличие трещин, износа, истирания и следов масла. Ремень не должен касаться дна канавки шкива.

2) Нажмите на ремень в середине между шкивами большим пальцем и проверьте прогиб.

Прогиб ремня: 8–12 мм

Усилие: 98 Н

Прогиб ремня: 8–12 мм



2.4 Замена моторного масла и масляного фильтра

1) Запустите двигатель, прогрейте его и заглушите.

2) Снимите крышку заливной горловины и сливную пробку поддона, слейте масло.



Предупреждение: соблюдайте

осторожность — масло может быть горячим. Эмульсия в масле указывает на попадание охлаждающей жидкости — необходимо устранить причину.

Слишком жидкое масло указывает на наличие дизельного топлива.

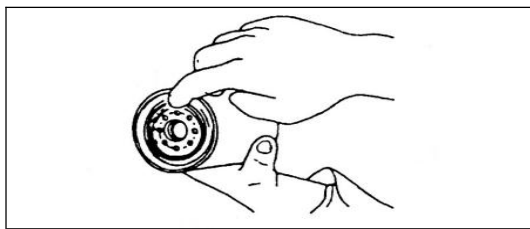
3) Очистите и установите сливную пробку с прокладкой.

Момент затяжки: 29–39 Н·м

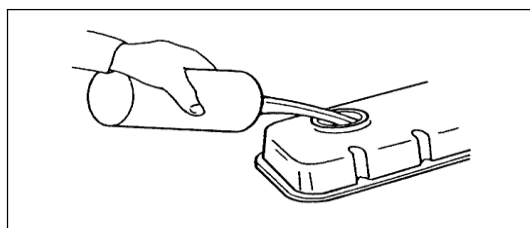
4) Снимите масляный фильтр с помощью инструмента.

5) Очистите посадочную поверхность фильтра.

- 6) Нанесите небольшое количество масла на уплотнительное кольцо нового фильтра.



- 7) Установите новый фильтр вручную, без использования ключа.



- 8) Залейте рекомендованное масло (см. руководство), проверьте уровень щупом.

- 9) Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек. При наличии утечек проверьте правильность установки.

- 10) Полностью прогрейте двигатель, затем заглушите его и через некоторое время проверьте уровень масла. При необходимости долейте. Проверку выполнять на ровной поверхности. Объём масла: 6,1 л

2.5 Замена охлаждающей жидкости двигателя

Во избежание ожогов не производите замену на горячем двигателе.

При использовании антифриза следуйте инструкции по его разбавлению водой.

2.6 Очистка радиатора

Очистите радиатор от грязи и пыли с помощью сухого сжатого воздуха.

2.7 Проверка системы охлаждения, шлангов и соединений

Проверьте патрубки на ослабление и износ, при необходимости подтяните или замените.

2.8 Очистка или замена воздушного фильтра

Фильтрующий элемент должен обслуживаться или заменяться согласно регламенту. В тяжёлых условиях обслуживание проводится чаще.

2.8 Очистка или замена воздушного фильтра

Фильтрующий элемент должен обслуживаться или заменяться согласно регламенту. В тяжёлых условиях обслуживание проводится чаще.

2.9 Слив воды из топлива

При срабатывании сигнализации сепаратора необходимо:

- 1) Ослабить сливную пробку в нижней части фильтра;
- 2) Слить воду и загрязнения;
- 3) Затянуть пробку, чтобы избежать утечек.

2.10 Удаление воздуха из топливной системы

Попадание воздуха в систему приводит к затруднённому запуску и остановке двигателя.

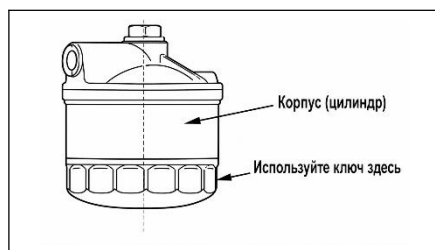
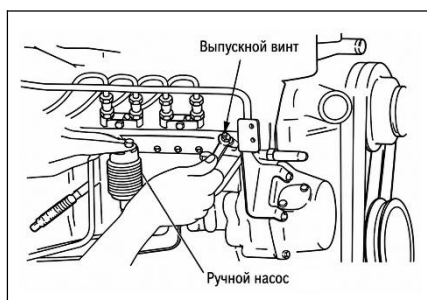
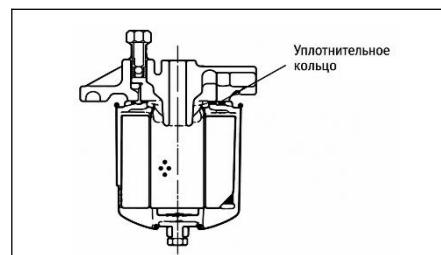
Удаление воздуха необходимо после слива топлива или замены фильтра.

Порядок удаления воздуха:

- 1) Ослабьте два винта выпуска воздуха на корпусе топливного насоса;
- 2) Ослабьте крышку ручного насоса;
- 3) Прокачивайте насос до исчезновения пузырьков воздуха;
- 4) Затяните винты и крышку насоса.

2.11 Замена топливного фильтра

- 1) Ослабьте фильтр, вращая против часовой стрелки, снимите его.
- 2) Очистите посадочную поверхность.
- 3) Нанесите тонкий слой масла на уплотнительное кольцо.
- 4) Заполните фильтр топливом для удаления воздуха.
- 5) Заверните фильтр до прилегания уплотнения, затем дополнительно затяните на 2/3 оборота.



VII. Сцепление

1. Данные

Погрузчик		4,0–5,0 т
Параметр		
Тип		Одnodисковое сухое
Размер фрикционного диска, мм	наружный диаметр	275
	внутренний диаметр	175
	толщина при сжатии	7.8
Площадь поверхности, см ²		352
Масса, кг		около 10
Тип управления		педальный

2. Проверка и регулировка

	Сцепление 4,0–5,0 т
Высота рычага выключения, мм	64.5±0.50
Разница высоты рычагов, мм	менее 0,4
Зазор между рычагом выключения (или диафрагменной пружиной) и выжимным подшипником, мм	2–2,5
Предельный износ фрикционного диска (до заклёпок), мм	более 0,3

3. Диагностика неисправностей и устранение

3.1 Механическое сцепление 4,0–5,0 т (кроме моделей CPC)

Состояние	Причины	Меры
Пробуксовка сцепления Признаки: 1. не увеличиваются обороты; 2. при нажатии на педаль газа обороты двигателя не растут; 3. потеря мощности, особенно на подъёме; 4. увеличение расхода топлива. Эти признаки часто принимаются за неисправности двигателя. Если пробуксовка не устранена, это приведёт к износу или повреждению накладок, кожуха сцепления и маховика. Метод проверки: 1. полностью затяните стояночный тормоз; 2. нажмите педаль сцепления и включите высшую передачу; 3. нажмите педаль газа и плавно отпускайте сцепление. — если двигатель заглох — сцепление исправно; — если двигатель не заглох — сцепление пробуксовывает.	· загрязнение или масло на накладках. · износ накладок. · ослабление или повреждение пружины. · отсутствует зазор выжимного подшипника. · деформация маховика или нажимного диска.	· очистить или заменить, · заменить · заменить · отрегулировать · заменить
Неполное выключение сцепления Признаки: — затруднённое переключение передач, особенно заднего хода, сопровождающееся характерным «щёлчком». Метод проверки: 1. нажмите сцепление и включите низшую передачу; 2. переведите в нейтраль и нажмите газ; 3. сделайте паузу и включите задний ход. Если слышен сильный «щёлчок», сцепление выключается не полностью.	· масло на накладках · недостаточный ход педали. · деформация диска. · слишком большой зазор подшипника. · ослабление пружины.	· очистить или заменить · отрегулировать · заменить · отрегулировать · заменить

Вибрация сцепления	· различная длина и жёсткость пружин. · неисправность выжимного подшипника · винты рычагов не в одной плоскости. · перегрузка. · неравномерное включение сцепления. · повреждение подшипника или втулки.	· отрегулировать или заменить · очистить и смазать · отрегулировать · снизить нагрузку · отрегулировать · заменить
Шум	· ослабление заклёпок накладок · разрушение диска сцепления.	· заменить · заменить

3.2 Механическое сцепление (модели СРС)

Состояние	Причины	Меры
пробуксовка	· загрязнение накладок · отсутствует свободный ход педали	· очистить бензином и наждачной бумагой · отрегулировать
вибрация	· перегрузка · трещины или сильный износ диска.	· снизить нагрузку · заменить
«мягкая» педаль	· утечка или недостаток жидкости · утечка в главном цилиндре.	· проверить герметичность, долить жидкость · заменить уплотнения или главный цилиндр

4. Сцепление (рис. 2-1)

4.1 Механическое сцепление (кроме моделей СРС)

Механические погрузчики оснащены однодисковым сухим сцеплением с гидравлическим приводом. Фрикционный диск сцепления (2) состоит из ведомого диска и двух асбестопластиковых фрикционных накладок, закреплённых заклёпками. Между ведомым диском и накладками установлена волнистая пружинная пластина. Давление на нажимной диск создаётся шестью пружинами, равномерно расположенными по окружности.

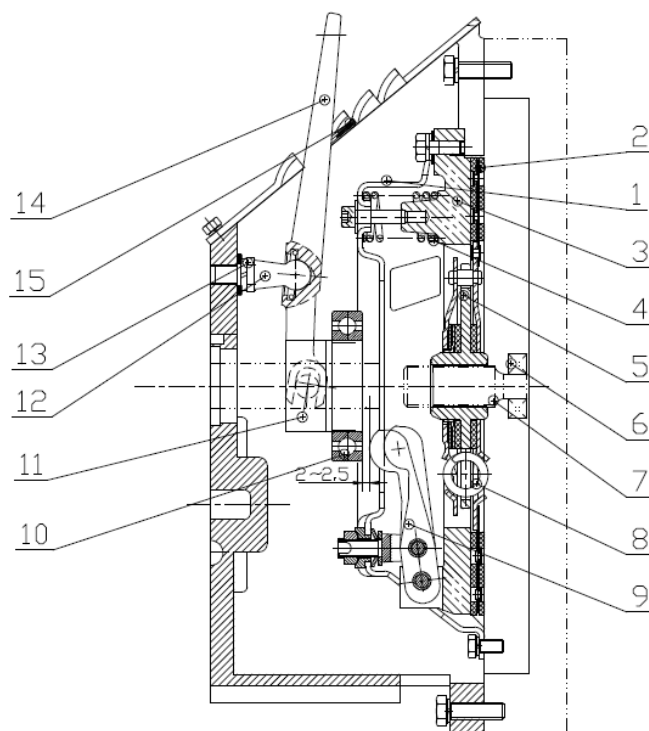


Рис. 2-1 Сцепление

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. Кожух нажимного диска | 6. Подшипник | 11. Муфта выжимного подшипника |
| 2. Фрикционный диск сцепления | 7. Приводной вал | 12. Опорный болт |
| 3. Нажимной диск | 8. Демпферная пружина диска | 13. Гайка |
| 4. Пружина нажима | 9. Рычаг выключения | 14. Вилка выключения |
| 5. Ступица диска | 10. Выжимной подшипник | 15. Крышка |

4.1.1 Проверка и регулировка

1. Зазор между верхней частью рычага выключения сцепления (9) и торцом выжимного подшипника должен составлять 2–2,5 мм при включённом сцеплении. Этот зазор предотвращает повреждение выжимного подшипника и перегрев фрикционного диска. Поскольку погрузчик часто работает в режимах ускорения и реверса, сцепление используется интенсивно, фрикционные накладки быстро изнашиваются, поэтому данный зазор необходимо регулярно проверять и регулировать.
2. Проверьте разницу высоты трёх рычагов выключения сцепления — она должна быть менее 0,4 мм. При необходимости выполните регулировку и после этого затяните контргайку.

4.1.2 Замена фрикционного диска

1. Нажмите педаль сцепления и установите три дистанционные втулки между кожухом нажимного диска и рычагами выключения, затем извлеките фрикционный диск;
2. Поверните регулировочный винт в верхней части трансмиссии против часовой стрелки (см. рис. 3-1), чтобы втянуть приводной вал в коробку передач;
3. Отверните 6 болтов крепления кожуха нажимного диска, отсоедините его от маховика и извлеките старый фрикционный диск;
4. Установите новый фрикционный диск. Обратите внимание, чтобы удлиненная часть шлицевой ступицы (5) была направлена в сторону трансмиссии;
5. Поверните регулировочный винт по часовой стрелке, постепенно выдвигая приводной вал и вводя его в шлицы ступицы диска;
6. Убедившись, что вал вошёл в центральный подшипник маховика, зафиксируйте винт и затяните его моментом 107–119 Н·м;
7. Установите кожух нажимного диска на маховик;
8. Нажмите педаль сцепления и удалите дистанционные втулки;
9. Отрегулируйте ход педали сцепления.

4.2 Механическое сцепление (модели СРС) (рис. 2-2)

Погрузчики серии СРС оснащены диафрагменным сцеплением (толкающего типа). Узел нажимного диска закреплён на кожухе с помощью диафрагменной пружины и заклёпок. Диафрагменная пружина выполняет функции как нажимного, так и выключающего элемента. Преимущества:

1. Благодаря нелинейной характеристике диафрагменной пружины усилие остаётся практически постоянным от момента установки нового диска до его износа, обеспечивая стабильную передачу крутящего момента;
2. Ведомый диск оснащён демпфером крутильных колебаний, что снижает вибрации на холостом ходу и при работе, предотвращая резонанс трансмиссии;
3. Узлы сцепления не требуют регулировки в процессе эксплуатации, диафрагменная пружина не подлежит демонтажу, обслуживание упрощено.

4.2.1 Проверка и регулировка

1. При включённом сцеплении свободный ход педали должен составлять 35–40 мм.
Зазор между поршнем главного цилиндра и штоком — 0,5–1 мм.
2. Замена фрикционного диска выполняется согласно п. 4.1.2.

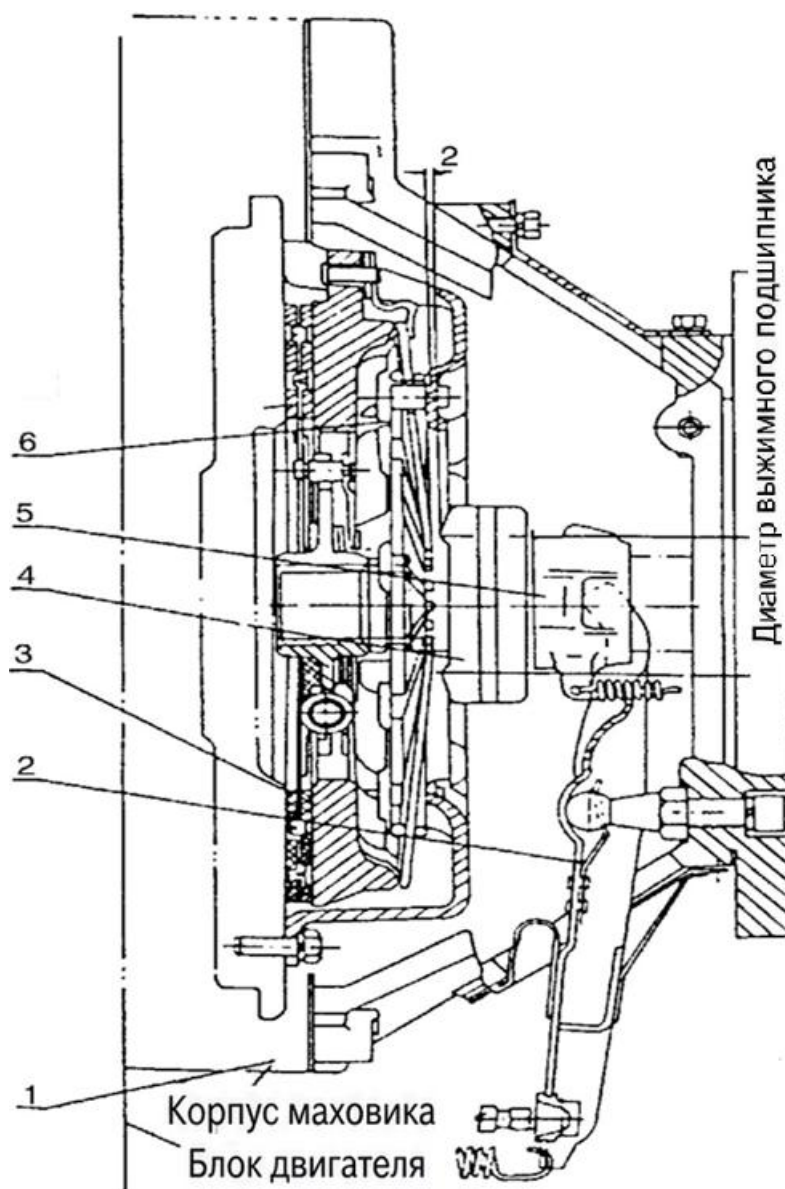


Рис. 2-2

VIII. Механическая трансмиссия, редуктор и дифференциал

1. Параметры

Модель трансмиссии		JDS45
Номинальная мощность двигателя, кВт		44~68
Номинальная частота вращения двигателя, об/мин		2000~2600
Максимальный крутящий момент двигателя, Н·м		195~340
Передаточные числа:	передняя передача I (F1)	7.399
	передняя передача II (F2)	2.989
	задняя передача I (R1)	7.285
	задняя передача II (R2)	2.943
Тип синхронизатора		кольцевой (с блокирующим кольцом)
Тип переключения передач		механическое (ручное)
Направление вращения входного вала		по часовой стрелке (при взгляде со стороны входа)
Смазка		моторное масло SAE 30 (зима)
		моторное масло SAE 40 (лето)
Объём масла, л		5~7
Рабочая температура масла, °C		60~80
Максимальная температура масла, °C		120 (не более 5 минут)
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм		627×548×565

Примечание:

— Заливка масла производится через сапун картера ведущего моста, так как картер трансмиссии соединён с картером моста.

— Используйте только чистое масло, рекомендованное компанией-производителем.

2.

2. Конструкция и принцип работы

Механическая коробка передач JDS45 состоит в основном из механизма переключения передач и узла сцепления (см. рис. 1).

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Узел вращающегося вала насоса | 6. Узел нажимного диска и кожуха |
| 2. Узел втулки ведущего вала | 7. Узел ведомого диска |
| 3. Узел выходного вала | 8. Вилка выключения |
| 4. Узел главного вала | 9. Муфта выжимного подшипника |
| 5. Узел промежуточного вала | 10. Выжимной подшипник |

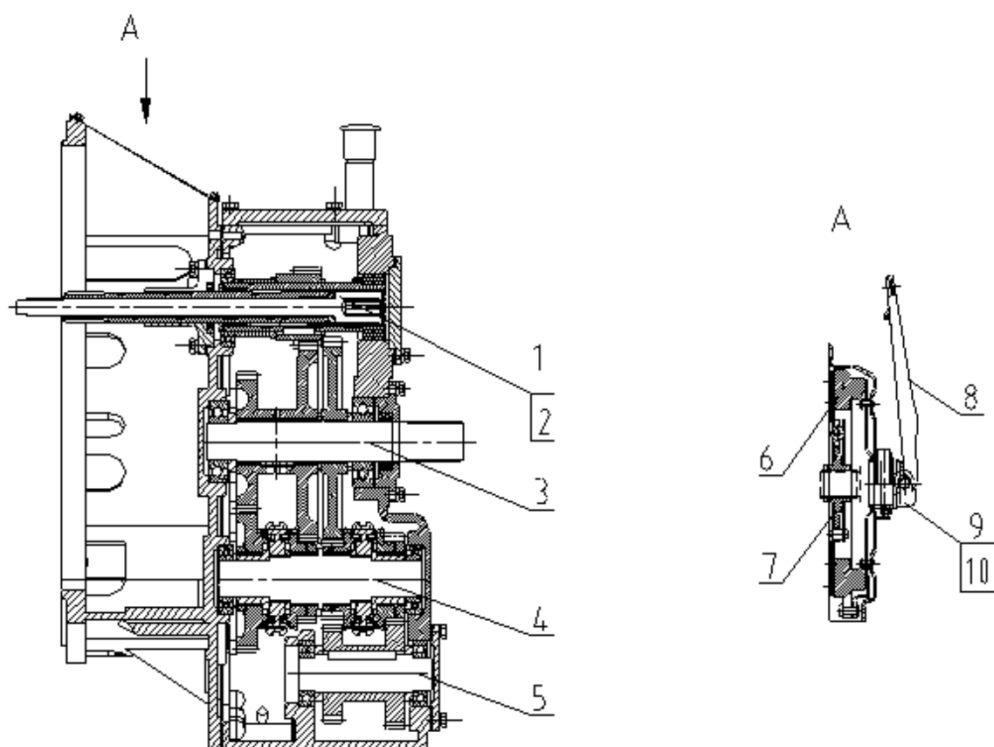


Рис. 1. Схема конструкции механической коробки передач

2.1 Конструкция механизма переключения передач

Механизм переключения передач состоит из следующих основных узлов (см. рис. 1): входной вал, выходной вал, главный вал, промежуточный вал и механизм переключения. Каждый вал оснащён одной или несколькими шестернями с различным числом зубьев. На главном валу установлены два синхронизатора с инерционными блокирующими кольцами, переключение осуществляется через рычаг управления и вилки переключения.

2.1.1 Узел входного вала

Входной вал коробки передач JDS45 состоит из двух частей: узла приводного вала насоса и втулки ведущего вала. Шариковые подшипники на обоих концах втулки закреплены в корпусе коробки и корпусе сцепления, а входная шестерня установлена в средней части (зацепляется с двойной шестернёй выходного вала).

Узел приводного вала насоса включает входной вал и вал привода насоса (в версии JDS45 выполнен как единый вал — ведущий вал), установленный внутри втулки. Один конец входит в шариковый подшипник в центре маховика двигателя, средняя часть соединяется со шлицами втулки, а другой конец имеет внутренние шлицы для подключения масляного насоса.

При замене фрикционного диска необходимо снять масляный насос (на коробке JDS45 — снять крышку приводного вала и стопорное кольцо $\varnothing 40$ на втулке), закрепить вал насоса болтами M8×50. Это позволяет сместить вал наружу и обеспечить быстрый демонтаж ведомого диска, нажимного диска и кожуха.

2.1.2 Узел выходного вала

Двойная шестерня установлена на выходном валу через два игольчатых подшипника и дистанционную втулку. Выходная шестерня соединена со валом через шлицы. Оба конца вала опираются на шариковые подшипники, а осевой зазор регулируется прокладками.

В двойной шестерне:

- большая шестерня зацепляется с входной шестернёй и шестернёй высокой передачи;
- малая шестерня — с шестернёй низкой передачи;
- выходная шестерня — с шестернёй переднего хода и промежуточной шестернёй заднего хода.

2.1.3 Узел главного вала

На главном валу установлены шестерни высокой и низкой передач, а также шестерни переднего и заднего хода на игольчатых подшипниках. Они взаимодействуют с двойной шестернёй, промежуточной шестернёй и выходной шестернёй.

Синхронизатор состоит из синхронизирующего кольца, муфты, ступицы и шлицевой втулки. Переключение передач и реверса осуществляется через синхронизаторы главного вала.

2.1.4 Узел промежуточного вала

Промежуточный вал закреплён в корпусе коробки и установлен на шариковых подшипниках. Промежуточная шестерня крепится на валу с помощью шпонки и входит в зацепление с шестернями заднего хода и выходной шестернёй.

2.1.5 Механизм переключения

Состоит из рычага переключения, поворотного рычага и вилок переключения. Рычаги закреплены в корпусе, поворотный рычаг отвечает за выбор диапазона передач (высокая/низкая) и направления движения (вперёд/назад). Вилка фиксируется в пазу с помощью пружины и шарика.

2.2 Конструкция сцепления

Узел сцепления включает: ведомый диск, нажимной диск с кожухом, вилку выключения, муфту выжимного подшипника и выжимной подшипник. Муфта перемещается под действием вилки, обеспечивая включение или выключение сцепления.

2.3 Принцип работы трансмиссии

Нейтральное положение:

Крутящий момент от приводного вала (1) передаётся через входную шестерню (2) и двойную шестерню (3, 4) на шестерни высокой (6) и низкой (11) передач. Однако при нейтральном положении муфт (8 и 15) главный вал (12) и выходной вал (21) не вращаются — передача мощности отсутствует.

Рабочее положение:

При переключении передач вилки перемещают муфты (8 и 15), происходит зацепление шестерён через синхронизаторы, и крутящий момент передаётся по цепи:
приводной вал → входная шестерня → двойная шестерня → шестерня передачи → муфта → главный вал → выходной механизм → выходной вал.

Последовательности передачи мощности:

Передача вперёд I:

1 → 2 → 3 → 4 → 11 → 10 → 8 → 9 → 12 → 16 → 15 → 17 → 18 → 5 → 21

Передача вперёд II:

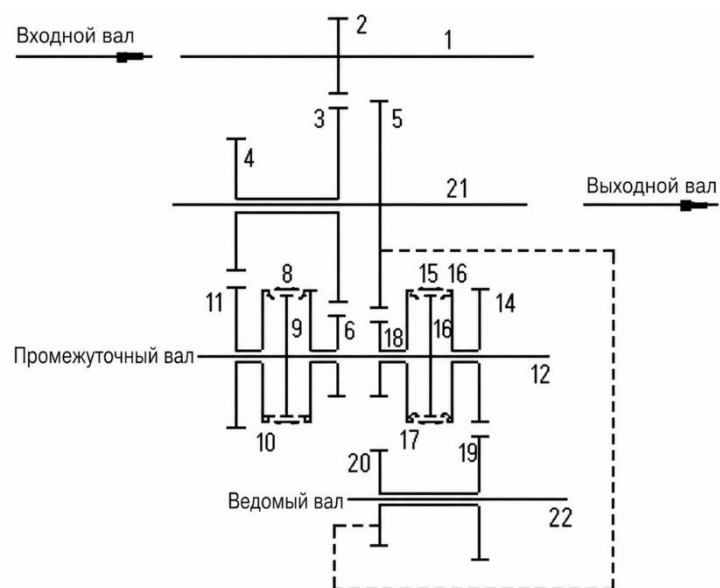
1 → 2 → 3 → 6 → 7 → 8 → 9 → 12 → 16 → 15 → 17 → 18 → 5 → 21

Передача назад I:

1 → 2 → 3 → 4 → 11 → 10 → 8 → 9 → 12 → 16 → 15 → 14 → 13 → 19 → 20 → 5 → 21

Передача назад II:

1 → 2 → 3 → 6 → 7 → 8 → 9 → 12 → 16 → 15 → 14 → 13 → 19 → 20 → 5 → 21



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| Обозначения: | 12 — главный вал |
| 1 — входной вал | 13 — шестерня заднего хода |
| 2 — входная шестерня | 14 — синхронизирующее кольцо |
| 3 — двойная шестерня (большая) | 15 — муфта |
| 4 — двойная шестерня (малая) | 16 — ступица |
| 5 — выходная шестерня | 17 — синхронизирующее кольцо |
| 6 — шестерня высокой передачи | 18 — шестерня переднего хода |
| 7 — синхронизирующее кольцо | 19 — промежуточная шестерня (большая) |
| 8 — муфта | 20 — промежуточная шестерня (малая) |
| 9 — ступица | 21 — выходной вал |
| 10 — синхронизирующее кольцо | 22 — промежуточный вал |
| 11 — шестерня низкой передачи | |

Рис. 2. Схема работы механической коробки передач

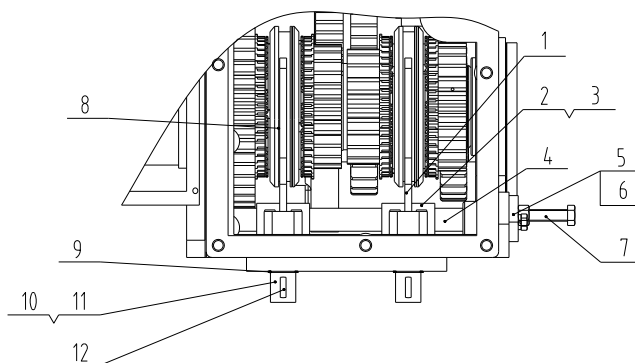
3. Разборка и сборка

3.1 Разборка и сборка вилки переключения

3.1.1 Снятие вилки

- (1) Как показано на рис. 3, сначала отверните крепёжные болты крышки, снимите крышку и прокладку.
- (2) Снимите болт на заднем конце рычага переключения бокового перемещения, снимите рычаг вала.
- (3) С помощью съёмника стопорных колец снимите стопорное кольцо на внешнем конце поворотного стержня, слегка постучите по его торцу и извлеките стержень.
- (4) Извлеките вилку переключения вместе с рычагом (обязательно отметить положение вилки).
- (5) Снимите вилку с рычага (обратите внимание: сохранить пружину и шарик в отверстии вилки).

1. Вилка переключения
2. Шарик
3. Пружина вилки
4. Рычаг переключения
5. Рычаг вала
6. Уплотнительное кольцо 35×3,1
7. Болт М8×50
8. Узел главного вала
9. Стопорное кольцо Ф22
10. Уплотнительное кольцо 22×2,4
11. Поворотный стержень
12. Полукруглая шпонка



3.1.2 Сборка вилки переключения

Сборка выполняется в порядке, обратном разборке, с учётом следующих требований:

- (1) Сборку выполнять в чистом помещении, чтобы исключить попадание пыли и загрязнений в коробку передач.
- (2) Проверить износ деталей, при значительном износе заменить.
- (3) Рекомендуется заменить все уплотнения и О-образные кольца.

Последовательность сборки:

- (1) Установить пружину и шарик в отверстие вилки, вставить вилку в рычаг и слегка подбить (шарик должен попасть в соответствующий паз).
- (2) Установить вилку с рычагом в корпус, совместив её с пазом муфты синхронизатора.
- (3) Установить рычаг вала, соблюдая правильное положение рычага переключения.
- (4) Перед окончательной затяжкой зафиксировать болты крепления моментом 25–35 Н·м.

(5) После установки переднего конца штока затянуть фиксирующие болты и гайки моментом 45–55 Н·м.

(6) Установить поворотный стержень с уплотнительным кольцом и зафиксировать стопорным кольцом.

(7) Установить крышку с прокладкой и затянуть болты моментом 45–55 Н·м.

3.2 Полная разборка коробки передач

3.2.1 Разборка сцепления

Снимите ведомый диск, нажимной диск и кожух; снимите вилку выключения и муфту подшипника; отверните болты корпуса подшипника и снимите его; извлеките сферический палец вилки; отверните болты корпуса сцепления и снимите его.

3.2.2 Разборка механизма переключения

Разборку выполнять в следующей последовательности:

(1) Снимите заднюю крышку приводного вала, извлеките стопорное кольцо $\varnothing 40$, снимите узел приводного вала насоса и втулку, затем демонтируйте установленные на них детали.

(2) Снимите вилку переключения (см. п. 3.1.1).

(3) Снятие промежуточного вала: снимите крышку, аккуратно выбейте вал с помощью инструмента и снимите установленные на нём детали.

(4) Снятие выходного и главного валов: снимите крышку выходного вала, с помощью медного стержня аккуратно выбейте вал, извлеките подшипник 6208 и втулку промежуточного вала, затем извлеките выходной и главный валы.

3.2.3 Сборка коробки передач

(1) Сборка выполняется в порядке, обратном разборке.

(2) Поверхности сопряжения и зубья шестерён должны быть защищены от повреждений.

(3) Соблюдать чистоту масла.

(4) Подшипники, сальники и трущиеся поверхности перед сборкой смазывать чистым маслом для предотвращения сухого трения при первом запуске.

(5) Все детали должны быть установлены на свои места.

(6) Движущиеся части должны перемещаться свободно, без заеданий.

(7) Все резьбовые соединения должны быть надёжно затянуты.

4. Установка, эксплуатация и обслуживание

- (1) Перед установкой проверьте затяжку всех соединительных болтов; входной вал должен свободно вращаться вручную.
- (2) Перед эксплуатацией необходимо залить требуемое количество смазочного масла.
- (3) При запуске двигателя коробка передач должна находиться в нейтральном положении.
- (4) После установки новой коробки передач необходимо провести обкатку в течение 50 часов, при этом нагрузка не должна превышать 70%. В процессе обкатки контролируйте температуру масла и затяжку болтов, после завершения обкатки замените масло.
- (5) Техническое обслуживание:
 - ① Проверка состояния синхронизаторов и шестерён;
 - ② Проверка затяжки болтов и гаек;
 - ③ Проверка на утечки масла;
 - ④ Контроль уровня масла;
 - ⑤ Регулярная замена масла и поддержание его чистоты.

5. Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Способ устранения
Повышенная вибрация трансмиссии	Ослаблены болты крепления	Проверить и затянуть
	Недостаточная жёсткость крепления	Усилить крепление
Повышенная температура масла	Загрязнение или несоответствие масла	Заменить масло
	Недостаточный или избыточный уровень масла	Довести до нормы
	Неисправность подшипника	Заменить подшипник
Утечка масла	Ослаблены крепёжные болты	Затянуть
	Износ уплотнений или сальников	Заменить
Шум	Износ шестерён или повреждение подшипников	Отремонтировать или заменить
Затруднённое переключение передач	Неполное выключение сцепления	Отрегулировать механизм вилки
	Неполное включение передачи	Отрегулировать болты рычага, проверить главный вал и вилку
	Сильный износ синхронизатора	Заменить синхронизатор

IX. Гидравлическая трансмиссия, гидротрансформатор

1. Основные технические параметры

Модель трансмиссии		SDT45
Номинальная мощность двигателя, кВт		44 ~ 68
Номинальная частота вращения двигателя, об/мин		2000 ~ 2600
Передаточные числа	Передача вперёд I	3.217
	Передача вперёд II	2.192
	Передача назад	2.714
Давление в главной гидролинии, мпа		1.1 ~ 1.5
Давление на входе гидротрансформатора, мпа		0.5 ~ 0.7
Гидротрансформатор	Модель	YJH315
	Эффективный диаметр, мм:	315
	Коэффициент трансформации крутящего момента при нулевой скорости	3.15±0.15
	Максимальный КПД	>0.79
	Номинальный момент насосного колеса при нулевой скорости, Н·м	71±4
	Номинальный момент насосного колеса при максимальном КПД, Н·м	60±3
Направление вращения		По часовой стрелке (со стороны входа)
Рабочая жидкость		Масло L-TSA32 (по GB11120) или гидротрансмиссионное масло №6, №8
Рабочая температура масла, °C		70 ~ 95
Максимальная температура масла, °C		120 (не более 5 минут)
Масса, кг		275
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм		585×560×600

2. Принцип работы

2.1 Принцип передачи мощности

Схема гидротрансформаторной трансмиссии серии SDT45 показана на рис. 1.

Гидротрансформатор приводится в действие двигателем через упругую муфту (2), вращая насосное колесо (5). Поток рабочей жидкости направляется к турбине (3) и приводит её во вращение. Направляющее колесо (4) обеспечивает увеличение крутящего момента.

Крутящий момент передаётся через турбинный вал (1) на вал трансмиссии (11).

При включении первой передачи вперёд:

муфта заднего хода отключена, передача мощности осуществляется по цепи:

вал I → шестерня I передачи (15) → двойная шестерня 1 (16) → двойная шестерня 2 (23) → промежуточная шестерня (22) → выходная шестерня (21) → выходной вал (17).

При включении второй передачи вперёд:

муфта заднего хода отключена, передача осуществляется:

вал I → шестерня II передачи (10) → выходная шестерня (21) → выходной вал (17).

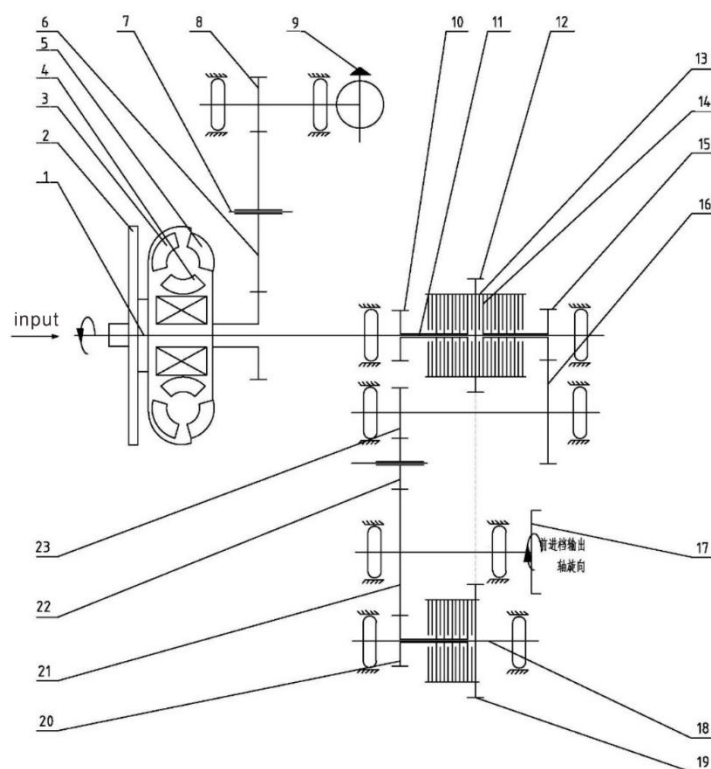
При включении заднего хода:

муфта переднего хода отключена, передача осуществляется:

вал I → шестерня передачи 1 (12) → шестерня передачи 2 (19) → вал II (18) → шестерня заднего хода (20) → выходная шестерня (21) → выходной вал (17).

Муфты переднего и заднего хода управляются гидравлическим распределительным клапаном.

Масляный насос (9) — внутреннего зацепления, обеспечивает подачу масла в систему. После работы гидротрансформатора масло поступает в радиатор, затем в трансмиссию для смазки фрикционных дисков, подшипников и шестерён.



1 — турбинный вал

2 — упругая муфта

3 — турбина

4 — направляющее колесо

5 — насосное колесо

6 — холостая шестерня

7 — промежуточный вал

8 — приводная шестерня насоса

9 — масляный насос

10 — шестерня II передачи вперёд

11 — вал I

12 — ведущая шестерня 1

13 — перегородка

14 — фрикционный диск

15 — шестерня I передачи

16 — двойная шестерня 1

17 — выходной вал

18 — вал II

19 — ведущая шестерня 2

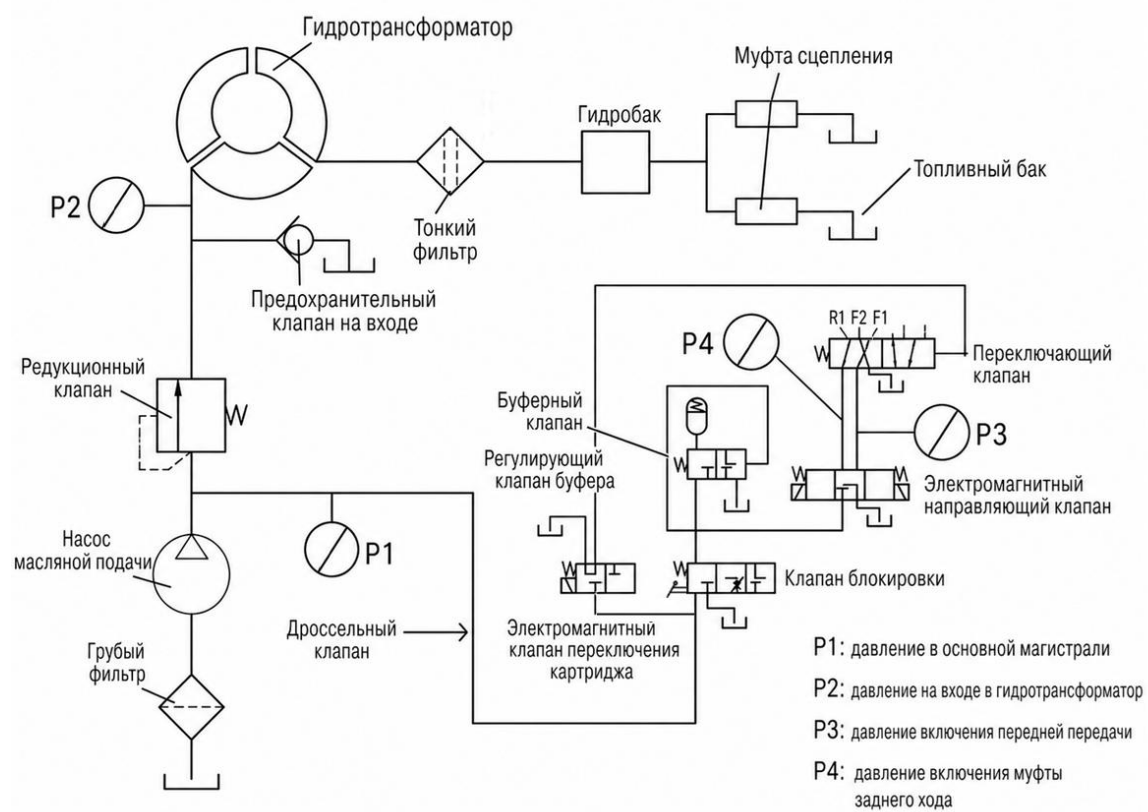
20 — шестерня заднего хода

21 — выходная шестерня

22 — промежуточная шестерня

23 — двойная шестерня 2

2.2 Принцип работы гидросистемы



3. Установка, эксплуатация и обслуживание

3.1 Перед установкой очистите поверхность изделия от консервационного масла. Во избежание утечек масла в процессе эксплуатации запрещается произвольная разборка изделия.

3.2 Все установочные поверхности, гидротрансформатор и открытые шестерни должны быть защищены от ударов и повреждений, чтобы не нарушить точность установки и работы.

3.3 Проверьте биение центра посадочного отверстия маховика двигателя — оно не должно превышать 0,15 мм; биение торца маховика — не более 0,1 мм. Биение посадочной поверхности корпуса маховика — не более 0,2 мм, а отклонение положения двух установочных штифтов — не более 0,1 мм.

3.4 Механизм управления погрузчиком должен обеспечивать точный ход и надёжную фиксацию штока управляющего клапана и штока микроклапана. После отпускания педали микроклапан должен возвращаться в исходное положение. При установке необходимо обеспечить его совместную работу с педалью тормоза. Ход штока микроклапана должен быть не менее 14 мм, при этом педаль тормоза должна иметь возможность остановки после отключения сцепления. При переключении передач микроклапан должен закрываться до начала переключения.

3.5 При подъёме и перемещении узла необходимо сохранять его в горизонтальном положении, чтобы избежать смещения гидротрансформатора.

3.6 Категорически запрещается изменять гидравлическую схему трансмиссии. Для нормальной работы коробки передач и обеспечения смазки запрещается использовать циркуляционное масло для других целей. Рабочая жидкость должна соответствовать требованиям данного руководства.

3.7 Рабочее масло должно быть чистым, без примесей. После 1000 часов работы или при длительном простое необходимо заменить масло.

3.8 После заливки масла и 5 минут работы в нейтральном режиме проверьте уровень масла. Заливная крышка одновременно выполняет функцию вентиляционного клапана.

4. Устранение неисправностей

Неисправность	Причина и способ устранения
Низкая эффективность и высокая температура масла	1. Заедание или износ фрикционных дисков → проверить наличие пригорания, неравномерного контакта или деформации 2. Недостаточная подача масла в гидротрансформатор → проверить износ масляного насоса и уровень масла 3. Повреждение подшипников → заменить 4. Засорение масляных каналов → проверить и очистить 5. Заклинивание односторонней муфты гидротрансформатора
Утечка масла	1. Повреждение прокладок → заменить 2. Старение или повреждение резиновых элементов → заменить 3. Повреждение или трещины деталей → заменить
Низкое давление сцепления и повышенные колебания	1. Низкий уровень масла → довести до нормы 2. Износ или неправильная установка уплотнительных колец на входном валу и поршне → заменить и правильно установить 3. Износ масляного насоса → заменить 4. Проверить возврат штока микроклапана

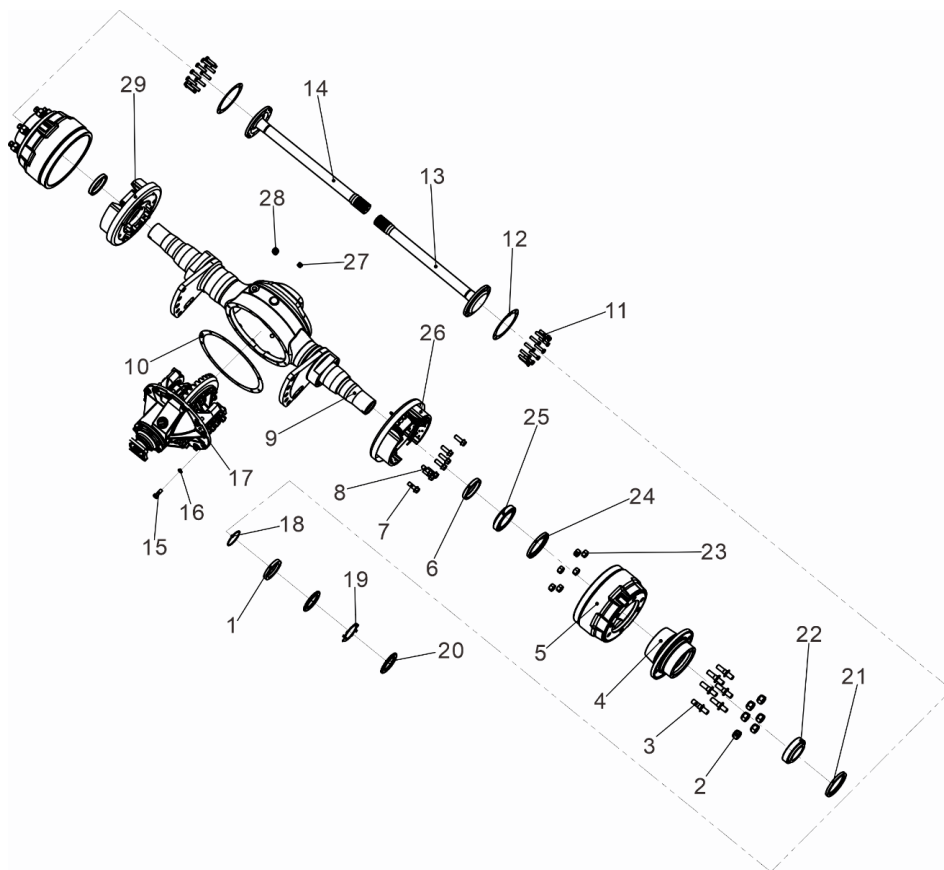
Х. Ведущий мост

1. Параметры

Тип ведущего моста	Полностью разгруженный, жёсткое крепление моста к раме, привод на передние колёса	
Давление в шинах	830 кПа	4,0 т
	860 кПа	4,5–5,0 т
Начальное усилие проворачивания ступицы (на болте ступицы), Н:	10~29	
Осевой зазор подшипников ступицы, мм	Менее 0,08	

2. Диагностика неисправностей и устранение

Состояние	Возможная причина	Устранение
Посторонний шум	· Ослаблены болты крепления кожуха моста к раме. · Ослаблены гайки колёс. · Износ или повреждение подшипников ступицы. · Неправильная регулировка подшипников. · Износ шлицов полуоси. · Недостаточная смазка.	· затянуть · затянуть · заменить · отрегулировать · заменить · добавить смазку
Неравномерное движение	· Ослаблены гайки колёс. · Деформация колеса. · Износ или повреждение подшипников. · Ослаблены крепления моста к раме. · Неправильная регулировка подшипников. · Неверное давление в шинах.	· затянуть · заменить · заменить · затянуть · отрегулировать · отрегулировать
Утечка масла	· Износ или повреждение сальника полуоси. · Неправильная установка главной передачи. · Ослаблена сливная пробка.	· заменить · заменить прокладку / установить правильно · затянуть



Ведущий мост

№	Название	№	Название	№	Название	№	Название
1	Картер ведущего моста	2	Тормозной барабан	3	Ступица	4	Большое кольцо посадки сальника
5	Сальник	6	Конический роликовый подшипник	7	Конический роликовый подшипник	8	Уплотнительное кольцо
9	Малое кольцо посадки сальника	10	Сальник	11	Круглая гайка	12	Стопорная шайба
13	Прокладка полуоси	14	Полуось	15	Болт полуоси	16	Болт ступицы
17	Гайка ступицы	18	Шестигранная гайка	19	Правый тормоз	20	Стопор
21	Сапун	22	Левый тормоз	23	Установочный болт тормоза	24	Крепёжный болт тормоза
25	Штифт	26	Прокладка главной передачи				

3. Снятие и установка ведущего моста

Предупреждение: ведущий мост имеет большой вес, его снятие и установка должны выполняться с особой осторожностью.

- 1) Поддомкратьте переднюю часть погрузчика и установите под раму деревянные подпорки.
- 2) Снимите мачту.
- 3) С помощью подъёмного устройства аккуратно приподнимите картер моста и установите подпорки под картер дифференциала и трансмиссию.
- 4) Установите ёмкость под картер моста, отверните сливную пробку и слейте масло.
- 5) Отсоедините тормозные трубки от колесных тормозных цилиндров (см. рис. 5-1)

Примечание: заглушите отверстие тормозного трубопровода, чтобы предотвратить утечку тормозной жидкости.

- 6) Отсоедините трос стояночного тормоза.
- 7) Снимите передние колёса.
- 8) Снимите полуоси.
- 9) Зафиксируйте ведущий мост с помощью строп и подъёмного устройства.
- 10) Отверните болты крепления моста к раме (см. рис. 5-2).
- 11) Снимите фиксирующие гайки между картером моста и дифференциалом (см. рис. 5-3).
- 12) Снимите узел ведущего моста

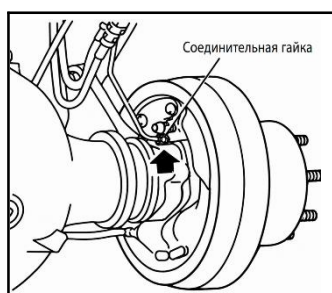


Рис. 5-1

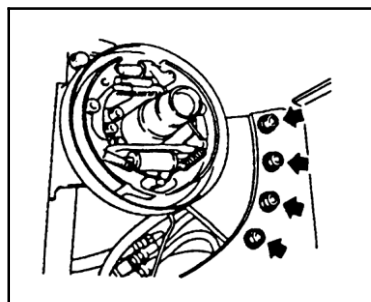


Рис. 5-2

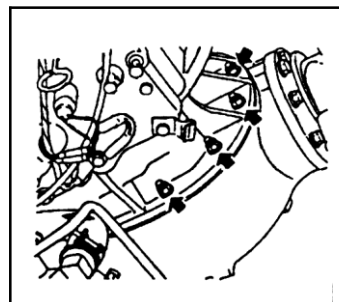


Рис. 5-3

- 13) Снимите стопорную гайку и фиксирующую пластину.
- 14) Снимите ступицу и тормозной барабан.
- 15) Снимите опорную втулку и тормозной механизм с картера моста.
- 16) Снимите сальник.
- 17) Сборка выполняется в обратной последовательности, при этом:
 - ① при установке опорной втулки и тормозного механизма нанесите смазку на втулку моста;
 - ② заполните ступицу смазкой на 1/3–2/3 объёма перед установкой;
 - ③ при установке сальника его рабочая кромка должна быть направлена внутрь погрузчика;
 - ④ перед установкой сливной пробки очистите её и нанесите герметик (ПВХ-лента);
 - ⑤ залейте трансмиссионное масло в картер моста и прочистите сапун перед его затяжкой.

Трансмиссионное масло: GL-5 85W/90	8 л	Для мостов 4–5 т
	8 л	4–5 т с механической трансмиссией

Сапун необходимо регулярно очищать для предотвращения избыточного давления в картере.

4. Полуось и ступица

Разборка

1. Поддомкратьте переднюю часть погрузчика и установите подпорки;
2. Снимите переднее колесо и полуось;
3. Снимите стопорную гайку и фиксирующую пластину;
4. Снимите тормозной барабан и ступицу (см. рис. 5-4).

Если снятие затруднено:

- а) снимите резиновую заглушку регулировочного отверстия, вставьте отвёртку и ослабьте регулировку тормозных колодок примерно на 10 зубьев (см. рис. 5-5);
- б) либо аккуратно выбейте барабан медным или деревянным молотком.

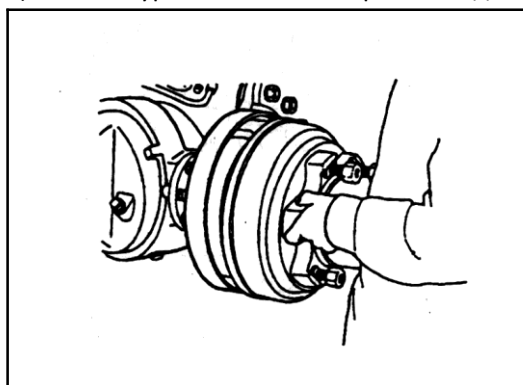


Рис. 5-4

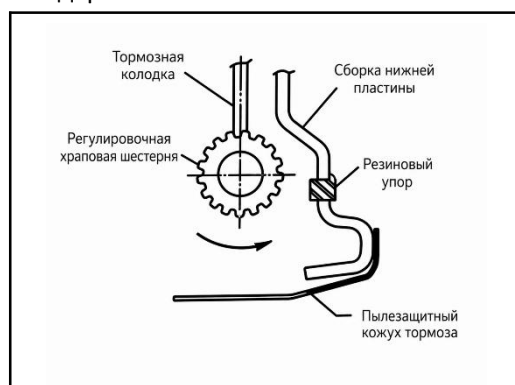


Рис. 5-5

5. С помощью деревянного молотка и медного стержня равномерно выбейте сальник и внутренний подшипник;

Износ или повреждение шлицов полуоси	Заменить
Заедание, шум, коррозия или повреждение подшипников	Заменить
Повреждение ступицы	Заменить
Неисправность сальника	Заменить

6. С помощью деревянного молотка выбейте наружное кольцо подшипника и извлеките его из ступицы.

Примечание: избегайте повреждения посадочных поверхностей.

Сборка выполняется в обратной последовательности.

5. Регулировка подшипников

1. Заполните конические роликовые подшипники смазкой;
2. Затяните гайку до тех пор, пока ступица не перестанет вращаться вручную;
3. Ослабьте гайку примерно на 60° ;
4. Поверните ступицу 2–3 раза для правильной посадки подшипников;
5. Снова затяните гайку до упора и ослабьте на 60° ;
6. Установите фиксирующую пластину;
7. Проверните колесо 2–3 раза и проверьте усилие начала вращения: 10–29 Н (см. рис. 5-6);
8. Проверьте осевой зазор ступицы — он должен быть менее 0,08 мм (см. рис. 5-7).

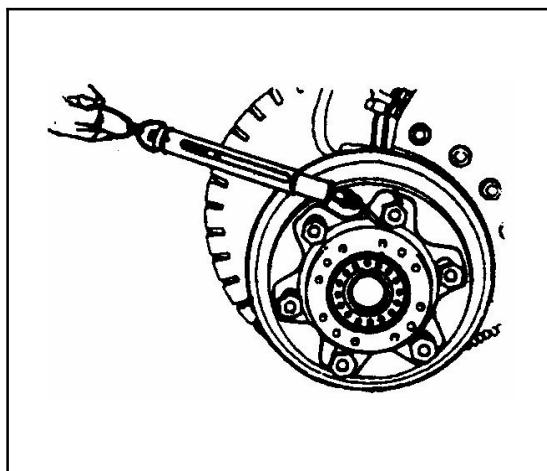


Рис. 5-6

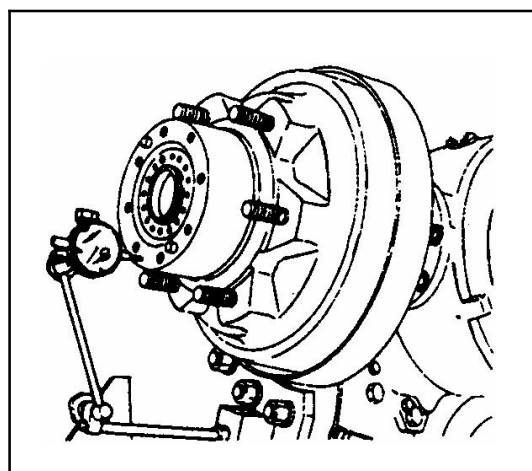


Рис. 5-7

XI. Рулевой мост

1. Общие данные

Тип моста: с центральной опорой, задний поворотный			
Угол поворота	Внутренний угол	4–5 т	77.8°±2
	Внешний угол	4–5 т	54.5°±2°
Давление в шинах	830 кПа — для 4,0 т		
	860 кПа — для 4,5–5,0 т		

Продольный зазор, мм: 0–1	
Толщина регулировочных прокладок оси моста, мм:	0,5 / 1,0 / 1,6
Номер детали	N163-220020-000

2. Диагностика неисправностей и устранение

Состояние	Возможная причина	Устранение
Неустойчивое движение	- Ослаблены гайки колёс - Неправильная регулировка подшипников - Неправильная установка регулировочных прокладок - Неисправность рулевого управления	- затянуть - отрегулировать - отрегулировать · см. раздел «Рулевое управление»
Шум	- Недостаточная смазка - Ослаблены болты и гайки - Неправильная установка регулировочных прокладок - Повреждение шарнирных подшипников тяг	- нанести кальциевую смазку - затянуть - отрегулировать - заменить

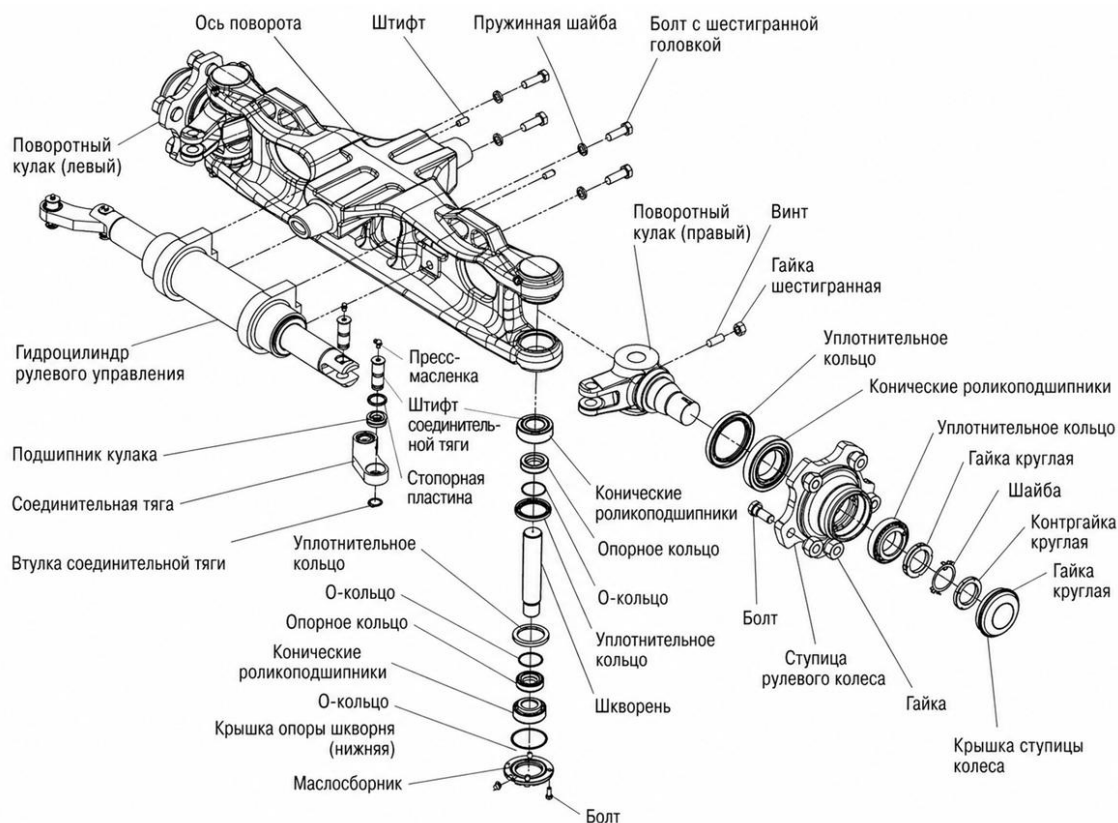


Рис. 6-1

3. Рулевой мост

Снятие ступицы

- 1) Поднимите погрузчик домкратом и установите подпорки;
- 2) Снимите колесо;
- 3) Снимите крышку ступицы;
- 4) Снимите гайку поворотного кулака;
- 5) Снимите узел ступицы;
- 6) Снимите внутреннее кольцо подшипника.

Примечание:

- а) Не допускайте падения внутреннего кольца подшипника;
- б) Не повредите уплотнение.

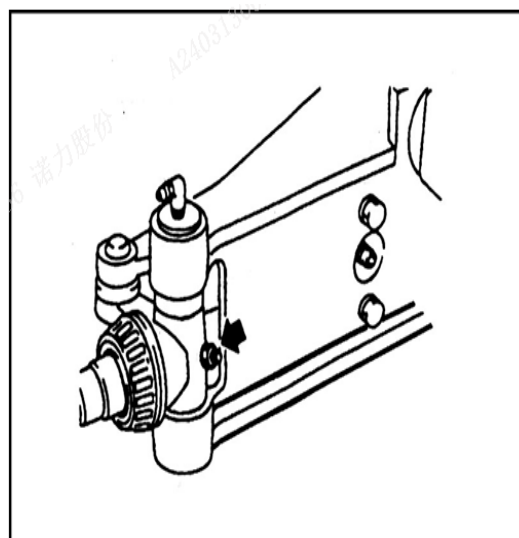


Рис. 6-2

4. Поворотный шкворень и поворотный кулак

- 1) Снимите рулевую тягу;
- 2) Ослабьте фиксирующий болт (см. рис. 6-2);
- 3) Снимите маслѐнку шкворня;
- 4) Извлеките шкворень;

Примечание: удерживайте шкворень, чтобы предотвратить его падение (см. рис. 6-3).

- 5) Снимите поворотный кулак, упорный подшипник, защитный кожух и прокладки.

Проверка

- 1) При повреждении поворотного кулака — заменить;
- 2) При наличии коррозии или трещин на игольчатом подшипнике — заменить;
- 3) При деформации, овальности или повреждении втулки — заменить;
- 4) При повреждении упорного подшипника или защитного кожуха — заменить.

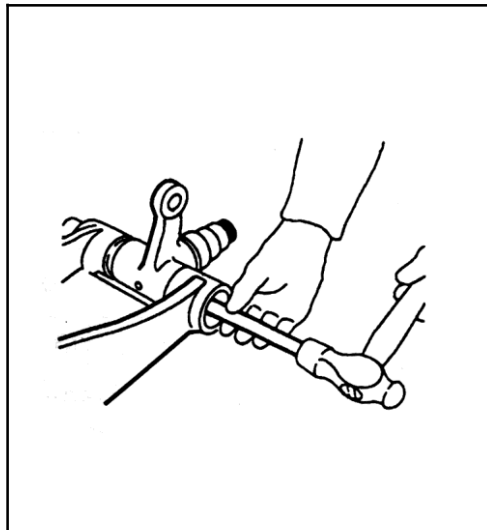


Рис. 6-3

Сборка выполняется в обратной последовательности с учётом следующего:

1. Поворотный кулак устанавливать снизу вверх;
2. Упорный шариковый подшипник устанавливается: плотное кольцо снизу, сепаратор и свободное кольцо сверху; внутреннюю поверхность кожуха, кольца смазать;
3. Осевой зазор регулируется прокладками и должен быть менее 0,20 мм;
4. Уплотнительное резиновое кольцо устанавливается надписью наружу; ролики и сепаратор подшипника смазать, а также кромку уплотнения;
5. Заполнить смазкой все точки смазки.

5. Регулировка подшипников ступицы

- 1) Медленно вращайте ступицу и затягивайте гайку до тех пор, пока ступица не перестанет вращаться вручную;
- 2) Затем ослабьте гайку на 1/6–1/4 оборота; усилие начала вращения должно составлять 10–30 Н;
- 3) Убедитесь, что ступица вращается плавно, а осевой зазор не превышает 0,10 мм.

XII. Рулевая система

1. Данные

Тип рулевой системы		заднее рулевое управление с гидроусилителем
Модели		4 т, 4,5 т, 5 т
Орбитальный (циклоидальный) полностью гидравлический рулевой механизм	Модель	530-1322
	Рабочий объём, мл/об	200
	Тип соединения	внутренние шлицы
	Особенности	открытый центр, низкий крутящий момент
Рулевой цилиндр	Диаметр цилиндра мм	Ф90
	Диаметр штока мм	Ф60
	Ход мм	2x112
Диаметр рулевого колеса мм		300

2. Диагностика неисправностей рулевой системы

Неисправность	Причина	Устранение
Рулевое колесо не поворачивается	Повреждение или неисправность насоса	заменить
	Засорение или повреждение распределительного клапана	очистить или заменить
	Повреждение шлангов, соединений или засорение трубопровода	заменить или очистить
Тяжёлое рулевое управление	Низкое давление распределительного клапана	отрегулировать
	Наличие воздуха в системе	удалить воздух
	Неисправность возврата рулевого механизма (поломка или слабость пружины)	заменить пружину
	Повышенная утечка в рулевом цилиндре	проверить уплотнения поршня
Рыскание или неустойчивость движения	Избыточный поток в системе	отрегулировать клапан
Посторонний шум	Низкий уровень масла	долить
	Засорение всасывающего трубопровода или фильтра	очистить или заменить
Утечка масла	Повреждение уплотнений направляющей втулки цилиндра или трубопроводов	заменить

3. Общее описание

Рулевая система состоит из рулевого механизма и рулевого цилиндра.

3.1 Рулевой механизм (см. рис. 7-1) включает орбитальный гидравлический рулевой механизм, рулевую колонку и рулевое колесо. Рулевая колонка и рулевое колесо регулируются вперёд и назад. Угол регулировки составляет 6° , что позволяет адаптировать положение под разных операторов.

При заглушенном двигателе поверните рулевое колесо с усилием около 1 кг. После отпущения оно должно автоматически вернуться примерно на 10° .

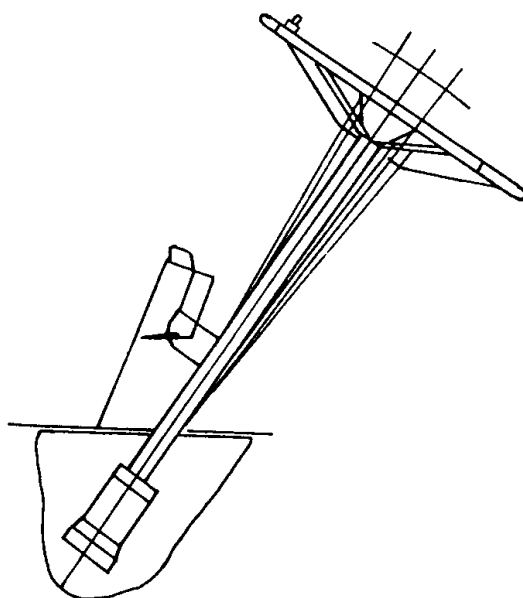


Рис. 7-1 Рулевой механизм

3.2 Полностью гидравлический рулевой механизм (см. рис. 7-2)

Конструкция полностью гидравлического рулевого механизма показана на рис. 7-2.

При работе гидроусилителя давление масла через золотниково-гильзовую пару поступает в роторную пару, заставляя ротор вращаться вслед за рулевым колесом. Масло под давлением подаётся в левую или правую полость рулевого цилиндра, и шток цилиндра перемещается, обеспечивая поворот колёс.

При остановленном двигателе масляный насос не работает. Рулевое колесо через золотник, гильзу и муфту приводит во вращение ротор. В этом случае ротор и статор работают как насос, подавая масло в рулевой цилиндр, что позволяет осуществлять ручное управление.

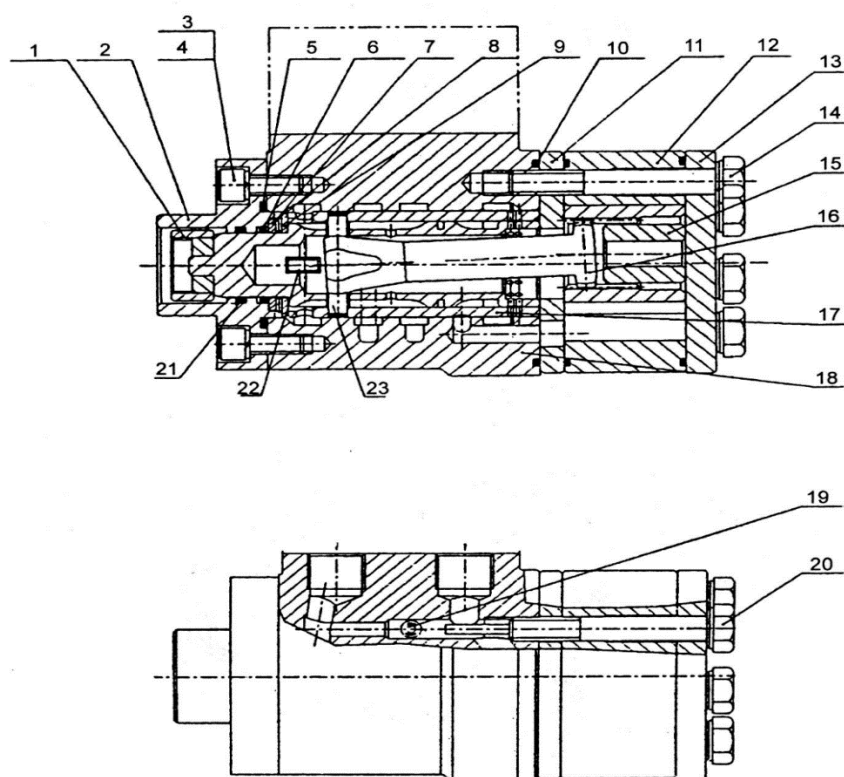


Рис. 7-2 Циклоидальный полностью гидравлический рулевой механизм

- | | | |
|---|------------------------------|------------------------------------|
| 1. Соединительный блок
(без внутреннего
шлицевого соединения) | 8. Упорный
подшипник | 16. Соединительный
вал |
| 2. Передняя крышка | 9. Скользящее кольцо | 17. Золотниково-
гильзовая пара |
| 3. Винты | 10. Уплотнительное
кольцо | 18. Корпус |
| 4. Пружинная пластина | 11. Прокладка | 19. Стальной шарик |
| 5. Уплотнительное кольцо
О-типа | 12. Роторная пара | 20. Ограничительный
болт |
| 6. Уплотнение Х-типа | 13. Задняя крышка | |
| 7. Стопорное кольцо | 14. Болты | |
| | 15. Ограничитель | |

3.3 Рулевой цилиндр (см. рис. 7-3)

Рулевой цилиндр — двустороннего действия, проходного типа. Оба конца штока соединены с рулевыми шарнирами через тяги. Под действием давления масла от гидравлического рулевого механизма шток перемещается влево и вправо, обеспечивая поворот колёс.

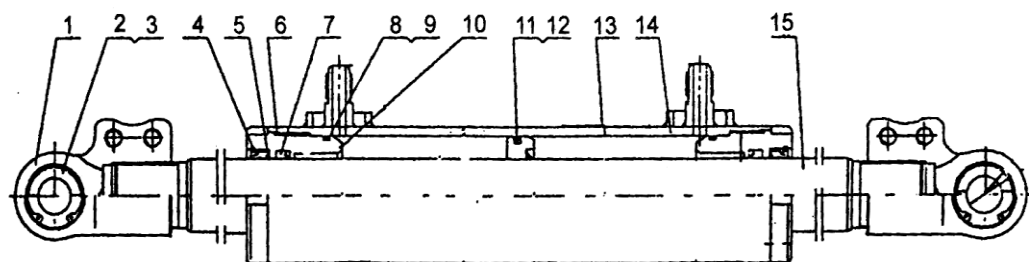


Рис. 7-3 Рулевой цилиндр

- | | | |
|---------------------------|--------------------|-----------------------|
| 1. Проушина | 7. Уплотнительное | 12. Уплотнительное |
| 2. Внутреннее стопорное | кольцо | кольцо (глад- |
| кольцо | 8. Защитное кольцо | кольцо) |
| 3. Радиальный | 9. Уплотнительное | 13. Маркировка |
| шарнирный подшипник | кольцо | 14. Цилиндр |
| 4. Стопорное проволоочное | 10. Направляющая | 15. Шток поршня |
| кольцо | втулка | 16. Установка рулевой |
| 5. Пылезащитное кольцо | 11. Уплотнительное | системы |
| 6. Уплотнительное кольцо | кольцо | |

4. Установка рулевой системы

При установке рулевой системы необходимо учитывать:

1. Гидравлические соединения, болты и шланги должны быть чистыми;
2. Проверить правильность прокладки гидролиний и отсутствие перепутывания левого и правого поворота;
3. Провернуть рулевое колесо в обе стороны и убедиться в равномерности усилия и плавности вращения;
4. Поддомкратить задние колёса и несколько раз медленно повернуть рулевое колесо влево и вправо для удаления воздуха из гидросистемы.

При заглушенном двигателе поверните рулевое колесо с усилием около 1 кг. После отпущения оно должно автоматически возвращаться примерно на 10° (см. рис. 7-1).

XIII. Тормозная система

1. Диагностика неисправностей и устранение

Неисправность	Возможная причина	Способ устраненияthe situation
Недостаточная тормозная сила	· Утечка в тормозной системе · Наличие воздуха в тормозной магистрали · Наличие воды или масла на фрикционных накладках · Неравномерный контакт или износ накладок · Неисправность главного или колесного тормозного цилиндра · Загрязнение	· устранить и долить жидкость · удалить воздух · высушить или заменить · шлифовать или заменить · отремонтировать или заменить · очистить
Неравномерное торможение (увод погрузчика в сторону)	· Неравномерное давление в шинах · Несоосность тормозов · Наличие масла или воды на накладках · Посторонние предметы в тормозном · Повреждение поверхности накладок · Неправильный контакт накладок · Износ накладок · Износ, деформация или повреждение · Неисправность тормозного цилиндра · Неправильное перемещение тормозных · Ослабление крепёжных болтов · Деформация щитка · Неправильная регулировка подшипников · Засорение трубопроводов	· отрегулировать · отрегулировать · высушить или заменить · очистить · шлифовать или заменить · отрегулировать или · заменить · отремонтировать или заменить · отремонтировать или заменить · отрегулировать · затянуть или заменить · заменить · отрегулировать или заменить · очистить
Заклинивание тормозов	· Отсутствует свободный ход педали · Неправильное перемещение колодок · Неисправность колесного цилиндра · Повреждение манжеты поршня · Ослабленная или сломанная возвратная пружина · Засорение возвратного канала главного цилиндра · Засорение трубопроводов	· отрегулировать · отрегулировать · отремонтировать или заменить · заменить · заменить · очистить · очистить

Шум тормозов	· Затвердевание или загрязнение накладок · Деформация основания или ослабление болтов · Деформация или неправильная установка колодок · Износ накладок · Ослабление подшипников колеса	· отремонтировать или заменить · отремонтировать или заменить · отремонтировать или заменить · заменить · отремонтировать
--------------	--	---

2. Общее описание

Тормозная система — передние двухколёсные тормоза, включает рабочий (ножной) и стояночный тормоз. Рабочий тормоз состоит из главного тормозного цилиндра, тормозных механизмов и педального узла.

2.1 Микропедаль и тормозная педаль (гидравлические модели)

Тормозная педаль установлена на коробке передач. Через толкатель она воздействует на поршень тормозного клапана, создавая давление, передаваемое к колесным цилиндрам. Между валом и педалью установлен подшипник без необходимости смазки.

2.2 Тормозной клапан

Система усилителя тормозов включает тормозной клапан, главный цилиндр и распределительный клапан. Тормозной клапан преобразует усилие на педали в гидравлическое давление.

Гидравлическое масло через клапан подаётся в систему и обеспечивает усиленное торможение (см. рис. 8-1).

В клапане установлен распределительный элемент, который подаёт часть потока (500–700 мл/мин) на рулевую систему и одновременно обеспечивает работу тормозов.

При нажатии педали усилие через толкатель передаётся на поршень клапана. Под действием редукционного клапана создаётся давление, пропорциональное усилию на педали, обеспечивая плавное и удобное торможение.

При отпуске педали масло возвращается в поршневую полость через предохранительный клапан. Клапан подпитки открывается под действием разрежения, обеспечивая заполнение полости маслом даже при остановленном двигателе.

Кроме того, перепускной клапан поддерживает остаточное давление, предотвращая полный слив масла, что обеспечивает быстрое и надёжное срабатывание при следующем торможении.

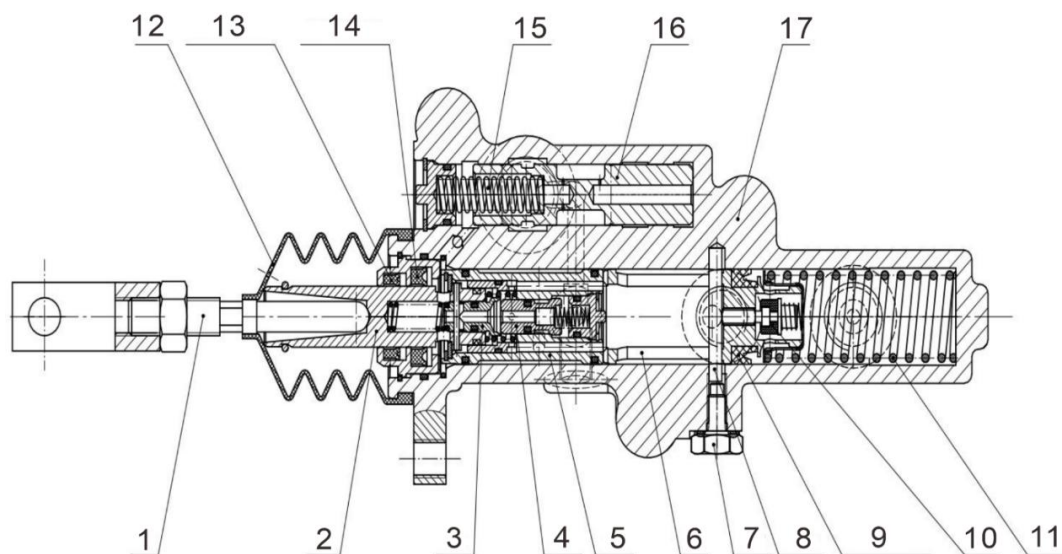
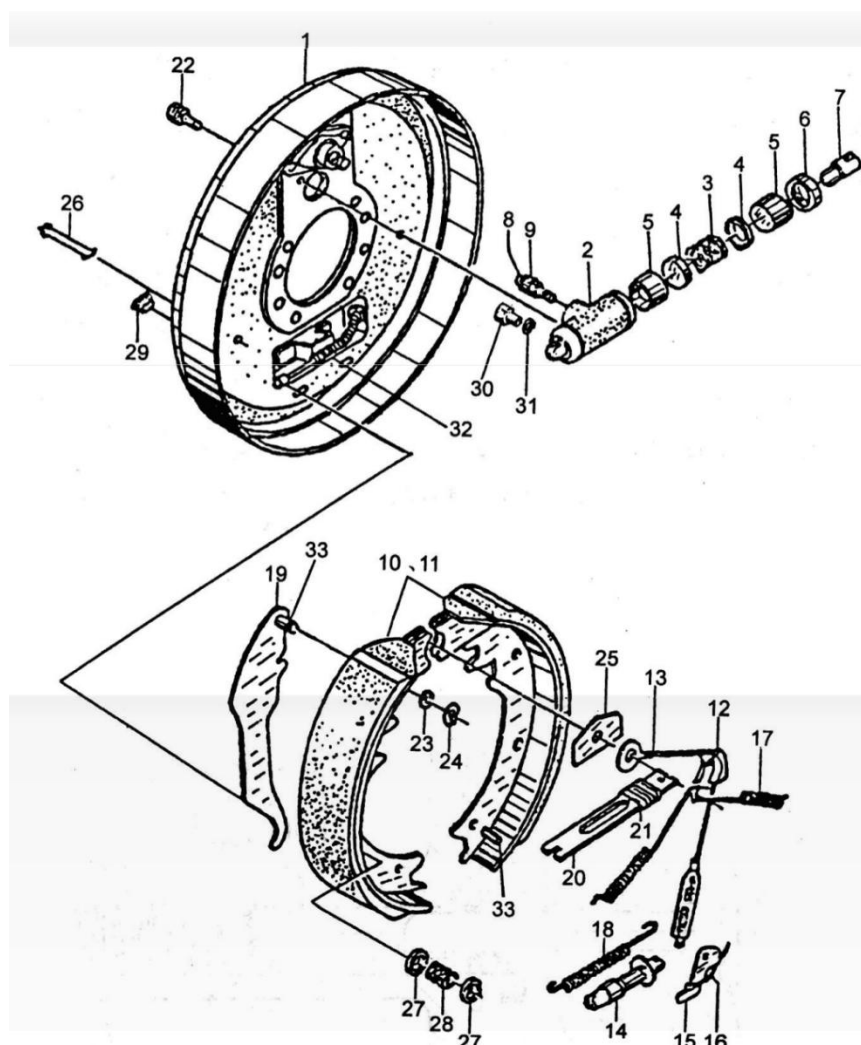


Рис. 8-1 Тормозной клапан

- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Толкатель | 7. Ограничительный винт | 13. Уплотнительное кольцо |
| 2. Шток поршня | 8. Ограничительный штифт | 14. Уплотнительное кольцо |
| 3. Седло редукционного клапана | 9. Уплотнительное кольцо | 15. Пружина распределителя |
| 4. Золотник редукционного клапана | 10. Клапан подпитки | 16. Золотник распределителя |
| 5. Гильза редукционного клапана | 11. Возвратная пружина | 17. Корпус клапана |
| 6. Поршень | 12. Защитный кожух | |

Конструкция правого тормоза показана на рисунке.



- | | | | |
|--|--------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1. Левый тормоз | 11. Соединительные болты | 20. Посадочное место сальника | 29. Шайба |
| 2. Левая опорная плита | 12. Правая опорная плита | 21. Подшипник 7816 | 30. Болт |
| 3. Шестигранная пробка | 13. Прокладка | 22. Тормозной барабан | 31. Сальник |
| 4. Шайба | 14. Шайба | 23. Ступица | 32. Бумажная прокладка |
| 5. Сапун | 15. Гайка | 24. Болты ступицы | 33. Полуось |
| 6. Винтовая пробка с внутренним шестигранником | 16. Правый тормоз | 25. Гайка ступицы | 34. Штифт |
| 7. Шайба | 17. Шайба | 26. Подшипник 7815 | 35. Втулка |
| 8. Пробка | 18. Болт | 27. Стопорная гайка | 36. Прокладка |
| 9. Шайба | 19. Сальник | 28. Стопорная пластина | 37. Болт |
| 10. Картер моста | | | |

2.3 Замена тормозных колодок

- 1) Установите погрузчик на ровной бетонной поверхности.
- 2) Запустите двигатель и поднимите вилы примерно на 100 мм.
- 3) Подложите деревянные упоры под задние колёса.
- 4) Ослабьте гайки колёс на 2–3 оборота.
- 5) Наклоните мачту назад и подложите прочные деревянные опоры под нижнюю часть наружной рамы.



Предупреждение: Не допускайте контакта упоров с шинами.

- 6) Наклоните мачту вперёд до отрыва колёс от земли. Примечание: гайки колёс снимаются только после подъёма колеса.
- 7) Установите подпорки под переднюю часть рамы.
- 8) Заглушите двигатель.
- 9) Снимите гайки и колесо, затем полуось, стопорную гайку и фиксирующую пластину.
- 10) Снимите ступицу и тормозной барабан.
- 11) Замените тормозные колодки.
- 12) Установите ступицу и барабан, стопорную гайку и пластину. Отрегулируйте зазор подшипников.
- 13) Отрегулируйте зазор между колодками и барабаном, вращая колесо в обратном направлении и несколько раз нажимая на педаль тормоза.
- 14) Удалите все подпорки в обратном порядке установки.
- 15) Убедившись в отсутствии людей и препятствий, выполните движение задним ходом со скоростью 2–3 км/ч и нажмите педаль тормоза 2–3 раза.

2.4 Стояночный тормоз

Стояночный тормоз — механический, тросового типа, действует на передние колёса совместно с рабочим тормозом. Используется только при стоянке.

Перед регулировкой убедитесь в исправности основной тормозной системы.

- 1) Отрегулируйте гайку В так, чтобы длина резьбы L составляла 15,5 мм, затем затяните контргайку А.
- 2) Отрегулируйте гайку А до усилия на рукоятке 15–20 кг.
- 3) Убедитесь, что при фиксации рукоятки элемент Е не перекошен (разница S1 и S2 менее 2 мм).
- 4) При затянутом тормозе кронштейн троса не должен иметь перекоса. При наличии перекоса отрегулируйте длину L.
- 5) После регулировки убедитесь, что при отпуске рычага тормоз полностью освобождается.

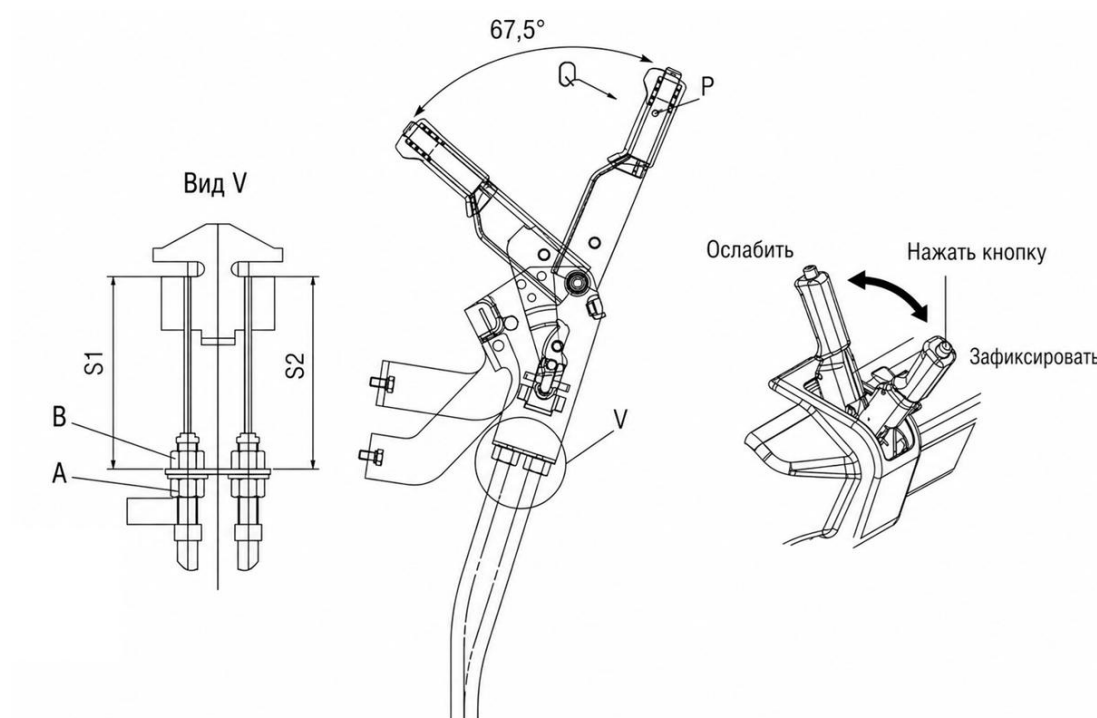
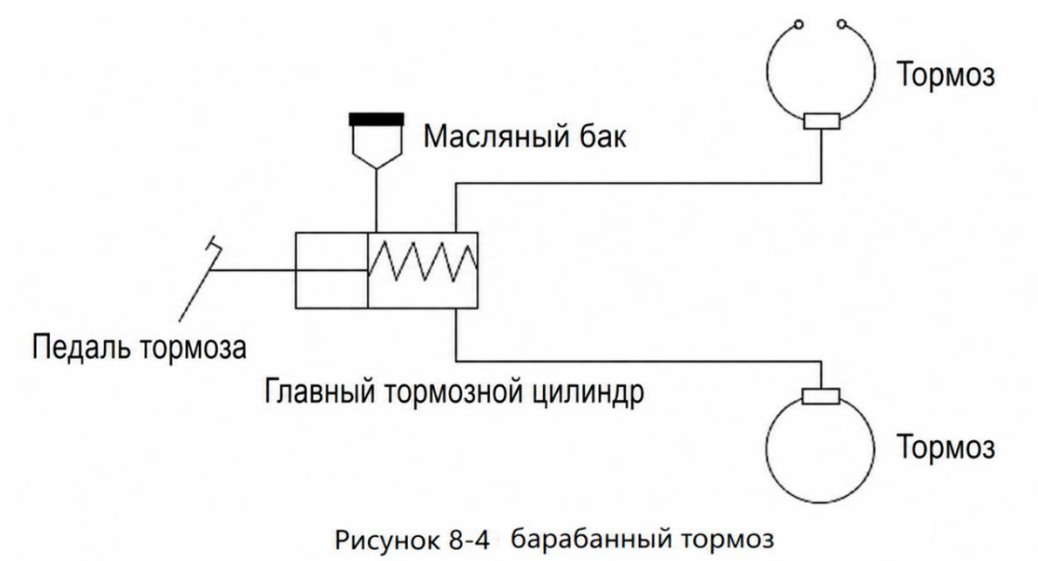


Рис. 8-3 Стояночный тормоз

2.5 Схема тормозной системы



XIV. Гидравлическая система

1 . Данные

Основной гидравлический насос

Модель погрузчика	4–5 т
Модель насоса	CBT-F425-AFH6L
Тип	шестерённый
Привод	от двигателя через зубчатую передачу
Рабочий объём, мл/об:	55
Частота вращения, об/мин	600~3000
Давление на выходе (ном./макс.), МПа	20/28

Модель погрузчика	4–5 т
Модель насоса	CBHZG-F40-ALΦ13L
Тип	шестерённый
Привод	от двигателя через зубчатую передачу
Рабочий объём, мл/об:	200
Частота вращения, об/мин	600~3000
Давление на выходе (ном./макс.), МПа	20/28

Многоходовой гидрораспределитель

Тип			двухзолотниковый с предохранительным и распределительным клапанами, с самофиксацией наклона
Регулирующее давление	МПа	20 (для 4–5 т)	
Номинальный расход, л/мин			65-70
Распределительный клапан	Давление	МПа	8.8±0.25
	Расход	л/мин	4-X4t: 12±1

2. Диагностика неисправностей и устранение

Основной гидравлический насос

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Насос не подаёт масло	Низкий уровень масла	довести до нормы
	Засорение всасывающей линии или фильтра	очистить систему и бак, при загрязнении заменить масло
Низкое давление на выходе	Износ подшипников, повреждение сепаратора или уплотнений	заменить
	Неправильная регулировка предохранительного клапана	отрегулировать по манометру
	Попадание воздуха в насос	• подтянуть соединения на всасывающей линии • долить масло • проверить уплотнения насоса • после удаления воздуха использовать насос
Шум насоса	Деформация шланга или засорение фильтра	заменить или очистить
	Подсос воздуха через соединения	подтянуть соединения
	Кавитация из-за высокой вязкости масла	• заменить масло на подходящее • работать только при нормальной температуре масла
	Наличие пузырьков в масле	устранить причину
Утечка масла	Повреждение сальников, уплотнений или износ рабочих поверхностей	заменить неисправные детали

Многоходовой гидрораспределитель

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Нестабильное давление предохранительного клапана или невозможность регулировки	Ослаблен регулировочный винт	отрегулировать и зафиксировать
	Деформация или повреждение пружины	заменить
	Износ или заклинивание золотника	заменить или разобрать и собрать
	Неисправность насоса	отремонтировать насос
При остановленном двигателе, при управлении рычагом наклона, мачта наклоняется вперёд	Износ или повреждение клапана блокировки наклона	заменить узел
	Поломка пружины блокировки	заменить
	Повреждение уплотнительного кольца штока	заменить
Нестабильность рамы при наклоне вперёд	Неисправность редукционного клапана наклона	заменить
Опускание каретки вил при нейтральном положении рычага подъёма	Износ сопряжения корпуса и штока	заменить шток
	Неправильное положение штока	установить в нейтраль
	Повреждение уплотнений цилиндра	отремонтировать
	Износ или загрязнение предохранительного клапана	очистить или заменить
Отсутствие возврата	Повреждение или деформация возвратной пружины	заменить
	Загрязнение между корпусом и штоком	очистить
	Заклинивание механизма управления	отрегулировать
	Несоосность деталей возврата	собрать правильно
Внешняя утечка	Повреждение уплотнительных колец	заменить
	Негерметичность соединений	проверить и устранить
	Ослабление уплотнительной пластины	очистить и затянуть
	Ослабление контргайки предохранительного клапана	затянуть

3. Основной гидравлический насос

3.1 Основной насос

Шестерёнчатый насос — это насос внешнего зацепления с автоматической компенсацией осевого зазора и радиальной гидравлической балансировкой. Используются специальные шестерни с асимметричным профилем зубьев, что обеспечивает меньшие габариты и более низкий уровень шума по сравнению с обычными симметричными шестернями.

Втулка вала оснащена подшипником DU, боковые пластины выполнены из биметаллического материала, передняя и задняя крышки — из литого алюминия, а средняя часть — из чугуна, что повышает надёжность и эксплуатационные характеристики.

Конструкция левого шестерёнчатого насоса SGP1 или CBHZ(G) показана на рис. 9-1, правого — на рис. 9-2. Отличие заключается только в направлении установки уплотнительных колец.

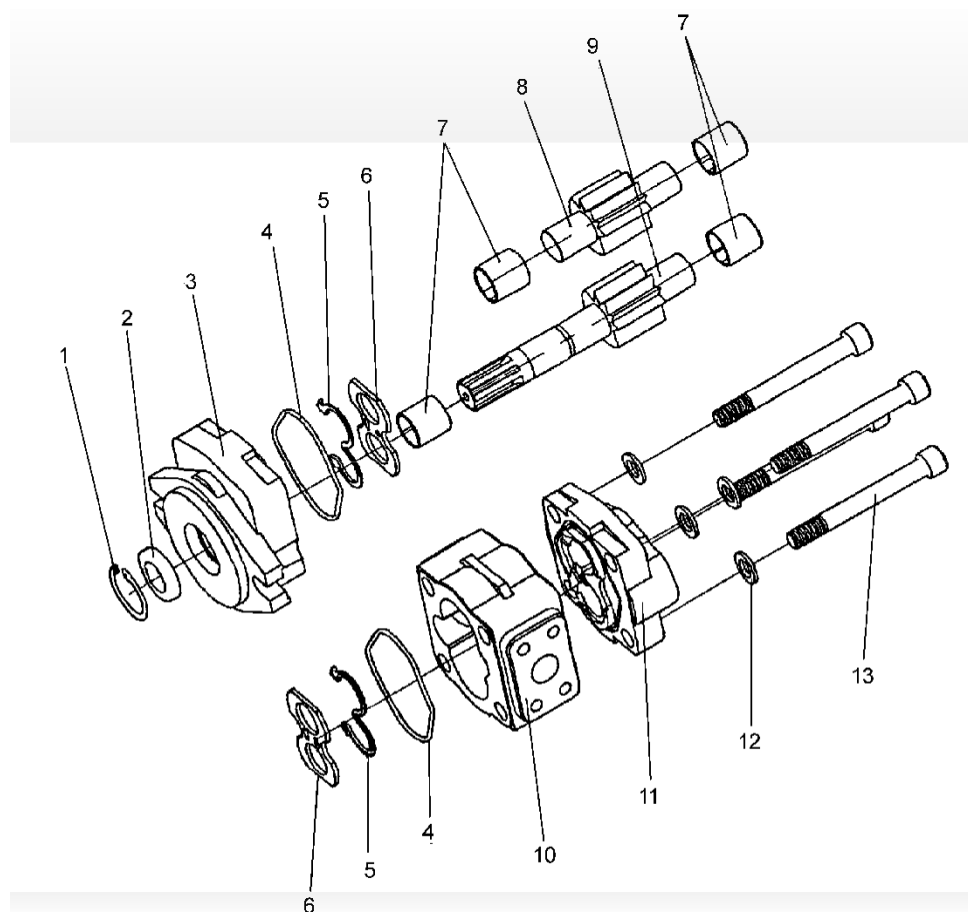


Рис. 9-1 Шестерёнчатый насос CBHZ(G) или SGP1 (вращение против часовой стрелки)

- | | | |
|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. Стопорное кольцо | 5. Уплотнение типа «З» | 10. Средняя часть корпуса |
| 2. Сальник | 6. Боковая пластина | 11. Задняя крышка |
| 3. Передняя крышка | 7. Втулка вала | 12. Шайбы |
| 4. Уплотнительное кольцо | 8. Ведомая шестерня | 13. Болты |
| | 9. Ведущая шестерня | |

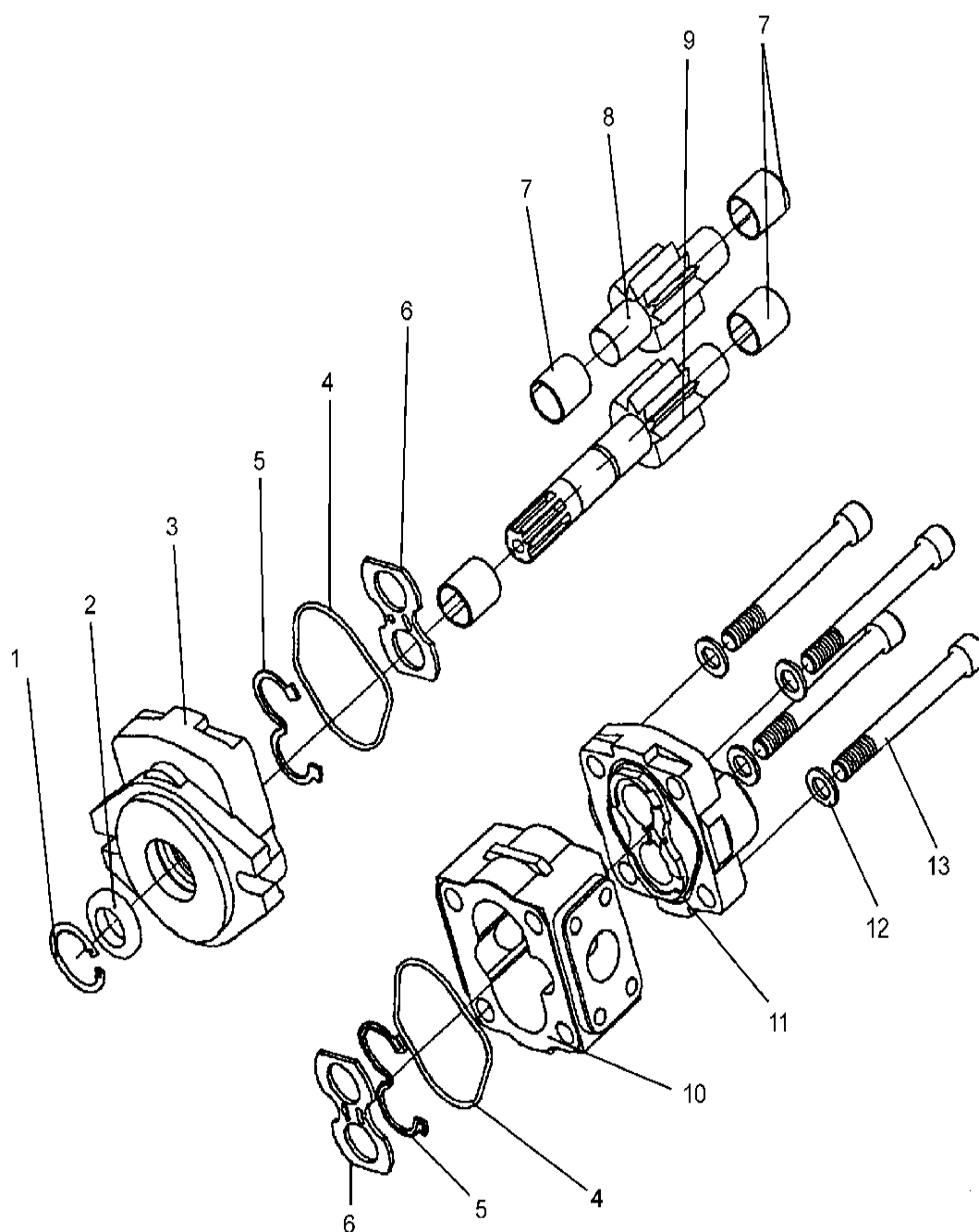


Рис. 9-2 Шестерёнчатый насос CBHZ(G) или SGP1 (вращение по часовой стрелке)

- | | | |
|--------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1. Стопорное кольцо | 5. Уплотнение типа «З» | 10. Средняя часть корпуса |
| 2. Сальник | 6. Боковая пластина | 11. Задняя крышка |
| 3. Передняя крышка | 7. Втулка вала | 12. Шайбы |
| 4. Уплотнительное кольцо | 8. Ведомая шестерня | 13. Болты |
| | 9. Ведущая шестерня | |

3.2 Основной насос СВТ

Основной насос представляет собой шестерёнчатый насос, состоящий из корпуса, крышки, пары шестерён, подшипников и уплотнений. В насосе применяются подшипники с балансировкой нагрузки и специальная система смазки, обеспечивающая минимальный торцевой зазор шестерён.

Корпус и крышка выполнены из алюминиевого сплава, что обеспечивает малый вес и высокую прочность. Ведущая и ведомая шестерни установлены на валах, которые опираются на подшипники корпуса. Эти подшипники воспринимают радиальную нагрузку и одновременно служат опорой торцов шестерён.

Со стороны приводного вала в корпусе установлен сальник для обеспечения герметичности. Герметичность между корпусом и крышкой обеспечивается уплотнительным кольцом специальной формы.

Разборка (см. рис. 9-3):

- а) После очистки закрепите насос в тисках, сначала отверните болты 12;
- б) Снимите крышку насоса 1 и уплотнения 8, 9, 10, 11;
- в) Снимите переднюю крышку 7 и уплотнения 8, 9, 10, 11;
- г) Извлеките подшипники 3, 4 и шестерни 5, 6 из корпуса 2. При затруднении разборки допускается выпрессовка подшипников через шестерни;
- е) Последовательность разборки показана на рис. 9-3 для удобства проверки.

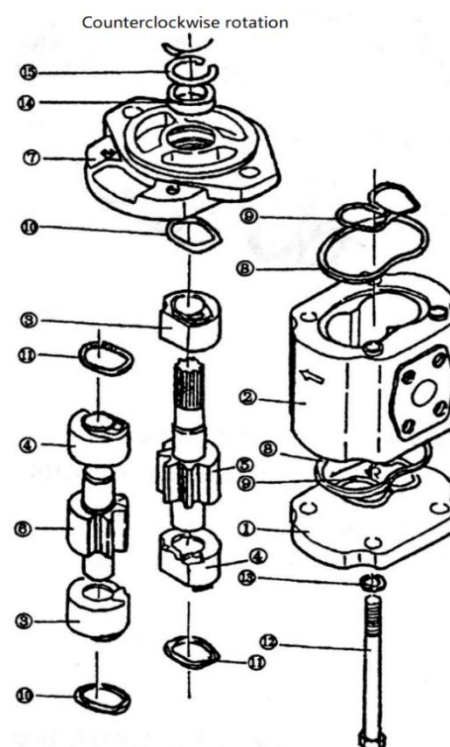
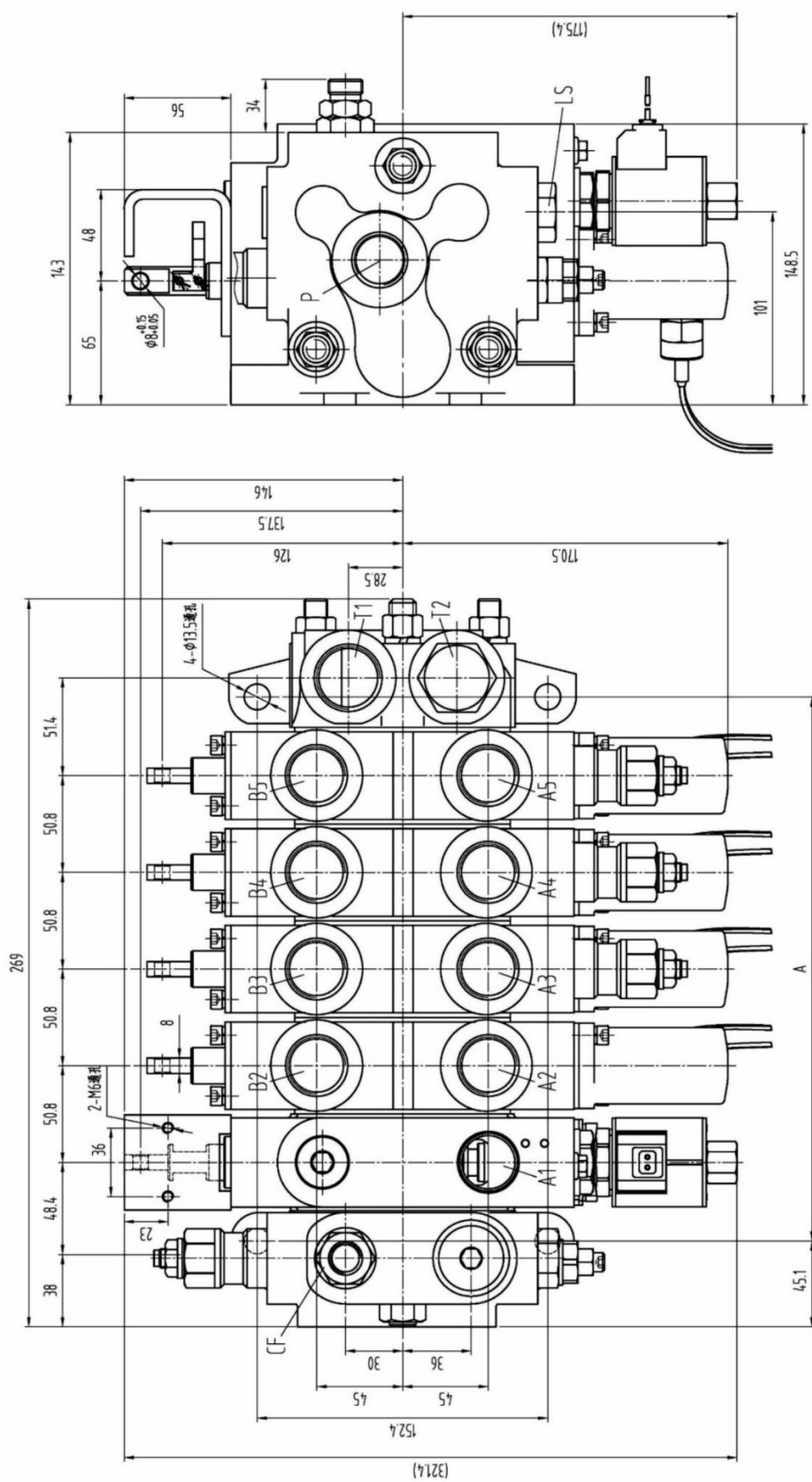


Рис. 9-3 Шестерёнчатый насос (вращение против часовой стрелки)
(CPC10/15/18-AG26, CPCD10/15/18-AG26)

- | | | |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1. Крышка | 8. Уплотнительное кольцо | 11. Уплотнительное кольцо |
| 2. Корпус насоса | 9. Уплотнительное кольцо | 12. Болт |
| 3. Подшипник | 10. Уплотнительное кольцо | 13. Стопорная шайба |
| 4. Подшипник | | 14. Сальник |
| 5. Ведущая шестерня | | 15. Стопорное кольцо |
| 6. Ведомая шестерня | | |
| 7. Передняя крышка | | |

4. Многоходовой гидрораспределитель



Mechanical multiway valve

В нижней части правого цилиндра подъёма установлен предохранительный (отсечной) клапан, предотвращающий резкое падение груза при разрыве гидролинии.



XV. Подъёмная система

1. Данные по сборке и регулировке

Тип мачты		Стандартная и с подъёмом 2–3,75 м	Подъём 4–6 м	Подъём 6,5–7 м (двухсекционная)	Подъём 6,5–7,5 м (трёхсекционная)
Угол наклона мачты:	Наклон вперёд:	6°	6°	3°	3°
	Наклон назад:	12°	6°	6°	3°
Ролики вил		используются комбинированные и боковые ролики			

Проверка и регулировка

Место проверки	Зазор при сборке (мм)	Допустимый зазор при эксплуатации (мм)
Между рамой и роликом	0.1~0.8	0.2~1
Прокладки, мм	0.5,1.0,2.0	
Между рамой и направляющей плитой	0.1~0.8	0.2~1
Прокладки, мм	0.5,1.0,2.0	
Между внутренней мачтой и боковыми роликами каретки	0.1~0.6	0.2~1
Прокладки, мм	0.5,1.0,1.5	
Провисание цепи подъёма, мм	25~30	

Моменты затяжки основных элементов

Место	Модель или грузоподъёмность	Момент, Н·м
Контргайка цепи подъёма	4–5 т	176-216(M18) 245-314 (M20)
Крышки подшипников мачты и ведущего моста	4–5 т	176-216 (M18)
Контргайка цилиндра наклона	4–5 т	89-118 (M14)
Болты цилиндра подъёма	4–5 т	76-107 (M12)
Болты цилиндра подъёма	4–5 т	44-58 (M10)
Крепёж цилиндра подъёма (U-образный болт)	4–5 т	29-39 (M10)

Тип мачты	Тип мачты	Максимальная высота подъёма	Высота мачты			Свободный подъём	
			Высота в сложенном состоянии	Высота поднятой мачты		без защитной решетки	с защитной решеткой
				без защитной решетки	с защитной решеткой		
		мм	мм	мм	мм	мм	мм
Двухсекционная мачта с широким обзором		мм	4.0t/4.5t/5.0 т	4.0t/4.5t/5.0 т	4.0t/4.5t/5.0 т	4.0t/4.5t/5.0 т	4.0t/4.5t/5.0 т
	A40/45/50/M210	2100	1800	3010	3340	150	150
	A40/45/50/M250	2500	2000	3410	3740	150	150
	A40/45/50/M260	2600	2050	3510	3840	150	150
	A40/45/50/M270	2700	2100	3610	3940	150	150
	A40/45/50/M290	2900	2200	3810	4140	150	150
	A40/45/50/M300	3000	2250	3910	4240	150	150
	A40/45/50/M330	3300	2400	4210	4540	150	150
	A40/45/50/M350	3500	2500	4410	4740	150	150
	A40/45/50/M370	3700	2600	4610	4940	150	150
	A40/45/50/M375	3750	2625	4660	4990	150	150
	A40/45/50/M400	4000	2800	5010	5340	150	150
	A40/45/50/M425	4250	2925	5260	5590	150	150
	A40/45/50/M450	4500	3050	5510	5840	150	150
	A40/45/50/M475	4750	3175	5760	6090	150	150
	A40/45/50/M480	4800	3200	5810	6140	150	150
	A40/45/50/M500	5000	3300	6010	6340	150	150
	A40/45/50/M550	5500	3550	6510	6840	150	150
	A40/45/50/M600	6000	3800	7010	7340	150	150
	A40/45/50/M650	6500	4150	7710	8040	150	150
	A40/45/50/M700	7000	4300	8010	8340	150	150

Тип мачты	Тип мачты	Передний свес	Наклон мачты	Грузоподъёмность					
				Центр загрузки 500 мм					
				Одинарное колесо			Сдвоенные колеса		
		мм	Вперед/назад	4.0t	4.5t	5.0t	4.0t	4.5t	5.0t
		4.0t/4.5t/5.0t	(°)	кг	кг	кг	кг	кг	кг
Двухсекционная мачта с широким обзором	A40/45/50/M210	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M250	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M260	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M270	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M290	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M300	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M330	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M350	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M370	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M375	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M400	555	6/6	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/M425	555	6/6	3800	4300	4700	4000	4500	5000
	A40/45/50/M450	555	6/6	3700	4200	4500	4000	4500	5000
	A40/45/50/M475	555	6/6	3500	4000	4250	3700	4200	4600
	A40/45/50/M480	555	6/6	3500	4000	4250	3700	4200	4600
	A40/45/50/M500	555	6/6	3200	3600	4000	3400	4000	4200
	A40/45/50/M550	555	6/6	2900	3200	3600	3200	3600	3800
	A40/45/50/M600	555	6/6	2600	3000	3300	2900	3200	3600
	A40/45/50/M650	555	3/6	2300	2700	3000	2600	2900	3300
	A40/45/50/M700	555	3/6	2000	2400	2700	2300	2600	3000

Тип мачты	Тип мачты	Максимальная высота подъёма	Высота мачты			Свободный подъем	
			Высота в сложенном состоянии	Высота поднятой мачты		без защитной решетки	с защитной решеткой
				без защитной решетки	с защитной решеткой		
			мм	мм	мм	мм	мм
		мм	4.0t/4.5t/5.0 т	4.0t/4.5t/5.0 т	4.0t/4.5t/5.0 т	4.0t/4.5t/5.0 т	4.0t/4.5t/5.0 т
Двухсекционная со свободным подъемом (FFL)	A40/45/50/U230	2300	1900	3214	3544	1144	744
	A40/45/50/U243	2430	1965	3365	3695	1230	830
	A40/45/50/U250	2500	2000	3415	3745	1245	845
	A40/45/50/U261	2610	2055	3525	3855	1300	900
	A40/45/50/U271	2710	2105	3625	3955	1350	950
	A40/45/50/U300	3000	2250	3915	4245	1495	1095
	A40/45/50/U330	3300	2400	4215	4545	1645	1245
	A40/45/50/U350	3500	2500	4415	4745	1745	1345
	A40/45/50/U375	3750	2625	4665	4995	1870	1470
	A40/45/50/U400	4000	2750	4915	5245	1995	1595
	A40/45/50/U450	4500	3000	5416	5746	2246	1846
	A40/45/50/U500	5000	3250	5916	6246	2496	2096
	A40/45/50/U550	5500	3500	6416	6746	2746	2346
	A40/45/50/U600	6000	3750	6916	7246	2996	2596
Трехсекционная со свободным подъемом	A40/45/50/N360	3600	1950	4484	4814	1024	694
	A40/45/50/N392	3920	2060	4820	5150	1144	814
	A40/45/50/N400	4000	2090	4904	5234	1164	834
	A40/45/50/N435	4350	2200	5249	5579	1289	959

A40/45/50/ N450	4500	2250	5400	5730	1340	1010
A40/45/50/ N470	4700	2315	5602	5932	1406	1076
A40/45/50/ N480	4800	2350	5701	6031	1439	1109
A40/45/50/ N500	5000	2450	5899	6229	1539	1209
A40/45/50/ N540	5400	2585	6300	6630	1664	1334
A40/45/50/ N600	6000	2820	6900	7230	1904	1574
A40/45/50/ N650	6500	2995	7400	7730	2084	1754
A40/45/50/ N700	7000	3185	7930	8260	2264	1934
A40/45/50/ N750	7500	3297	8414	8744	2524	2194

Тип мачты	Тип мачты	Передний свес	Наклон мачты	Грузоподъёмность					
				Центр загрузки 500 мм					
		мм	Вперед/назад	Одинарное колесо			Сдвоенные колеса		
				4.0t	4.5t	5.0t	4.0t	4.5t	5.0t
		4.0t/4.5t/5.0t	(°)	кг	кг	кг	кг	кг	кг
Двухсекционная со свободным подъёмом (FFL)	A40/45/50/U230	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/U243	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/U250	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/U261	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/U271	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/U300	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/U330	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/U350	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/U375	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/U400	555	6/6	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/U450	555	6/6	3700	4200	4500	4000	4500	5000
	A40/45/50/U500	555	6/6	3200	3600	4000	3400	4000	4200
	A40/45/50/U550	555	6/6	2900	3200	3600	3200	3600	3800
	A40/45/50/U600	555	6/6	2600	3000	3300	2900	3200	3600
Трёхсекционная со свободным подъёмом	A40/45/50/N360	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/N392	555	6/12	4000	4500	5000	4000	4500	5000
	A40/45/50/N400	555	6/6	3800	4300	4700	4000	4500	5000
	A40/45/50/N435	555	6/6	3500	4100	4400	3800	4300	4800

A40/45/ 50/N450	555	6/6	3350	4000	4200	3500	4200	4700
A40/45/ 50/N470	555	6/6	3250	3800	4050	3400	4000	4300
A40/45/ 50/N480	555	6/6	3150	3700	3950	3300	3900	4100
A40/45/ 50/N500	555	6/6	3050	3400	3800	3200	3800	4000
A40/45/ 50/N540	555	6/6	2750	3000	3500	3000	3400	3700
A40/45/ 50/N600	555	6/6	2400	2800	3150	2500	3000	3400
A40/45/ 50/N650	555	3/6	2000	2400	2700	2400	2600	3000
A40/45/ 50/N700	555	3/3	1700	2000	2300	2000	2300	2600
A40/45/ 50/N750	555	3/3	1500	1800	2100	1800	2100	2400

При установке встроенного сайдшифтера грузоподъёмность уменьшается на 150 кг.

При установке навесного (внешнего) сайдшифтера грузоподъёмность уменьшается на 200 кг.

Для моделей 4–5 т доступна опция трёхсекционной мачты с высотой подъёма до 8 м.

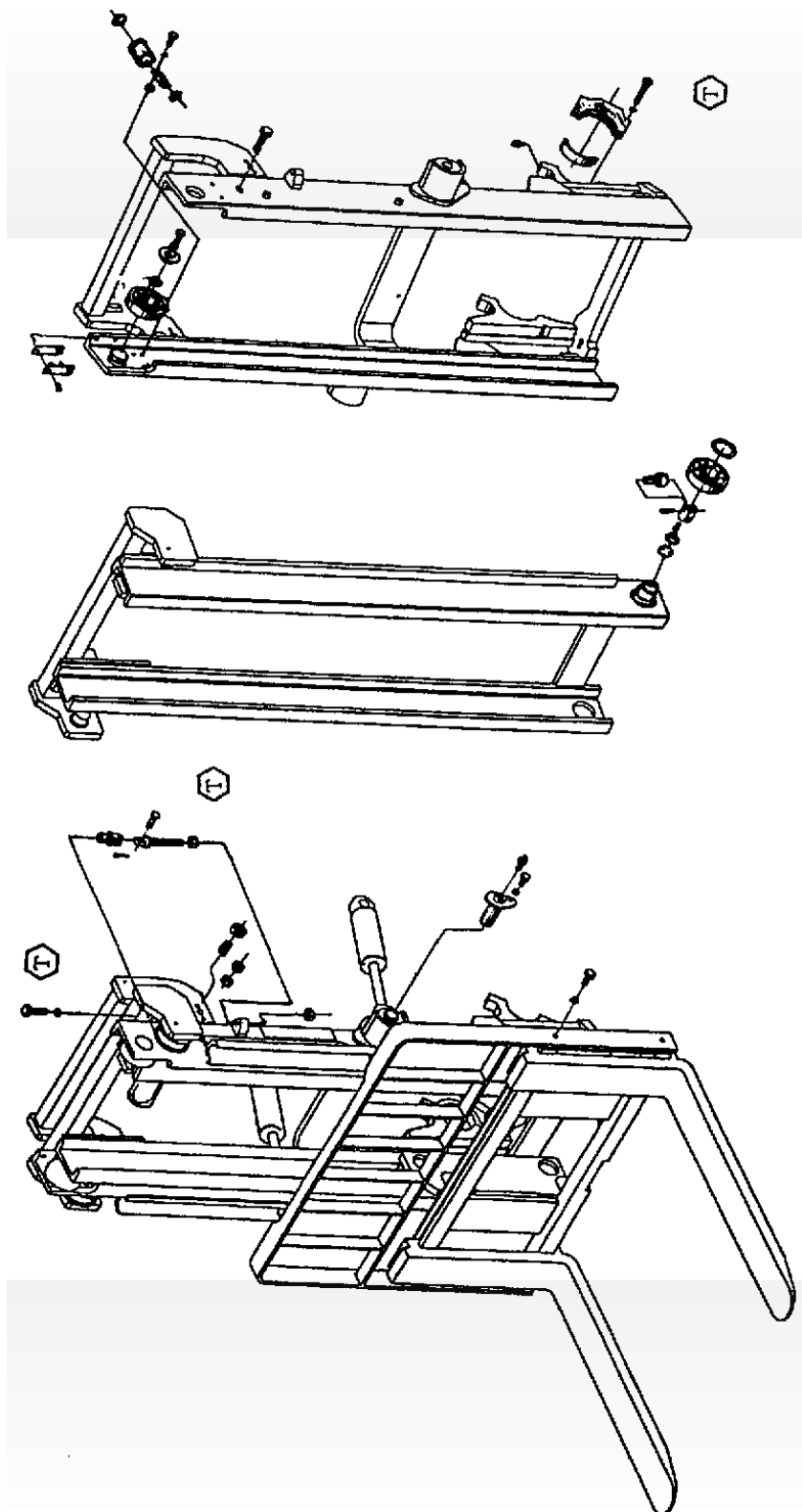
Габаритные параметры

		CPC(D)4 0-AQ2	CPC(D)45 -AQ2	CPC(D)50 -AQ2	CPCD40- AS3/ CPCD40- AX8	CPCD45- AS3/ CPCD45- AX8	CPCD50- AS3/ CPCD50- AX8
Угол наклона мачты/вил (вперёд/назад)	α/β (°)	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
Высота мачты в сложенном состоянии	h1 (мм)	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Высота свободного подъёма	h2 (мм)	150	150	150	150	150	150
Высота подъёма	h3 (мм)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Высота подъёма (с учётом толщины вил)	h23 (мм)	3050	3050	3050	3050	3050	3050
Высота мачты в разложенном состоянии	h4 (мм)	4250	4250	4250	4250	4250	4250
Высота защитной крыши (кабины)	h6 (мм)	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Высота сиденья	h7 (мм)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Высота тягового штифта	h10 (мм)	390	390	390	390	390	390
Общая длина	l1 (мм)	4455	4455	4455	4455	4455	4455
Длина корпуса (без вил)	l2 (мм)	3235	3235	3235	3235	3235	3235
Общая ширина (рама/шины)	b1 (мм)	1480/ 1430	1480/ 1490	1480/ 1490	1480/ 1480	1480/ 1490	1480/ 1490
Размер вил	s/e/l (мм)	1220/ 150/50	1220/ 150/50	1220/ 150/50	1220/ 150/50	1220/ 150/50	1220/ 150/50
Класс каретки вил		3A	3A	3A	3A	3A	3A
Ширина каретки вил	b3 (мм)	1380	1380	1380	1380	1380	1380
Дорожный просвет под мачтой	m1 (мм)	160	160	160	160	160	160

Дорожный просвет в центре базы	m2 (мм)	235	235	235	235	235	235
Ширина рабочего коридора для паллет 1000×1200	Ast (мм)	4685	4685	4685	4685	4685	4685
Ширина рабочего коридора для паллет 800×1200	Ast (мм)	4885	4885	4885	4885	4885	4885
Радиус поворота	Wa (мм)	2930	2930	2930	2930	2930	2930
Внутренний радиус поворота	b13 (мм)	960	960	960	960	960	960

2. Диагностика неисправностей и методы устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Самопроизвольный наклон каретки/мачты	1. Износ цилиндра наклона и уплотнений.	заменить уплотнения или цилиндр
	2. Неисправность пружины штока гидрораспределителя.	заменить
Наклон вил работает туго	1. Заклинивание поршня в цилиндре или изгиб	заменить повреждённые детали
	2. Загрязнение гидробака.	очистить
Неровное движение подъёма вил	1. Неправильная регулировка каретки.	отрегулировать зазор между направляющими и роликами
	2. Недостаточный зазор между роликами и направляющими.	отрегулировать
	3. Попадание посторонних предметов.	удалить
	4. Недостаточная смазка.	смазать направляющие поверхности
	5. Перекос внутренней мачты или деформация каретки.	устранить, при необходимости смазать
Неравномерный подъём вил	1. Неправильная регулировка цепей подъёма.	выровнять натяжение цепей с обеих сторон
Ролики подъёма не вращаются	1. Загустевшая смазка или загрязнение.	очистить и смазать
	2. Неправильная регулировка роликов.	отрегулировать
Повышенный шум мачты	1. Недостаточная смазка.	смазать
	2. Неправильная регулировка верхних боковых роликов.	отрегулировать ролики и прокладки
Отсутствие подъёма или слабый подъём	1. Износ шестерён насоса или корпуса.	заменить изношенные детали или насос
	2. Износ уплотнений цилиндра подъёма.	заменить уплотнение (Y-образное)
	3. Неисправность пружины предохранительного клапана.	заменить
	4. Износ штока или корпуса гидрораспределителя.	заменить
	5. Утечки между секциями распределителя.	притереть и собрать, затянуть болты
	6. Утечки в гидролиниях.	подтянуть соединения и проверить уплотнения
	7. Перегрев масла (снижение вязкости)	проверить состояние уплотнений и соединений
	8. Перегрузка.	соблюдать допустимую грузоподъёмность



Г — момент затяжки. См. соответствующую таблицу выш

3. Общие сведения

Подъёмная система вилочного погрузчика состоит из мачты, каретки ви́л, ви́л, защитной спинки, подъёмной цепи, роликов, цилиндра подъёма и цилиндра наклона и т.д. Она совместно с гидравлической системой и масляными магистралями образует рабочее устройство погрузчика, являющееся исполнительным механизмом при погрузочно-разгрузочных операциях. Как правило, по типу конструкции мачты различают односекционные, двухсекционные и трёхсекционные. Погрузчики нашей компании комплектуются: двухсекционной мачтой с широким обзором; двухсекционной мачтой с полным свободным подъёмом (включая контейнерный вариант); трёхсекционной мачтой с полным свободным подъёмом. Конструкция мачты бывает типа CL и роликового типа.

3.1 Двухсекционная мачта с широким обзором

Двухсекционная мачта с широким обзором состоит из внешней неподвижной рамы и внутренней подвижной рамы. Нижняя часть цилиндра закреплена на нижней поперечине внешней рамы и фиксируется штифтом. Конец штока поршня соединён с верхней поперечиной внутренней рамы. Цилиндр крепится к левой и правой вертикальным пластинам поперечины внешней рамы с помощью U-образных болтов. Диапазон свободного подъёма обычно составляет 100~130 мм и зависит от грузоподъёмности. Два задних цилиндра подъёма (рис. 10-5 — правый цилиндр) расположены за мачтой для обеспечения широкого обзора.

Вилы подвешиваются на каретке с помощью крюков. Каретка оснащена роликами, комбинированными роликами (боковой ролик встроен в середину ролика) и боковыми роликами (для погрузчиков малой грузоподъёмности 1–1,8 т используются только комбинированные ролики). Нижняя часть внутренней рамы оснащена комбинированными роликами.

Масло под давлением от гидрораспределителя поступает в цилиндр подъёма через клапан ограничения скорости, перемещает поршень и шток вверх, тем самым поднимая внутреннюю раму. Одновременно одна сторона цепи, установленной на звёздочке внутренней рамы, закреплена на внешней раме, а другая соединена с кареткой ви́л. При подъёме внутренней рамы каретка ви́л подтягивается вверх, обеспечивая подъём груза. В мачтах серии R цепи расположены снаружи.

3.2 Двухсекционная мачта с полным свободным подъёмом (включая контейнерную мачту)

Двухсекционная мачта с полным свободным подъёмом (см. рис. 10-2) также состоит из внутренней и внешней рамы и каретки ви́л. В отличие от стандартной конструкции, два задних цилиндра подъёма (левый и правый) являются плунжерного типа. Один из штоков полый и служит каналом подачи масла к переднему цилиндру. Верхние концы штоков соединены с верхней опорой внутренней рамы. Кроме того, в середине внутренней рамы установлен дополнительный цилиндр свободного подъёма.

Поскольку при работе цилиндра свободного подъёма внутренняя рама не выдвигается, вилы могут подниматься без увеличения общей высоты мачты (более 1400 мм). Доступные высоты: 2,5 м, 2,7 м, 3 м, 3,3 м, 4 м и др. Свободный подъём обычно составляет 1300–2100 мм.

При минимальной высоте мачты ≥ 2200 мм и высоте подъёма 3 м, свободный подъём составляет около 1500 мм. Мачта, оснащённая устройством бокового смещения вил, называется контейнерной (см. рис. 10-3). Сайдшифтер используется для точной корректировки положения груза при укладке и должен возвращаться в нейтральное положение после использования.

Обе указанные конструкции имеют одинаковую схему цилиндра свободного подъёма. Существует два варианта конструкции:

- 1) Для погрузчиков грузоподъёмностью более 3 т (см. рис. 10-7, 10-8);
- 2) Для погрузчиков грузоподъёмностью менее 2,5 т (см. рис. 10-9, 10-10).

3.3 Трёхсекционная мачта с полным свободным подъёмом

Трёхсекционная мачта с полным свободным подъёмом (рис. 10-4) состоит из внешней, средней и внутренней рам. Средняя и внутренняя рамы являются телескопическими. Высоты подъёма данной серии: 4,3 м, 4,5 м, 4,8 м, 5 м, 5,5 м, 6 м и др.

Основное отличие от двухсекционной мачты заключается в наличии дополнительной средней секции, использовании поршневых цилиндров подъёма (рис. 10-5) и более сложной гидравлической системе. Конструкция цилиндра свободного подъёма показана на рис. 10-6.

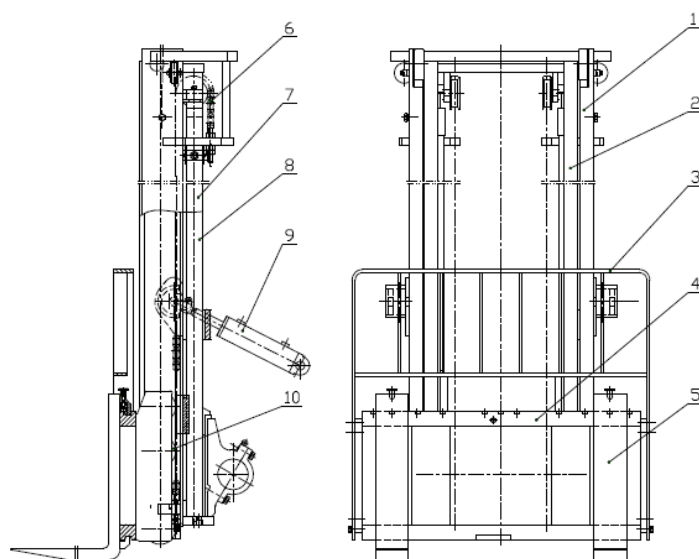


Рис. 10-1 Двухсекционная мачта с широким обзором

- | | | |
|--------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. Внешняя рама | 5. Вилы | 8. Правый цилиндр подъёма |
| 2. Внутренняя рама | 6. Цепь | |
| 3. Защитная спинка | 7. Левый цилиндр подъёма | 9. Цилиндр наклона |
| 4. Каретка ви | | 10. Ролик |

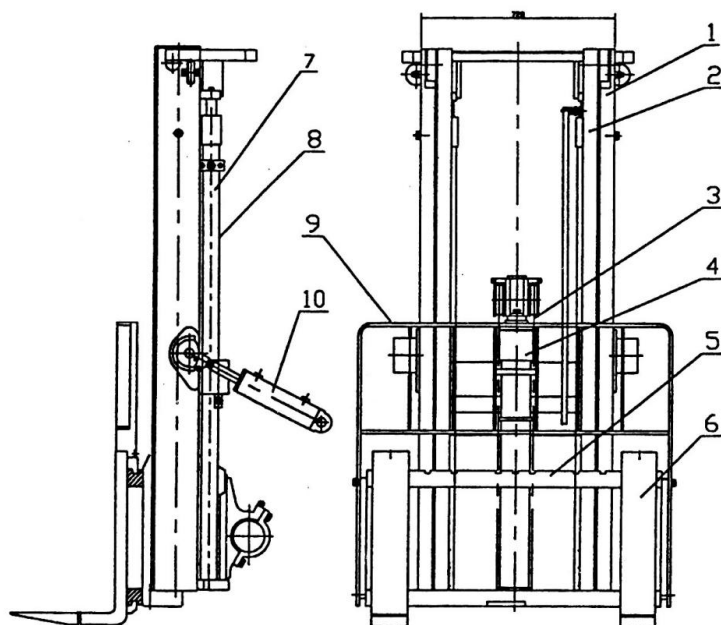


Рис. 10-2 Двухсекционная мачта с полным свободным подъёмом

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------|
| 1. Внешняя рама | 5. Каретка ви | 9. Защитная спинка |
| 2. Внутренняя рама | 6. Вилы | 10. Цилиндр наклона |
| 3. Цепь | 7. Левый цилиндр подъёма | |
| 4. Цилиндр свободного подъёма | 8. Правый цилиндр подъёма | |

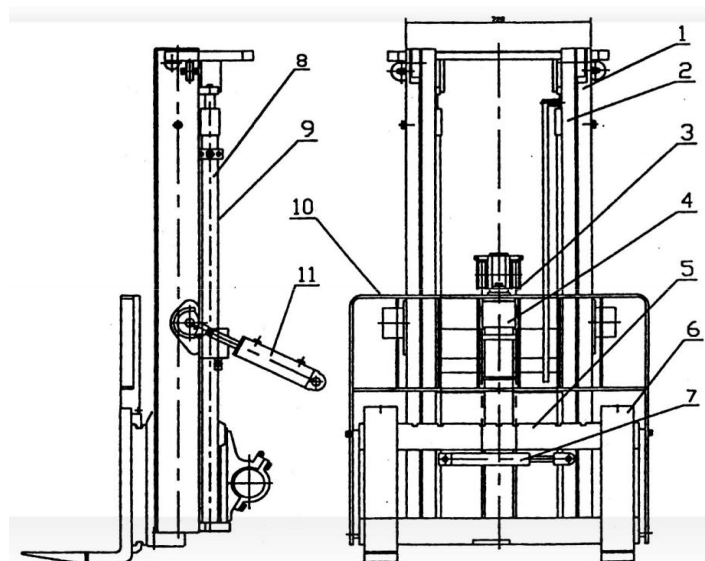


Рис. 10-3 Мачта контейнерного вилочного погрузчика

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1. Внешняя рама | 5. Каретка ви́л | 9. Правый цилиндр подъёма |
| 2. Внутренняя рама | 6. Вилы | 10. Защитная спинка |
| 3. Цепь | 7. Цилиндр бокового смещения | 11. Цилиндр наклона |
| 4. Цилиндр свободного подъёма | 8. Левый цилиндр подъёма | |

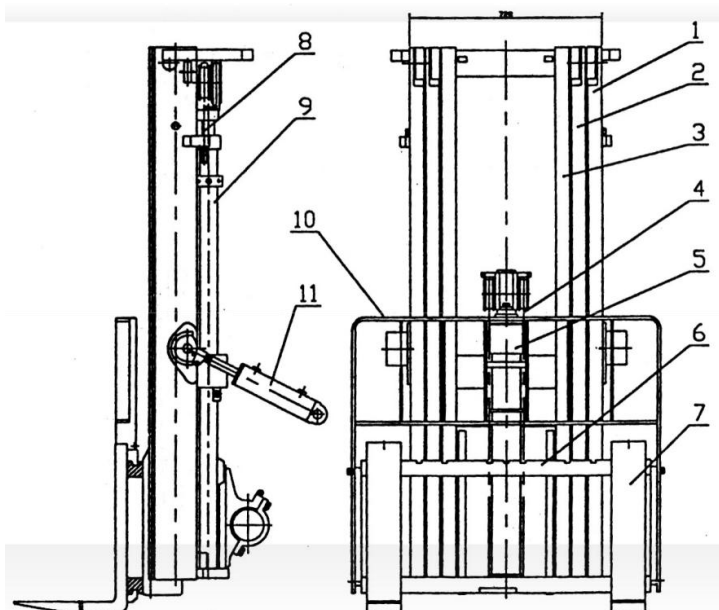


Рис. 10-4 Трёхсекционная мачта с полным свободным подъёмом

- | | | |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Внешняя рама | 5. Цилиндр свободного подъёма | 9. Левый цилиндр подъёма |
| 2. Средняя рама | 6. Каретка ви́л | 10. Правый цилиндр подъёма |
| 3. Внутренняя рама | 7. Вилы | 11. Защитная спинка |
| 4. Цепь переднего цилиндра | 8. Цепь | 12. Цилиндр наклона |

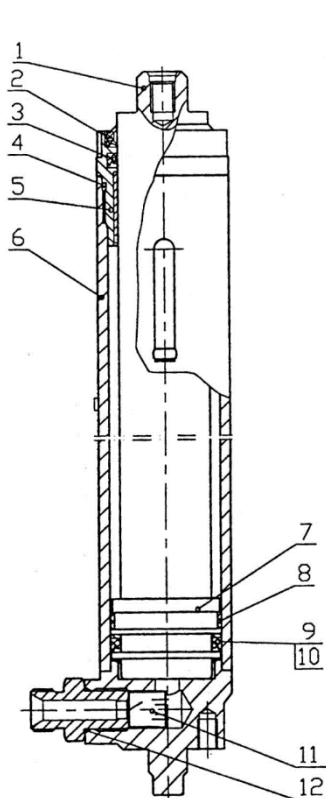


Рис. 10-5 Цилиндр подъёма и опускания
(для рис. 10-1, 10-4)

1. Поршень
2. Пылезащитное кольцо
3. Уплотнительное кольцо
4. Уплотнительное кольцо О-типа
5. Направляющая втулка
6. Корпус цилиндра
7. Поршень
8. Опорное кольцо
9. Защитное кольцо
10. Уплотнительное кольцо
11. Маслёнка (у левого цилиндра отсутствует)
12. Уплотнительное кольцо О-типа

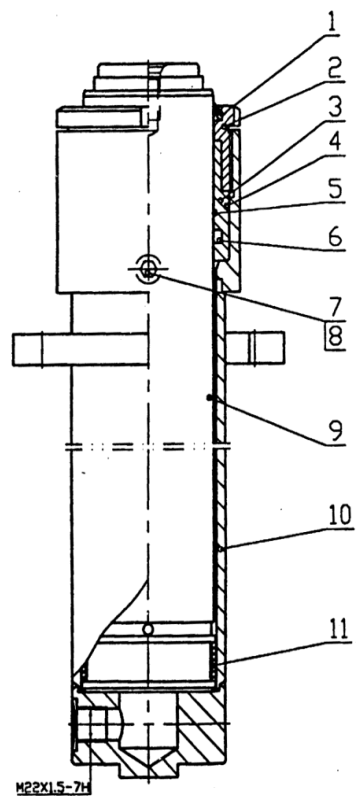


Рис. 10-6 Цилиндр свободного подъёма
(для рис. 10-4)

1. Пылезащитное кольцо
2. Головка цилиндра
3. Направляющая втулка
4. О-образное кольцо
5. О-образное кольцо
6. Уплотнительное кольцо
7. О-образное кольцо
8. Пробка для выпуска воздуха
9. Шток поршня
10. Цилиндр
11. Опорное кольцо

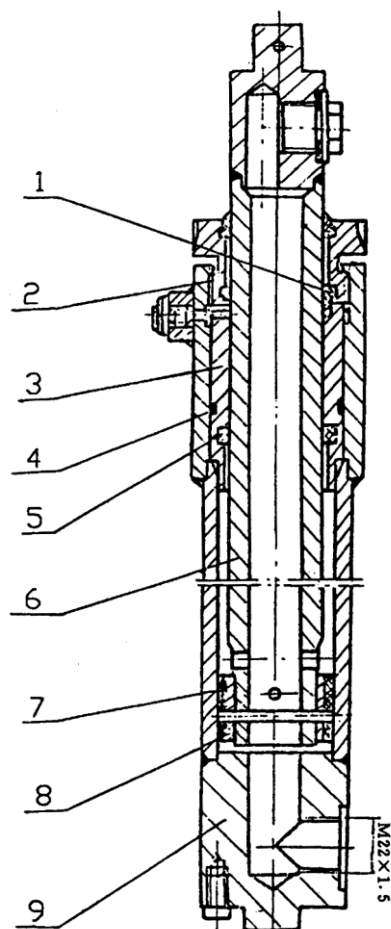


Рис. 10-7 Цилиндр подъёма (левый)
(для рис. 10-2, 10-3)

1. Пылезащитное кольцо
2. Головка цилиндра
3. Направляющая втулка
4. Уплотнительное кольцо O-типа
5. Уплотнение типа YX
6. Шток поршня
7. Опорное кольцо
8. Поршень
9. Цилиндр

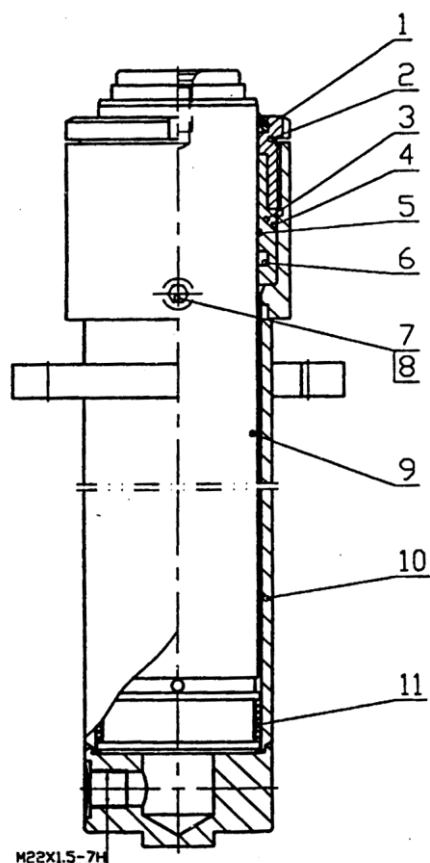


Рис. 10-8 Цилиндр свободного подъёма
(для рис. 10-2, 10-3)

1. Пылезащитное кольцо
2. Головка цилиндра
3. Направляющая втулка
4. O-образное кольцо
5. O-образное кольцо
6. Уплотнительное кольцо
7. O-образное кольцо
8. Пробка для выпуска воздуха
9. Шток поршня
10. Цилиндр
11. Опорное кольцо

Цилиндры погрузчиков грузоподъёмностью более 3 т

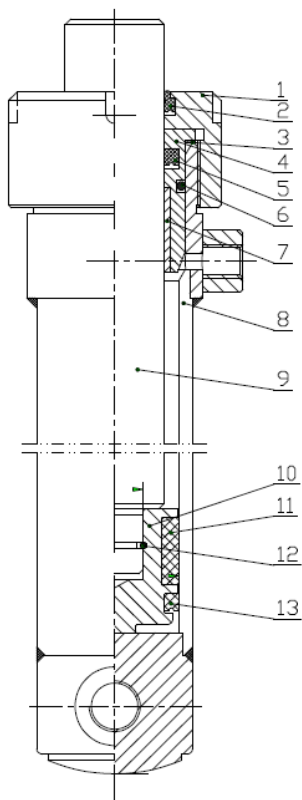


Рис. 10-9 Цилиндр подъёма (левый цилиндр)
(для рис. 10-2, 10-3)

1. Головка цилиндра
2. Пылезащитное кольцо
3. Регулировочная шайба
4. Направляющая втулка
5. Уплотнительное кольцо ISI
6. Уплотнительное кольцо О-типа
7. Композитная втулка
8. Корпус цилиндра
9. Шток поршня
10. Поршень
11. Опорное кольцо
12. Уплотнительное кольцо OSI

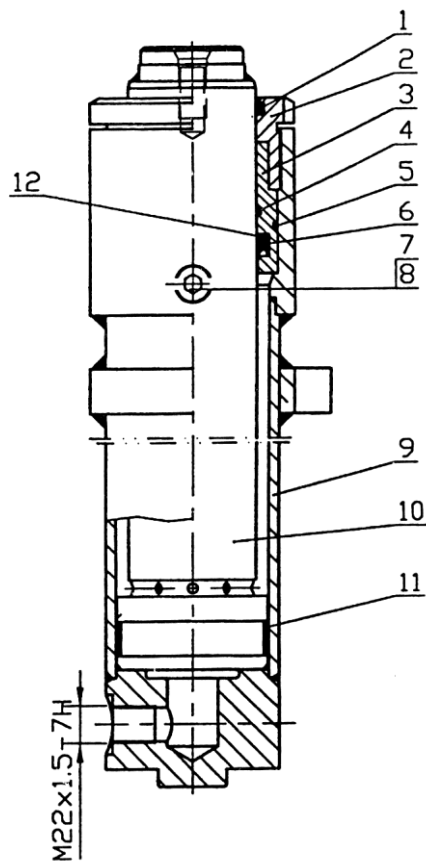


Рис. 10-10 Цилиндр свободного подъёма
(для рис. 10-2, 10-3)

1. Пылезащитное кольцо
2. Головка цилиндра
3. Направляющая втулка
4. О-образное кольцо
5. О-образное кольцо
6. Уплотнительное кольцо
7. Пробка для выпуска воздуха
8. О-образное кольцо
9. Цилиндр в сборе
10. Шток плунжера в сборе
11. Опорное кольцо
12. Стопорное кольцо

Цилиндры погрузчиков грузоподъёмностью до 2,5 т

4. Снятие, установка и регулировка мачты **warning**

Вилы, каретка ви́л и мачта являются тяжёлыми узлами, при разборке необходимо соблюдать особую осторожность.

4.1 Снятие ви́л и каретки

- 1) Сначала отверните болт в центре каретки ви́л, чтобы предотвратить падение ви́л, затем выньте фиксирующий палец ви́л и переместите вилы в центральный зазор каретки.
- 2) Потяните нижнюю часть ви́л и снимите их со скользящего блока каретки.

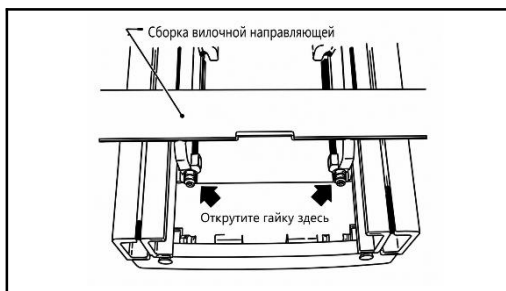
Внимание

а. Уберите руки и ноги от ви́л. Соблюдайте осторожность! Держите руки и ноги подальше от ви́л, держателя ви́л и зоны под ними.

б. Не снимайте вилы сверху! Это может привести к их падению и травмам.

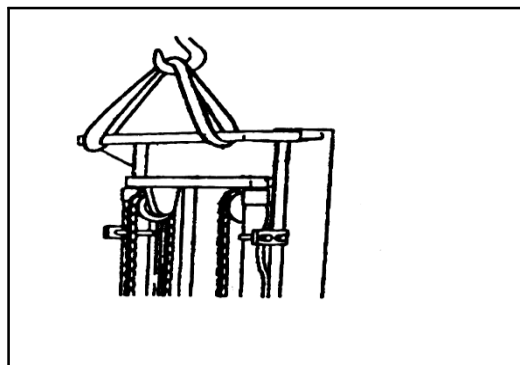


- 1) Закрепите строп на каретке ви́л и поднимите её подъёмным оборудованием.
- 2) Отверните гайку на конце цепи и снимите цепь с нижней части каретки..



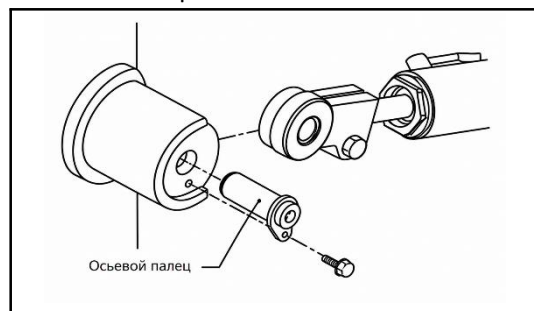
3) Снимите каретку ви́л с внутренней мачты.

4) Отсоедините напорный и сливной гидрошланги подъёма.

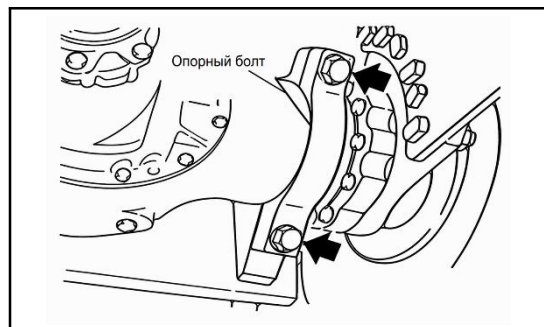


5) Подвесьте внутреннюю и внешнюю рамы с помощью стропа.

6) Извлеките передний палец цилиндра наклона и крепёжные элементы.



7) Отверните болты нижней крышки подшипника внешней мачты.



8) Снимите сборку мачты.

9) Установка производится в обратной последовательности.

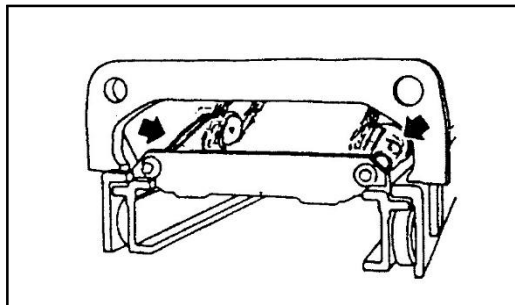
4.2 Разборка компонентов

Внимание

Мачта тяжёлая, соблюдайте осторожность при разборке.

Снятие цилиндра подъёма

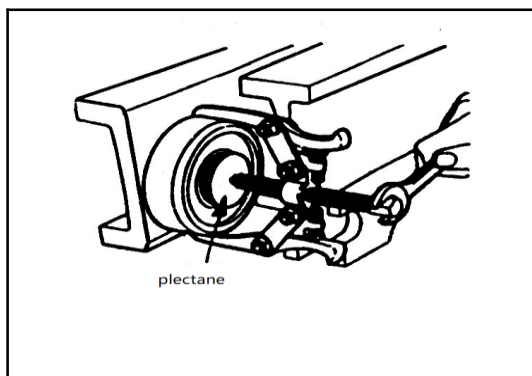
- 1) Уложите мачту горизонтально и отверните болты штока цилиндра подъёма, а также U-образные болты и установочные винты на внешней раме.



- 2) Сдвиньте внутреннюю раму и извлеките цилиндр подъёма.

Снятие роликов

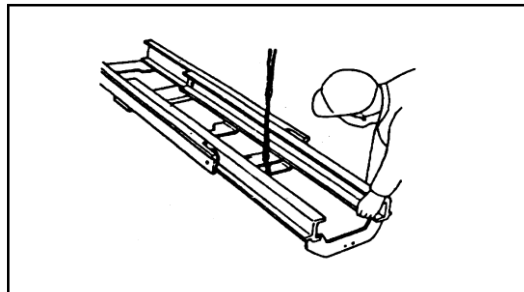
- 1) Опустите внутреннюю раму вниз. Снимите стопорное кольцо комбинированного ролика и извлеките боковой ролик. Установите самодельные круглые пластины толщиной около 10 мм ($\varnothing 53$ и $\varnothing 58$) на посадочное место ролика и с помощью съёмника снимите комбинированный и основной ролики.



- 2) При отсутствии съёмника аккуратно выбивайте ролик равномерно (сверху, снизу, слева и справа), иначе он может разрушиться.

Снятие внутренней рамы

Закрепите строп в центре внутренней рамы и извлеките её с помощью подъёмного оборудования.



Проверка

- 1) Проверьте износ и повреждения роликов, посадочных мест и других деталей.
- 2) При необходимости замените повреждённые элементы.

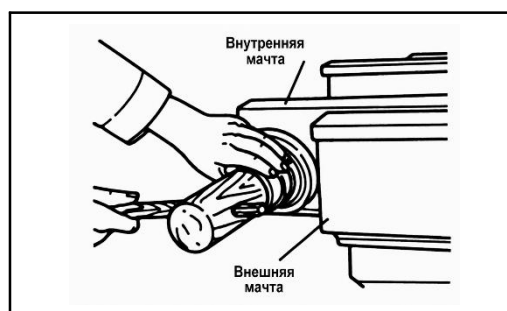
4.3 Сборка и регулировка

Внимание

При сборке внутренней и внешней рам необходимо соблюдать особую осторожность.

Установка роликов

Вставьте внутреннюю раму во внешнюю и надёжно установите ролики.

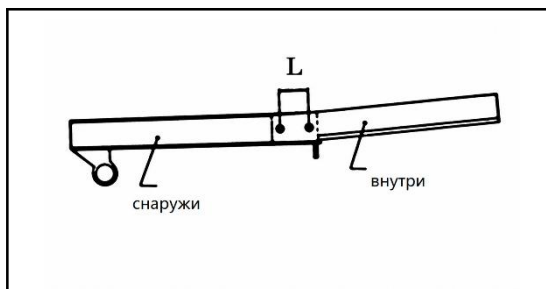


Регулировка зазора между роликами и направляющими мачты

- 1) Установите расстояние между роликами внутренней и внешней рам равным «L» и выполните заводскую регулировку.

Размер «L», мм

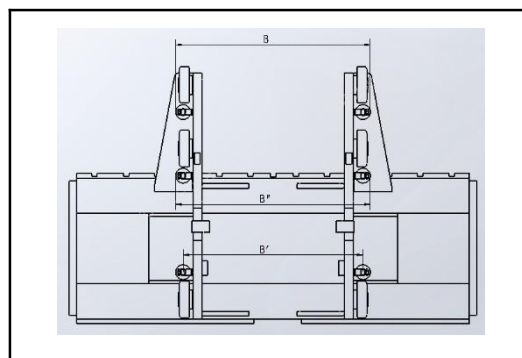
Тип мачты	Максимальная высота подъёма (мм)
Двухсекционная стандартная	7000
Двухсекционная с полным свободным	6000
Трёхсекционная с полным свободным подъёмом	7500



- 2) С помощью тонких прокладок равномерно отрегулируйте зазор «А» слева и справа:

- а. Для погрузчиков до 2 т: 0,1–0,6 мм
- б. Для 2,5–3 т: 0–0,5 мм (в зависимости от конструкции, возможна регулировка

без прокладок)



- 3) Зазор между полкой направляющего профиля составляет примерно 0,8–1 мм и не регулируется. При сильном износе необходимо заменить ролики.

- 4) Контактные поверхности внутренней и внешней рам, роликов и направляющих необходимо смазывать. В условиях повышенной запылённости смазка применяется с учётом условий эксплуатации, чтобы избежать налипания песка

Зазор между направляющей пластиной и профилем мачты регулируется прокладками между пластиной и стойкой внутренней рамы.

Зазор «В» должен составлять 0,1–0,8 мм.

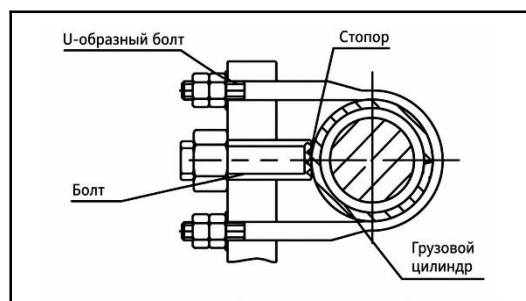
Толщина прокладок: 0,5 мм и 1 мм.

4.4 Установка левого и правого цилиндров подъёма и предварительная регулировка положения цилиндров

Установите левый и правый цилиндры в мачту, при этом установочный палец должен быть вставлен в отверстие нижней балки внешней рамы.

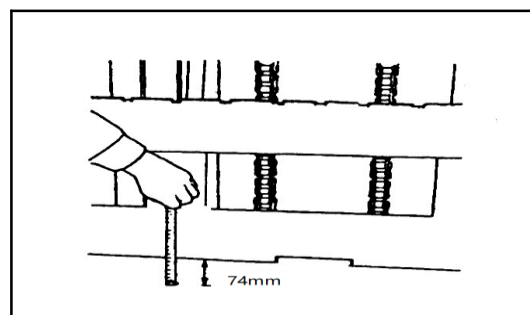
Верхний конец штока поршня вставляется в опору цилиндра внутренней мачты. Внутренняя рама слева/справа и сверху/снизу должна быть выровнена. При наличии разницы по высоте необходимо установить прокладки между опорным отверстием цилиндра и верхним концом штока для регулировки.

Закрепите цилиндр с помощью U-образных болтов на левой и правой вертикальных пластинах (или крепёжной пластине) балки внешней рамы, затяните болты вручную и зафиксируйте двумя гайками. С другой стороны затяните опорный винт и установите контргайку для предотвращения ослабления.



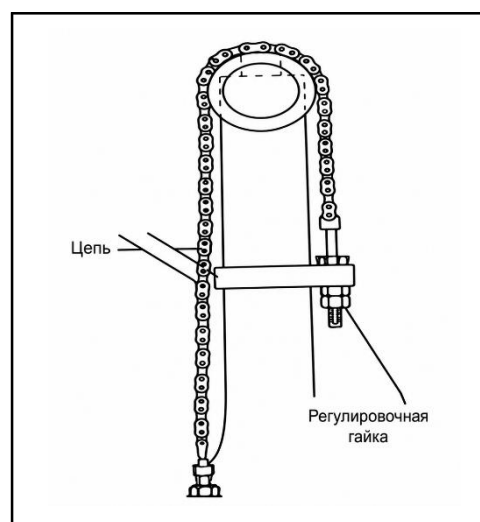
4.5 Регулировка цепи подъёма

После установки вил во внутреннюю раму одновременно установите цепь и навинтите по две гайки на каждый её конец.



Установите мачту вертикально и полностью опустите. Отрегулируйте гайки на нижнем конце цепи так, чтобы расстояние между нижней пластиной вил и землёй составляло 74–76 мм.

Для регулировки натяжения цепи опустите цилиндр подъёма до соприкосновения вил с землёй. Затем регулируйте гайки цепи (по три гайки с каждой стороны), пока при нажатии на середину цепи пальцем размер



«С» не достигнет требуемого значения.

Длина «С»: 25–30 мм

4.6 Регулировка зазора между роликами каретки вил

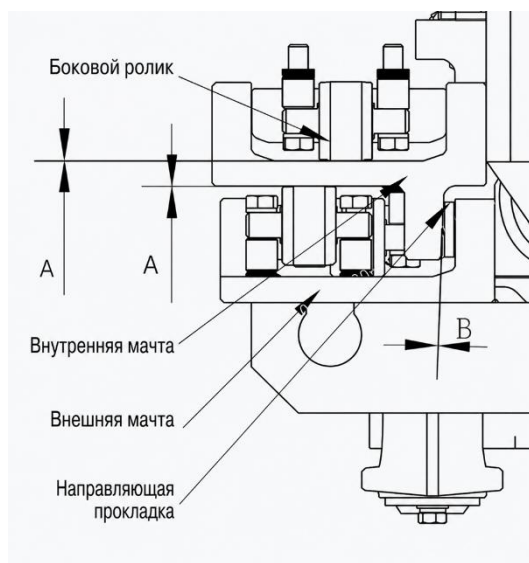
- 1) Измерьте расстояние «А» между направляющими внутренней рамы в верхней, средней, поперечной и нижней частях.
- 2) Измерьте расстояния В, В', В'' между боковыми роликами каретки и комбинированными роликами.
- 3) Рассчитайте А–В, А–В', А–В'' — это зазоры между роликами и направляющими. Равномерно отрегулируйте прокладки с обеих сторон

Зазоры:

$A-B = 0,2-1 \text{ мм}$

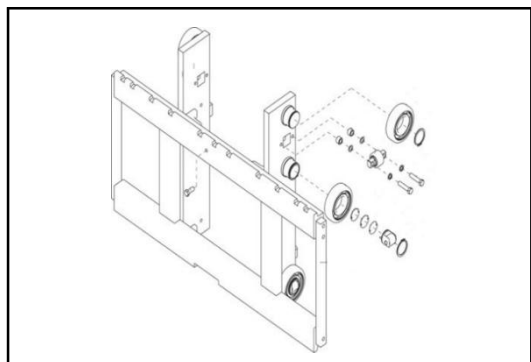
$A-B' = 0,1-0,8 \text{ мм}$

$A-B'' = 0,1-0,8 \text{ мм}$



Толщина регулировочных прокладок: 0,5 мм и 1 мм

- а. Количество прокладок слева и справа должно быть одинаковым.
- б. После регулировки переместите каретку вверх и вниз для проверки плавности хода.



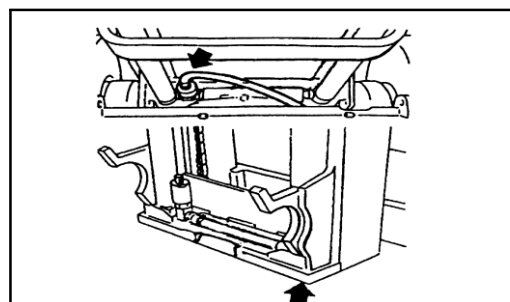
5. Снятие и установка цилиндра подъёма

Внимание

Держитесь на безопасном расстоянии от оборудования.

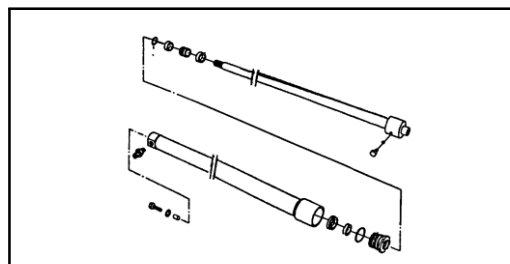
- 1) Остановите двигатель и опустите цилиндр в нижнее положение (поршень внизу цилиндра), чтобы масло полностью вернулось в бак.
- 2) Отверните крепления штоков цилиндров и опорные болты.
- 3) Отсоедините сливной шланг и напорные шланги цилиндров.

- 4) Снимите U-образные болты крепления



цилиндров.

- 5) Снимите цепь с мачты.
- 6) С помощью стропа извлеките цилиндры.



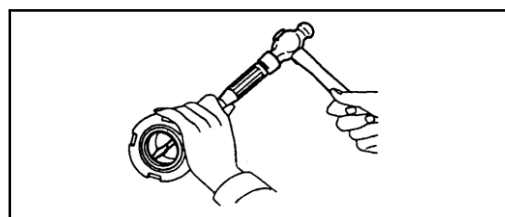
5.1 Разборка

Снимите направляющую втулку цилиндров.

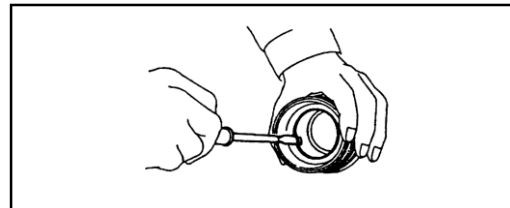
Для цилиндров контейнерных погрузчиков до 2,5 т — снимите головку цилиндра.

Для погрузчиков более 3 т — снимите головку и направляющую втулку.

- 1) Снимите пылезащитное кольцо.
- 2) Отверткой извлеките уплотнение Y-типа.



Примечание: снятые пылезащитные кольца, O-кольца и Y-уплотнения повторно



не использовать — обязательно заменить.

- 3) Извлеките шток с поршнем (поршень не разбирается отдельно) и снимите уплотнение
- 4)

5.2 Сборка и замена изнашиваемых деталей

- 1) Очистите все детали чистым маслом.
- 2) Промойте направляющую втулку и поршень гидравлическим маслом.
- 3) Не допускайте попадания грязи внутрь цилиндра.
- 4) Сборка выполняется в обратной последовательности.
- 5) Установите новое Y-уплотнение на поршень.
- 6) Вставьте шток в цилиндр.

Примечание: при наличии заусенцев на кромке цилиндра их необходимо удалить, чтобы не повредить уплотнение.

- 7) Установите новые уплотнения и пылезащитные кольца.

Примечание: смазывайте детали гидравлическим маслом.

- 8) Установите головку цилиндра и затяните корпус.

6. Снятие и установка цилиндра наклона

Внимание

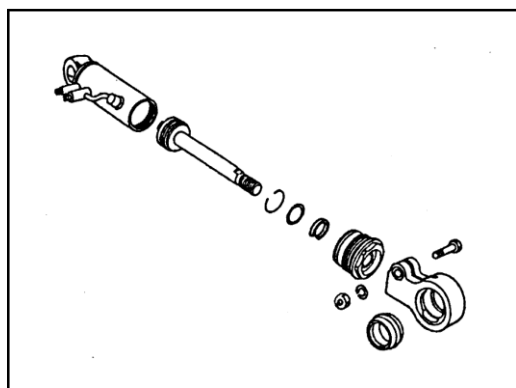
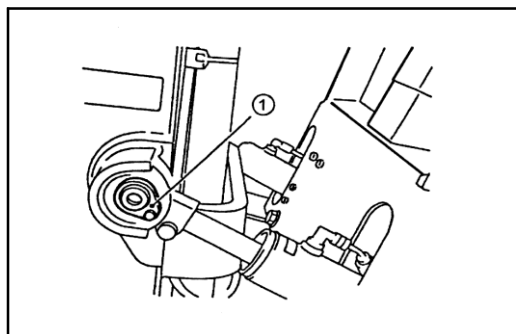
При снятии цилиндра необходимо учитывать следующее:

- Зафиксируйте внешнюю мачту стальным тросом на кране, чтобы предотвратить её падение после снятия цилиндра.

Держитесь на безопасном расстоянии от оборудования, не стойте под кареткой вил.

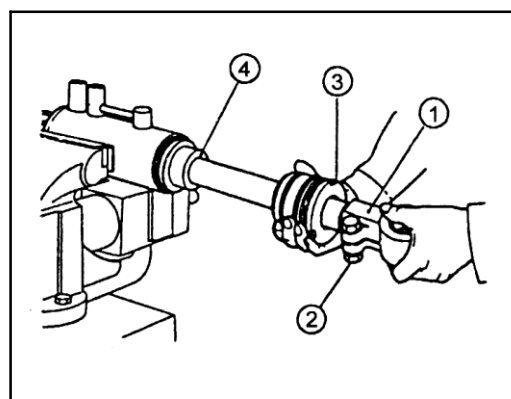
- 1) Полностью опустите каретку вил.
- 2) Снимите болты с левого и правого кронштейнов внешней рамы и извлеките палец.
- 3) Отсоедините трубопровод на входе цилиндра наклона.
- 4) Снимите болт крепления опоры рамы, извлеките палец и снимите цилиндр наклона.

- 5) Установка производится в обратной последовательности.



6.1 Разборка

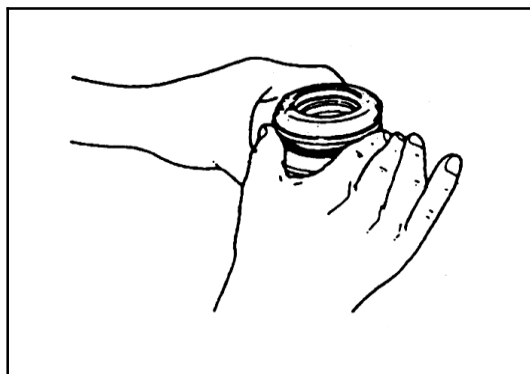
- 1) Закрепите цилиндр в тисках, перемещайте шток вперёд и назад при открытых входном и выходном отверстиях, чтобы удалить остатки масла.



- 2) Ослабьте болт серьги 2 и отверните серьгу 1.
- 3) Снимите направляющую втулку 3.
- 4) Извлеките шток в сборе 4 (см. рисунок).
- 5) Снимите все пылезащитные кольца, O-кольца и уплотнения.

- 6) Снимите пылезащитное кольцо головки цилиндра (аналогично разборке цилиндра подъёма)
- 7) Снимите О-кольцо с наружной поверхности направляющей втулки, а также О-кольцо и Y-уплотнение из внутреннего отверстия.

Примечание: снятые пылезащитные кольца и Y-образные уплотнения подлежат обязательной замене.



6.2 Замена уплотнений и сборка

Сборка выполняется в обратной последовательности с учётом следующего:

- 1) Смазывайте все детали чистым гидравлическим маслом.
- 2) Не допускайте попадания пыли и загрязнений в цилиндр.
- 3) Избегайте повреждения кромок цилиндра и каналов.
- 4) Осторожно вставляйте шток, не допуская повреждения Y-уплотнения.
- 5) Смазывайте уплотнения рабочим гидравлическим маслом.
- 6) При установке не повредите О-кольцо.
- 7) После установки головки цилиндра не забудьте установить нейлоновые пробки и затяжные винты.

7. Меры предосторожности при наладке после установки

- 1) Регулировка угла наклона мачты
Установите погрузчик на ровной поверхности и с помощью гидрораспределителя выполните полный наклон мачты вперёд и назад.
Отрегулируйте длину резьбового соединения штока цилиндра наклона до получения требуемого угла, затем зафиксируйте серьгу цилиндра (см. таблицу моментов затяжки для болтов M10).
- 2) Повторная регулировка положения цилиндров подъёма
 - a. Проверьте синхронность работы цилиндров при подъёме и опускании, при необходимости установите прокладки.
 - b. Ослабьте гайки U-образных болтов, несколько раз поднимите и опустите мачту для правильной установки цилиндров, затем затяните крепления.
- 3) Моменты затяжки болтов и винтов указаны в предыдущих таблицах. При необходимости используйте стандартные значения в зависимости от диаметра резьбы (см. руководство по эксплуатации).

XVI. Электрическая система

Внимание:

Перед проверкой любых электрических компонентов снимите проводящие предметы (например, украшения), чтобы предотвратить короткое замыкание, выключите замок зажигания и отсоедините «массу».

Инструкции

Для удобства различия проводники имеют цветную изоляцию. На электрических схемах цвета обозначаются одной или двумя буквами. Перед выполнением любых электрических работ убедитесь, что аккумулятор отключён.

Цвета проводов

Цвет провода обозначается одной или двумя буквами:

B: чёрный, N: коричневый, G: зелёный,

U: синий, O: оранжевый, R: красный,

W: белый, Y: жёлтый, S: серый,

P: фиолетовый

Основной жгут обычно одноцветный. Двухцветные обозначения:

B/W: чёрно-белый провод

G/Y: зелёно-жёлтый провод

Проверка

Проверяйте все цепи согласно электрической схеме. Используйте контрольную лампу или мультиметр для проверки целостности цепи и коротких замыканий. Перед проверкой убедитесь, что:

1. каждый электрический элемент или провод надёжно закреплён на своём контакте;
2. все соединения надёжно закреплены и не имеют ржавчины или загрязнений;
3. изоляция проводов не повреждена, не имеет признаков старения или других дефектов;
4. между соединениями и соседними металлическими частями соблюден безопасный зазор;
5. каждый провод подключён к соответствующему контакту или разъёму;
6. проводка не соприкасается с острыми кромками;
7. проводка не контактирует с вращающимися или подвижными частями;
8. длина провода между неподвижными и подвижными частями достаточна для компенсации вибраций;
9. проводка расположена на безопасном расстоянии от источников высокой температуры (например, выхлопной трубы).
- 10.

Блок предохранителей

Предохранитель

Снятие

1. Поверните ключ зажигания в положение «OFF»;
2. Нажмите фиксатор крышки блока предохранителей и откройте её;
3. Извлеките предохранитель.

Инструкции

Если предохранитель повреждён, замените его новым (см. рисунок справа):

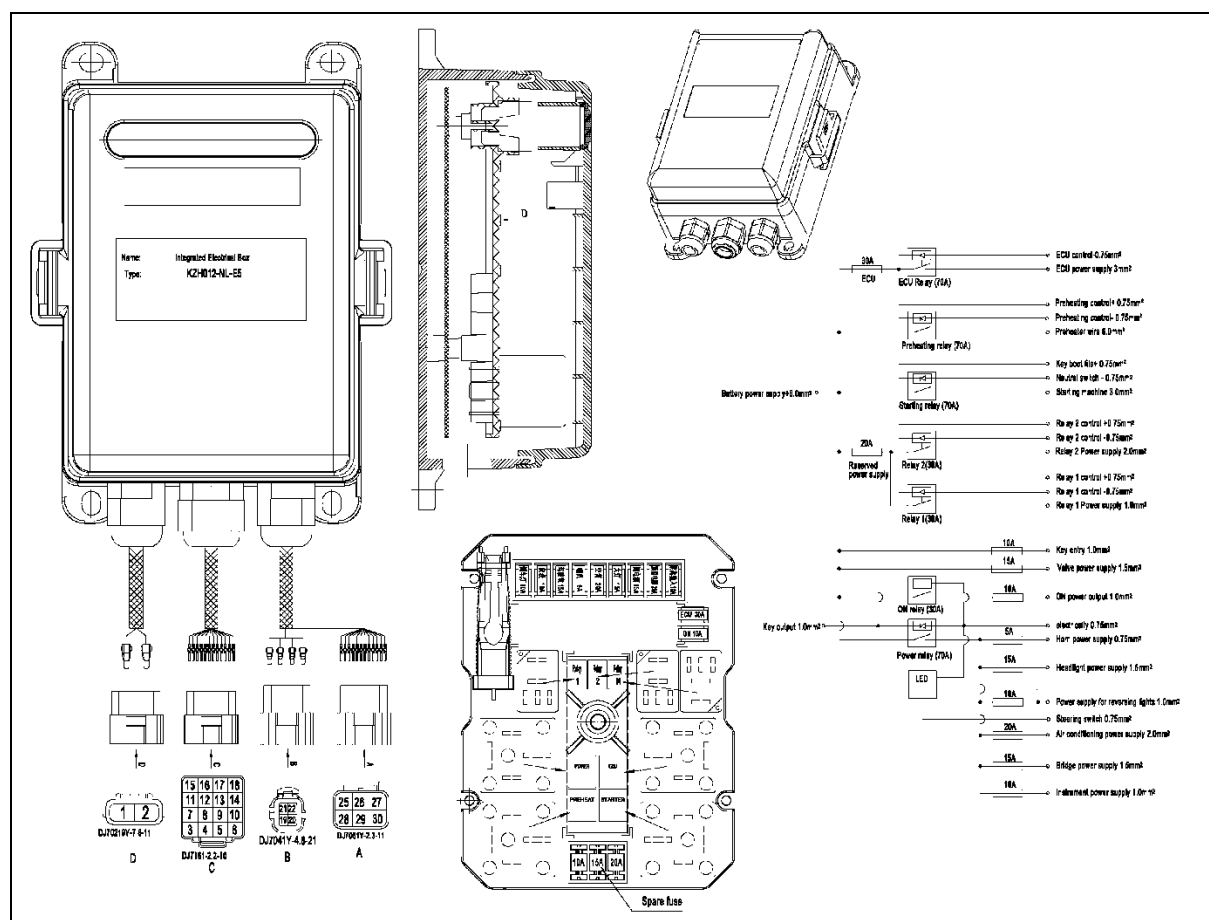
- ① Перед заменой определите причину перегорания;
- ② Не используйте предохранители с номиналом выше указанного;
- ③ Проверьте держатель предохранителя. При наличии ржавчины или загрязнений зачистите его мелкой наждачной бумагой до чистого и гладкого состояния. Плохой контакт может привести к увеличению падения напряжения, нагреву проводки и неправильной работе цепи.

Расположение предохранителей

Механический блок управления:

Список предохранителей

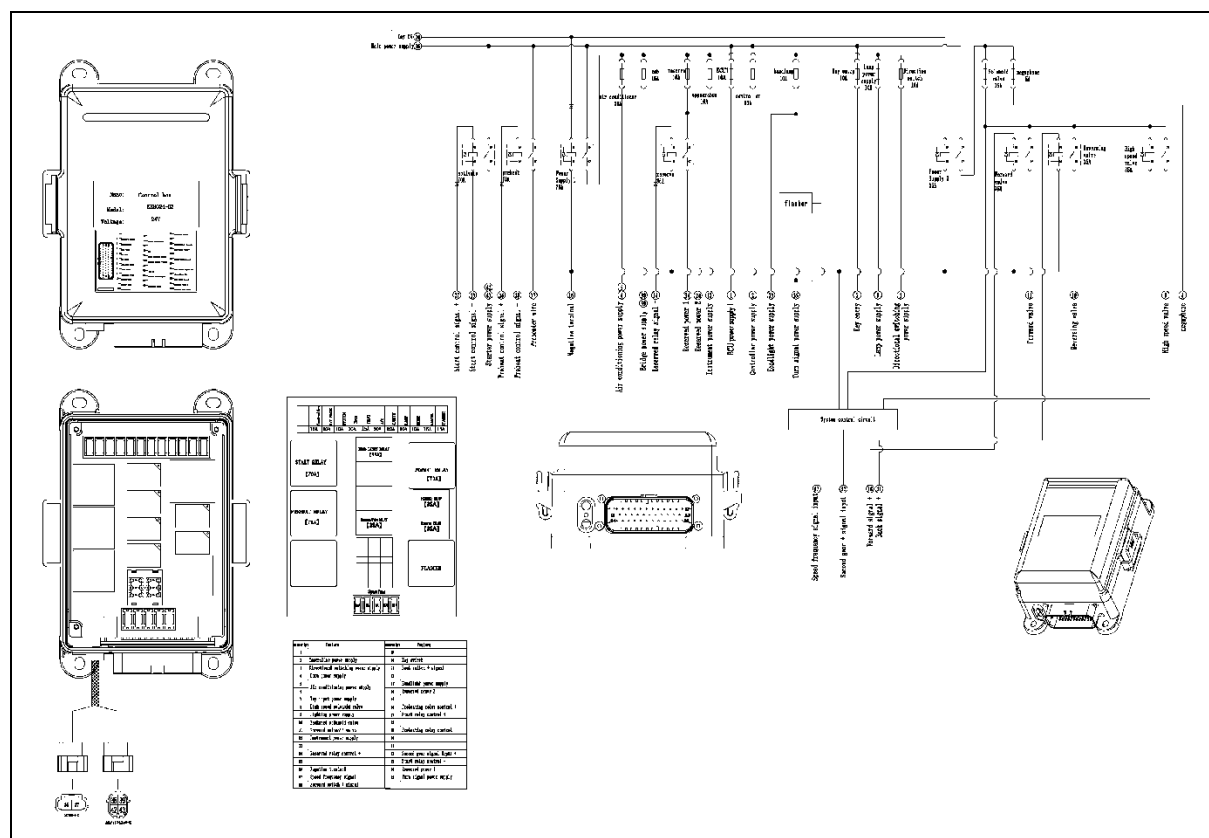
Применение		Номинал
1	Включение зажигания	10A
2	Резервное питание	20A
3	Питание клапанов	15A
4	Фары	15A
5	Кондиционер	20A
6	Звуковой сигнал	5A
7	Кабина	15A
8	Освещение/габариты	10A
9	Задний ход (фонарь)	10A



Гидравлический блок управления:

Список предохранителей

Применение		Номинал
1	Резервное питание	15A
2	Освещение	10A
3	Фары	15A
4	Кабина	20A
5	Внешнее освещение	10A
6	Кондиционер	20A
7	Соленоидный клапан	15A
8	Звуковой сигнал	10A
9	Переключатель	10A
10	Питание замка зажигания	10A
11	Контроллер	15A
12	Электронное управление -1	10A



Перегоревшая плавкая вставка легко определяется визуально и на ощупь. Если есть сомнения, проверьте её мультиметром или контрольной лампой.

Внимание:

- Если плавкая вставка перегорела, это может быть вызвано коротким замыканием (перегрузкой по току). В любом случае необходимо тщательно проверить и устранить причину.
- Плавкая вставка нагревается — не обматывайте её изолентой или бумагой. Также не размещайте её рядом с проводкой, резиновыми или другими чувствительными элементами.

Система освещения

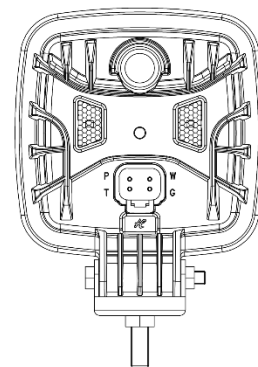
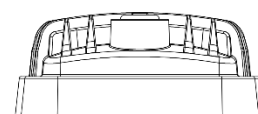
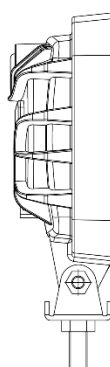
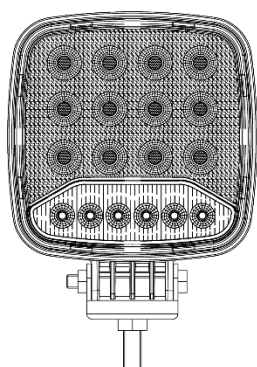
Лампа	Мощность
Фара	12V-13W x2 (шт.)
Задние комбинированные фонари (стоп-сигнал, габаритный огонь, указатель поворота, фонарь заднего хода)	12V-8W x2 (шт.)
Комбинированная приборная панель	12V-6W
Сигнальная лампа	12V-3W

Положение ламп



Снятие и установка

1. Выверните винты крепления кронштейна.
2. Отсоедините разъём питания.
3. Установка выполняется в обратной последовательности.

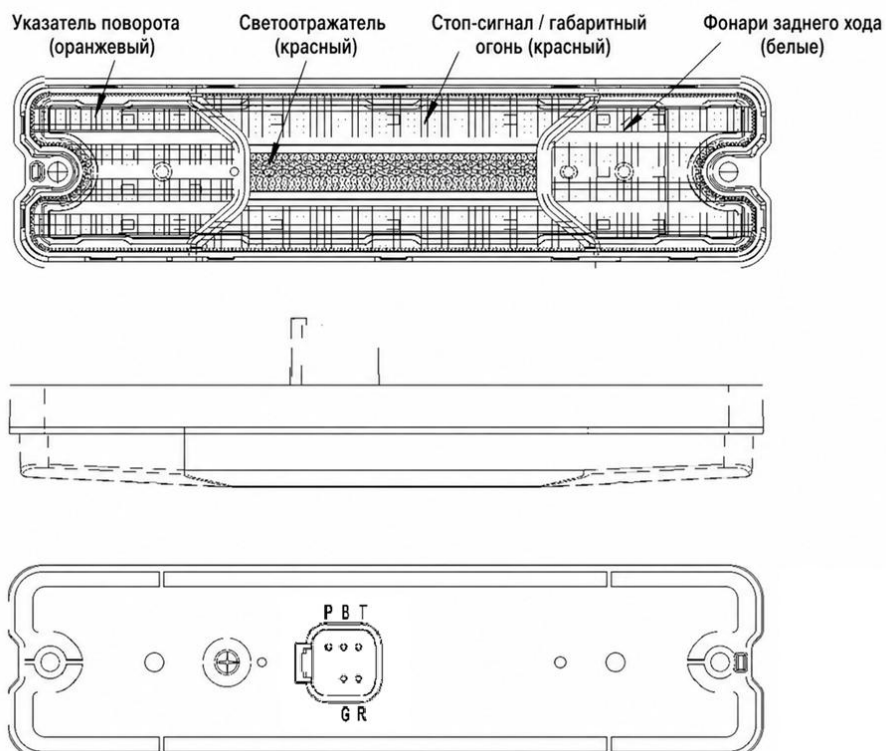




Задние комбинированные фонари и сигнальные лампы

Снятие и установка

1. Выверните крепёжные винты заднего фонаря.
2. Отсоедините разъём питания.
3. Установка выполняется в обратной последовательности.



Приборы, датчики и реле

Проверьте реле: подайте соответствующее напряжение на катушку (от аккумулятора) или отключите её, затем с помощью мультиметра (в режиме измерения сопротивления) проверьте замыкание контактов.

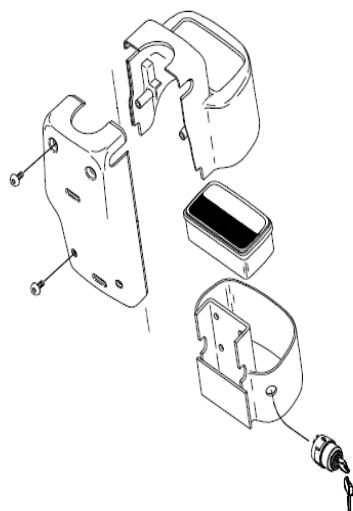
Снятие и установка

Приборная панель

1. Выверните болты крепления корпуса панели приборов.
2. Откройте корпус и отсоедините разъёмы освещения, приборов и замка зажигания.

Примечание: при подключённой приборной панели запрещается очищать её водой или паром.

Установка выполняется в обратной последовательности.



Указатель уровня топлива, указатель температуры, счётчик моточасов и сигнальные лампы

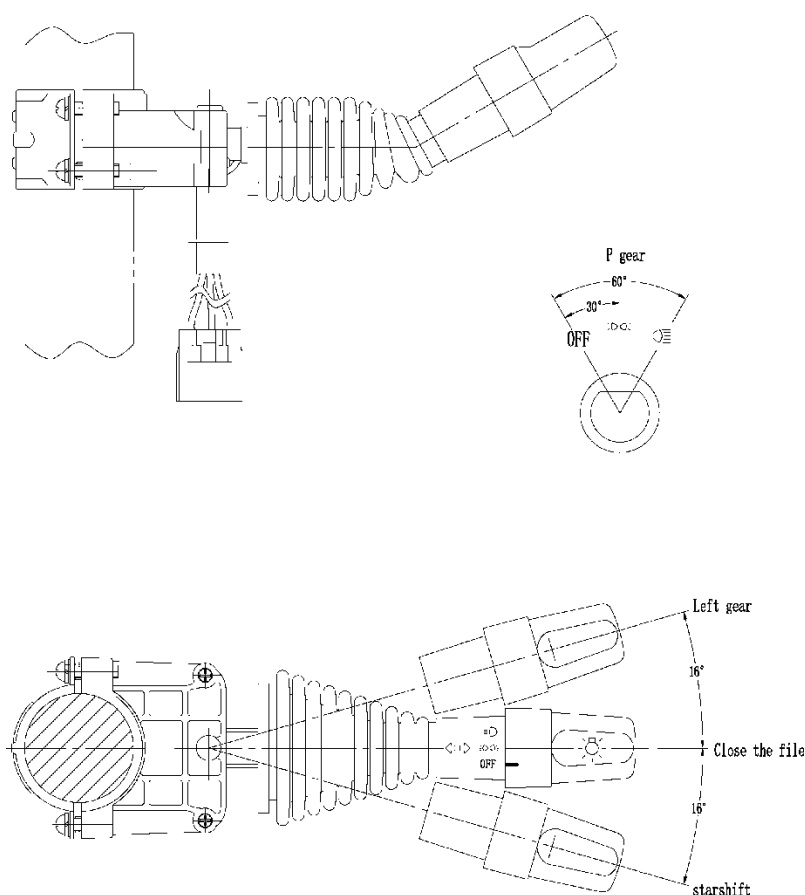
1. Выверните болты крепления панели приборов, затем отделите панель от корпуса.
2. Выверните болты крепления передней защитной крышки, затем отделите крышку от панели приборов.
3. Снимите приборную панель.
4. Выверните крепёжные болты приборов с печатной платы (PC board), затем снимите приборы.
5. Выверните сигнальные лампы с печатной платы (все лампы могут сниматься отдельно от комбинированного прибора).
6. Установка выполняется в обратной последовательности.

Переключатель освещения

Разборка

1. Снимите комбинированный прибор.
2. Снимите ручку, гайку и прокладку.
3. Отсоедините разъём питания.

Переключатель освещения (сборка, механическая машина)



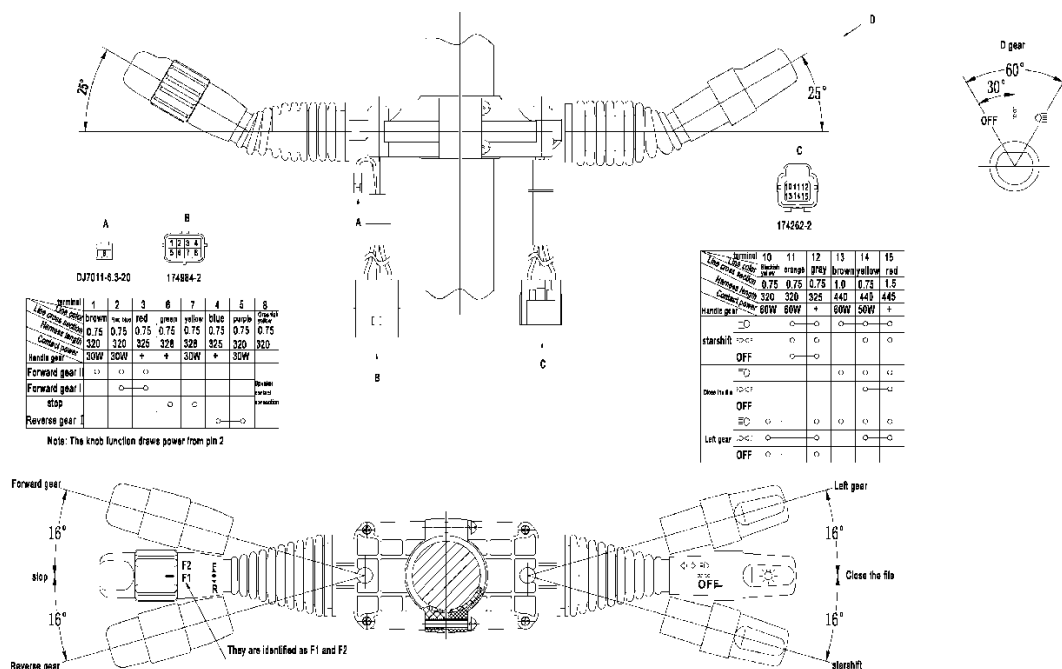
C向



JS-6-20
174262-2

terminal	9	10	11	12	13	14
Handle gear	0.75	0.75	0.75	1.0	0.75	1.25
starshift	320	320	325	440	440	440
Close the file	60%	60%	+	60%	50%	+
Left gear	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Комбинированный переключатель (гидравлический погрузчик с электрическим управлением)

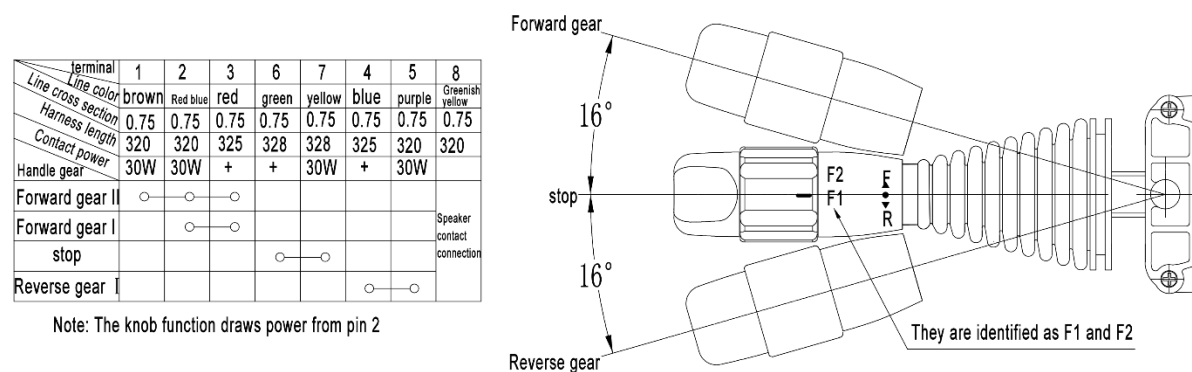


Снятие переключателя направления движения

1. Снимите комбинированный прибор.
2. Выверните винт и отсоедините разъём проводки.
3. Установка выполняется в обратной последовательности.

Проверка переключателя направления движения

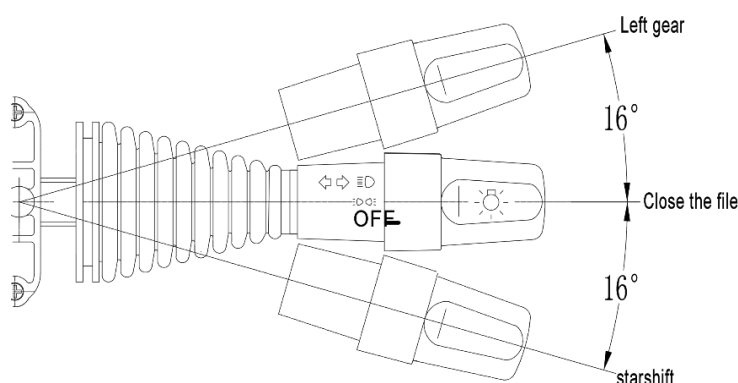
Отсоедините разъём переключателя и проверьте контакты. С помощью мультиметра (режим «Ом») проверьте наличие цепи в положениях: вперёд, нейтраль (N) и назад.



Снятие переключателя указателей поворота

1. Снимите комбинированный прибор.
2. Выверните винт и отсоедините разъём проводки.
3. Установка выполняется в обратной последовательности. После установки убедитесь, что расстояние между переключателем указателей поворота и верхней частью рулевой колонки составляет 42 мм.

Проверка



terminal	10	11	12	13	14	15
Line color	Blackish yellow	orange	gray	brown	yellow	red
Line cross section	0.75	0.75	0.75	1.0	0.75	1.5
Harness length	320	320	325	440	440	445
Contact power	60W	60W	+	60W	50W	+
Handle gear						
starshift						
OFF						
Close the file						
OFF						
Left gear						
OFF						

С помощью мультиметра (режим «Ом») проверьте работоспособность переключателя указателей поворота в трёх положениях.

Сборка приборной панели

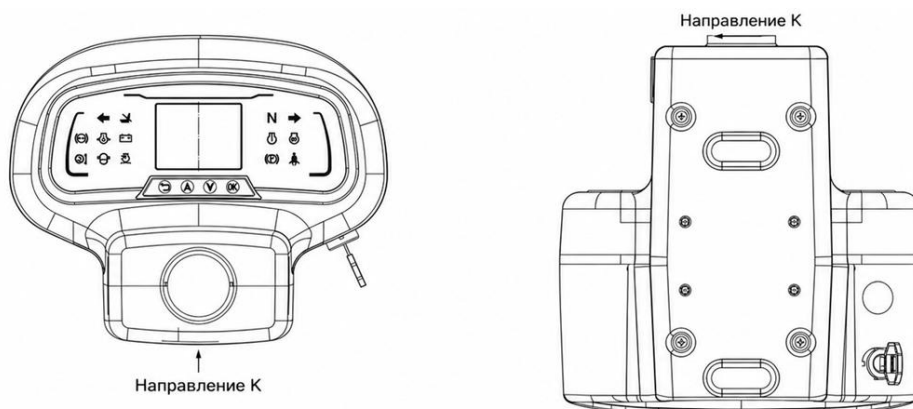


Таблица 3: Назначение контактов разъёма

№	Назначение контакта	№	Назначение контакта	№	Назначение контакта
1	Выход питания датчика давления 5В	11	Поворот направо (+)	21	Неисправность зарядки (-)
2	Вход запуска (подвесной / постоянное питание 12В)	12	Вход датчика уровня масла	22	Индикатор стояночного тормоза (-)
3	Выход запуска (подвесной / постоянное питание 12В)	13	Датчик температуры воды	23	Индикатор сиденья (подвесного)
4	Вход датчика температуры масла в преобразователе крутящего момента	14	Питание прибора (+)	24	Низкое давление масла (-)
5	Выход управления сигналом тревоги по оборотам (-)	15	CAN-H	25	Засорение воздушного фильтра (-)
6	Вход сигнала веса (резервный)	16	CAN-L	26	Ремень безопасности (подвесной)
7	Отрицательный провод питания прибора	17	Сигнал оборотов (резервный)	27	Индикатор нейтрали (-)
8	Неисправность ЗБУ (-)	18	Предпусковой подогрев (-)	28	Сепарация масло-вода (-)
9	Выключатель подавления регенерации +	19	Зуммер сиденья (-) (резервный)		
10	Поворот налево (+)	20	Не используется		

Таблица кодов неисправностей двигателя Q2

Описание неисправности	SPN	FMI
Неисправность напряжения питания расходомера воздуха (HFM)	132	05
Аппаратная неисправность расходомера воздуха (HFM)	132	19
Разница между заданным и фактическим количеством воздуха выше верхнего предела (недостаточный приток воздуха)	1241	00
Разница между заданным и фактическим количеством воздуха ниже нижнего предела (избыточный приток воздуха)	1241	01
Сигнал напряжения аккумулятора внутри ЭБУ слишком высокий	444	04
Сигнал напряжения аккумулятора внутри ЭБУ слишком низкий	444	03
Сбой связи CAN A	522000	12
Неисправность по абсолютному значению датчика температуры охлаждающей жидкости (не достигнут порог за заданное время)	110	00
Неисправность по динамике датчика температуры (температура не увеличивается до порога за заданный период)	110	00
Напряжение датчика температуры выше верхнего предела	110	03
Напряжение датчика температуры ниже нижнего предела	132	05
Неисправность внутреннего чипа Су327 блока управления (ECU)	132	19
Неисправность внутреннего чипа Су327 блока управления (ECU)	1241	00
Слишком низкое напряжение аккумулятора — отключение компонентов	1241	01
Неисправность напряжения питания расходомера воздуха (HFM)	444	04
Аппаратная неисправность расходомера воздуха (HFM)	444	03
Разница между заданным и фактическим количеством воздуха выше верхнего предела (недостаточный приток воздуха)	522000	12
Разница между заданным и фактическим количеством воздуха ниже нижнего предела (избыточный приток воздуха)	110	00
Сигнал напряжения аккумулятора внутри ЭБУ слишком высокий	110	00
Сигнал напряжения аккумулятора внутри ЭБУ слишком низкий	110	03
Сбой связи CAN A	132	05
Неисправность по абсолютному значению датчика температуры охлаждающей жидкости (температура не достигает порога за заданное время)	132	19
Неисправность по динамике датчика температуры (температура не увеличивается до порога за заданный период)	1241	00
Напряжение датчика температуры выше верхнего предела	1241	01
Напряжение датчика температуры ниже нижнего предела	110	04
Неисправность внутреннего чипа Су327 блока управления (ECU)	520222	02
Слишком высокое напряжение аккумулятора — отключение компонентов	444	03
Слишком низкое напряжение аккумулятора — отключение компонентов	444	04
Ошибка чтения области EEPROM блока управления (ECU)	2802	14
Неисправность области EEPROM блока управления (ECU)	2802	12
Обрыв цепи управления Н-мостом системы рециркуляции отработавших газов (EGR)	520114	02
Короткое замыкание верхнего плеча цепи Н-моста EGR на питание	520117	02
Короткое замыкание нижнего плеча цепи Н-моста EGR на питание	520118	02

Короткое замыкание верхнего плеча цепи Н-моста EGR на массу	520119	02
Короткое замыкание нижнего плеча цепи Н-моста EGR на массу	520120	02
Клапан EGR заклинил в закрытом положении	5831	16
Клапан EGR заклинил в открытом положении	5831	17
Напряжение датчика положения клапана EGR выше верхнего предела	520133	03
Напряжение датчика положения клапана EGR ниже нижнего предела	520134	14
Команда запроса отключения впрыска топлива	1109	11
Индикация превышения оборотов двигателя	1769	11
Напряжение датчика температуры окружающей среды выше верхнего предела	171	03
Напряжение датчика температуры окружающей среды ниже нижнего предела	171	04
Помехи или потеря сигнала датчика распределительного вала	4201	02
Сигнал распределительного вала не обнаружен	4201	12
Слишком большое отклонение между сигналами распределительного и коленчатого	4201	14
Помехи или потеря сигнала датчика коленчатого вала	4203	02
Сигнал коленчатого вала не обнаружен	4203	12
Неисправность: вода в топливе	97	11
Обрыв цепи управления свечой предпускового подогрева	2898	05
Ограничение количества впрысков форсунки по балансу подачи ТНВД	520210	20
Обрыв цепи управления форсункой 1-го цилиндра в порядке работы цилиндров	1413	05
Обрыв цепи управления форсункой 2-го цилиндра в порядке работы цилиндров	1417	05
Обрыв цепи управления форсункой 3-го цилиндра в порядке работы цилиндров	1415	05
Обрыв цепи управления форсункой 4-го цилиндра в порядке работы цилиндров	1418	05
Короткое замыкание в модуле управления впрыском топлива 1 (жгут проводки)	520214	03
Короткое замыкание проводки форсунки цилиндра 1 (на питание или массу)	1413	03
Короткое замыкание проводки форсунки цилиндра 2 (на питание или массу)	1417	03
Короткое замыкание проводки форсунки цилиндра 3 (на питание или массу)	1415	03
Короткое замыкание проводки форсунки цилиндра 4 (на питание или массу)	1418	03
Короткое замыкание проводки цилиндра 1 (низкий уровень на высокий)	1413	04
Короткое замыкание проводки цилиндра 2 (низкий уровень на высокий)	1417	04
Короткое замыкание проводки цилиндра 3 (низкий уровень на высокий)	1415	04
Короткое замыкание проводки цилиндра 4 (низкий уровень на высокий)	1418	04
Отсутствует код коррекции топлива форсунки (IQA) цилиндра 1	1413	14
Отсутствует код коррекции топлива форсунки (IQA) цилиндра 2	1417	14
Отсутствует код коррекции топлива форсунки (IQA) цилиндра 3	1415	14
Отсутствует код коррекции топлива форсунки (IQA) цилиндра 4	1418	14
Сигнал напряжения переключателя РТО слишком высокий	976	03
Ослаблено соединение топливного дозирующего блока (MeUn) ТНВД	1442	02
Обрыв цепи управления MeUn топливного насоса высокого давления	1442	05

Перегрев драйвера топливного дозирующего блока (MeUn) в ЭБУ	1442	06
Короткое замыкание цепи MeUn (низкий уровень) на питание	1442	16
Короткое замыкание цепи MeUn (низкий уровень) на массу	1442	18
Сигнал напряжения переключателя РТО слишком низкий	976	04
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520220	02
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520220	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520220	14
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520221	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520222	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520223	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520290	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520290	20
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520290	21
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520290	22
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520290	23
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520290	24
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520290	25
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520290	24
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520290	27
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoC)	520290	03
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	91	12
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	520225	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	520226	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	520227	11

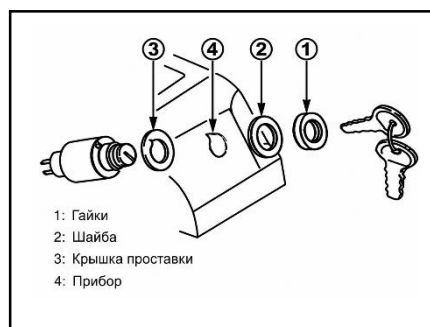
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	520122	02
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	520229	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	520229	14
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	520230	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	1108	16
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	520231	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	520124	01
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	974	12
Несоответствие условия разрешения запуска стартера	1675	19
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг MoF)	520233	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг Mon)	520234	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг Mon)	520234	20
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг Mon)	520234	21
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг Mon)	520235	11
Внутренняя ошибка аппаратного/программного обеспечения ЭБУ (низкоуровневый мониторинг Mon)	520235	20
Преждевременное отключение главного реле	200116	07
Залипание главного реле	3508	12
Недостовверный сигнал датчика дифференциального давления сажевого фильтра (DPF)	81	02
Некорректный сигнал напряжения переключателя РТО	976	08
Ошибка связи внутреннего чипа ЭБУ (ответ связи)	520238	11
Ошибка связи внутреннего чипа ЭБУ (низкое напряжение)	520238	04
Ошибка связи внутреннего чипа ЭБУ (высокое напряжение)	520239	04
Ошибка связи внутреннего чипа ЭБУ (прочие причины)	520238	14
Давление по датчику давления масла выше верхнего предела	100	15
Давление по датчику давления масла ниже нижнего предела	100	01
Напряжение датчика давления масла выше верхнего предела	100	03
Напряжение датчика давления масла выше верхнего предела	100	04
Низкая эффективность окислительного катализатора (DOC)	520312	00
Напряжение датчика атмосферного давления выше верхнего предела	108	24
Напряжение датчика атмосферного давления ниже нижнего предела	108	25

Превышена загрузка сажевого фильтра (DPF) (зола, сажа)	3251	09
Слишком большая разница давления на DPF	3251	00
Сажевый фильтр (DPF) отсутствует или неисправен	520464	01
Защита двигателя из-за высокой разницы давления на DPF	520466	02
Частота регенерации DPF превышает предел	520467	02
DPF постоянно находится в режиме регенерации	3251	12
Перегрузка DPF накопленными частицами	3251	13
Слишком высокое сопротивление потоку в DPF	3251	16
Напряжение датчика давления наддува выше верхнего предела	102	03
Напряжение датчика давления наддува ниже нижнего предела	102	04
Напряжение датчика дифференциального давления DPF выше верхнего предела	81	03
Напряжение датчика дифференциального давления DPF ниже нижнего предела	81	04
Превышение положительного отклонения давления в рампе (фактическое ниже заданного)	520243	00
Заданный расход топлива превышает максимально допустимый (MeUn)	520243	07
Отрицательное отклонение давления в рампе (фактическое выше заданного) при минимальной подаче	520243	01
Фактическое давление в рампе ниже минимального	520243	20
Дрейф сигнала датчика давления в рампе (высокое напряжение)	157	15
Дрейф сигнала датчика давления в рампе (низкое напряжение)	157	17
Напряжение датчика давления в рампе выше верхнего предела	157	03
Напряжение датчика давления в рампе ниже нижнего предела	157	04
Напряжение датчика педали акселератора 1 выше верхнего предела	91	03
Напряжение датчика педали акселератора 2 выше верхнего предела	29	03
Напряжение потенциометра дистанционной педали газа 1 выше максимума	974	03
Напряжение потенциометра дистанционной педали газа 1 выше максимума	28	03
Напряжение датчика педали акселератора 1 ниже нижнего предела	91	04
Напряжение датчика педали акселератора 2 ниже нижнего предела	29	04
Напряжение потенциометра дистанционной педали газа 1 ниже минимума	974	04
Напряжение потенциометра дистанционной педали газа 2 выше максимума	28	04
Неисправность модуля питания датчиков 1	3509	02
Неисправность модуля питания датчиков 1	3509	06
Неисправность модуля питания датчиков 1	3509	04
Неисправность модуля питания датчиков 1	3509	05
Неисправность модуля питания датчиков 2	3510	02
Неисправность модуля питания датчиков 2	3510	06
Неисправность модуля питания датчиков 2	3510	04
Неисправность модуля питания датчиков 2	3510	05
Неисправность модуля питания датчиков 3	3511	02
Неисправность модуля питания датчиков 3	3511	06
Неисправность модуля питания датчиков 3	3511	04
Неисправность модуля питания датчиков 3	3511	05
Сброс программного обеспечения ЭБУ _0	520251	11
Сброс программного обеспечения ЭБУ _1	520251	20
Сброс программного обеспечения ЭБУ _2	520251	21

Несоответствие сигналов датчиков педали акселератора 1 и 2	91	02
Несинхронность потенциометров дистанционной педали газа 1 и 2	974	02
Некорректная работа переключателя T50	520253	11
Напряжение датчика температуры воздуха после наддува и интеркулера выше нормы	105	03
Напряжение датчика температуры воздуха после наддува и интеркулера ниже нормы	105	04
Температура внутри ЭБУ выше верхнего предела	520138	16
Температура внутри ЭБУ ниже нижнего предела	520138	18
Напряжение датчика температуры внутри ЭБУ выше верхнего предела	520138	03
Напряжение датчика температуры внутри ЭБУ ниже нижнего предела	520138	04
Недостовверный сигнал датчика температуры ЭБУ	520138	02
Обрыв цепи управления дроссельной заслонкой (TVA) (H-мост)	3673	01
Короткое замыкание цепи TVA (высокий уровень) на питание	3673	04
Короткое замыкание цепи TVA (низкий уровень) на питание	3673	05
Короткое замыкание цепи TVA (высокий уровень) на массу	3673	06
Короткое замыкание цепи TVA (низкий уровень) на массу	3673	07
Дроссельная заслонка (TVA) заклинила в закрытом положении	51	01
Дроссельная заслонка (TVA) заклинила в открытом положении	51	00
Сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TVA) выше верхнего предела	51	05
Сигнал датчика положения дроссельной заслонки (TVA) ниже нижнего предела	51	06
Недостовверный сигнал датчика температуры перед DOC	4768	08
Температура перед DOC выше верхнего предела	4768	00
Температура перед DOC ниже нижнего предела	4768	01
Напряжение датчика температуры перед DOC выше нормы	4768	03
Напряжение датчика температуры перед DOC ниже нормы	4768	04
Недостовверный сигнал датчика температуры перед DPF	3278	08
Температура перед DPF выше верхнего предела	3278	00
Температура перед DPF ниже нижнего предела	3278	01
Напряжение датчика температуры перед DPF выше нормы	3278	03
Напряжение датчика температуры перед DPF ниже нормы	3278	04

Замок зажигания (пусковой переключатель)

1. Снять комбинированный прибор.
2. Отсоединить разъём проводки.
3. Снять гайку, шайбу, проставку и панель приборов.
4. Установка производится в обратной последовательности. При установке отрегулировать выступающую часть переключателя до необходимой длины.



Проверка

Использовать мультиметр (режим Ом) для проверки замка зажигания — убедиться, что контакты замыкаются в соответствующих положениях.

Положение переключателя	Контакты
OFF	разомкнуто
ON	B2–Асс замкнуто
START	B2–Асс–С–R2 замкнуто

Клемма	OFF	ON	START
1 (B2)		О	О
2 (Асс)		О	О
3 (С)			О
4 (R2)			О

Реле

Тип реле	Номинальное напряжение	Номинальный ток	Примечание
Реле стартера	12 В	40 А	Управление стартеромoperation
Реле предпускового подогрева	12 В	40 А	Подогрев воздуха цилиндров дизеля
Реле времени	12 В	1,2 А	Управление временем накала

Проверка приборов

Наименование	Назначение	Диапазон шкалы	Норма	Примечание
Указатель температуры ОЖ	Температура охлаждающей жидкости	50–60°C (жёлтый) / 60–100°C (синий) / 100–115°C (красный)	Синяя зона	При достижении красной зоны — остановить и проверить
Указатель топлива	Уровень топлива	0–1/10 (красный)	Синяя зона	При приближении к красной зоне заправить

Счётчик моточасов	Наработка двигателя			
Указатель температуры масла (ГМП) 	Показывает температуру масла гидромеханической трансмиссии (до модернизации)	50–60°C (жёлтый) / 60–100°C (синий) / 100–120°C (красный)	Синяя зона	При красной зоне — остановить и проверить

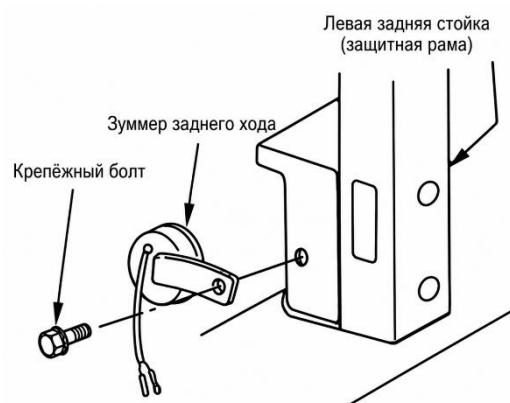
Контрольные лампы

Наименование	Назначение	Горит (авария)	Не горит	Примечание
Лампа зарядки	Показывает, достигло ли напряжение генератора номинального значения и происходит ли заряд аккумулятора	Генератор не вырабатывает ток или вырабатывает ниже нормы, заряд отсутствует	Генератор работает нормально	При установлении напряжения на холостом ходу лампа должна погаснуть
Лампа давления масла	Показывает, соответствует ли давление масла требованиям, при холостом ходу ≥ 50 кПа	Давление масла ниже 50 кПа	Давление масла нормальное	При установлении давления на холостом ходу лампа должна
Лампа предпускового подогрева	Показывает прогрев двигателя	Двигатель прогревается	Двигатель можно запускать	
Лампа сепарации воды в топливе				
 Лампа температуры масла трансмиссии	Показывает температуру масла трансмиссии (модифицированная версия)	Температура масла превышает 120°C	60 °C – 120 °C	

Примечание:

Если лампы или цепь неисправны — индикации не будет. Перед эксплуатацией проверить контрольную цепь. В приборе есть кнопка проверки — при нажатии все лампы (кроме дальнего света) должны загореться

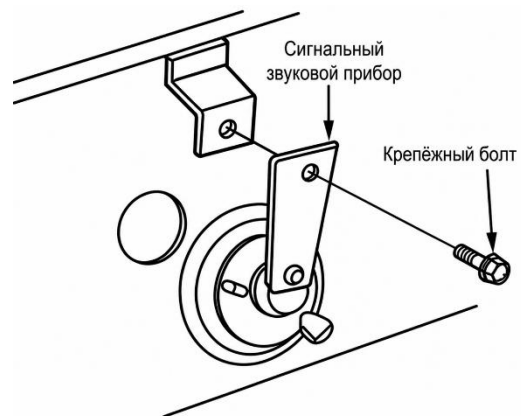
Звуковые устройства



Зуммер заднего хода

Разборка/установка:

1. Отсоединить разъём.
2. Открутить болт.
3. Установка в обратном порядке.



Сигнал (гудок)

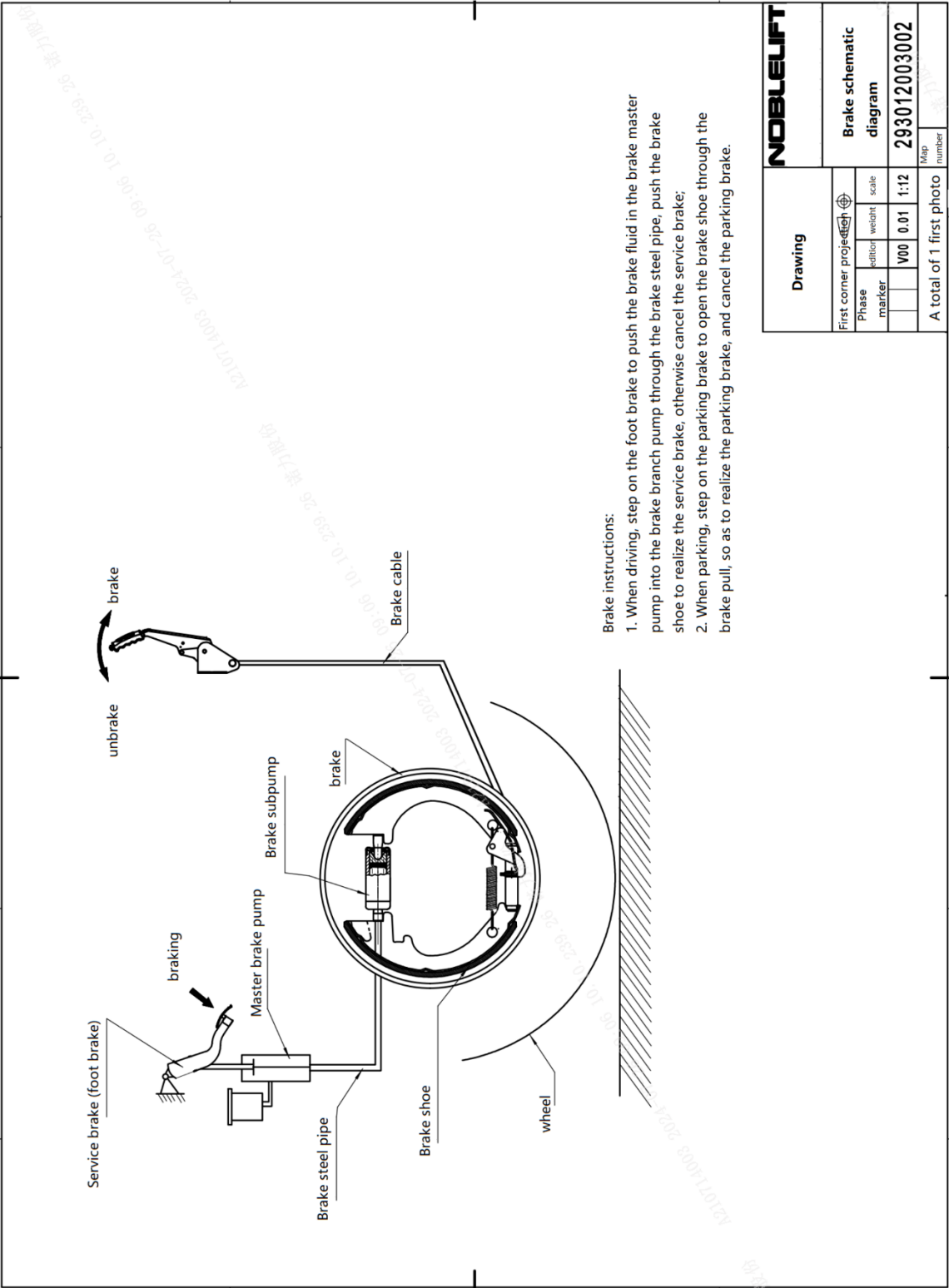
Разборка/установка:

1. Отсоединить разъём.
2. Снять болты и сигнал.
3. Установка в обратном порядке

Масса, шины и прочие характеристики

Общее	Производитель		Nobelift	Nobelift	Nobelift
	Модель		CPC(D)40-AQ2	CPC(D)45-AQ2	CPC(D)50-AQ2
	Тип привода: электрический (аккумулятор/сеть), дизель, бензин, газ, ручной		Дизель	Дизель	Дизель
	Тип управления: ручной, пешеходный, стоя, сидя, комплектующий		Сидя	Сидя	Сидя
	Номинальная грузоподъёмность	Q (кг)	4000	4500	5000
	Центр нагрузки	C (мм)	500	500	500
	Передний свес	x (мм)	555	555	555
	Колёсная база	y (мм)	2100	2100	2100
Массы	Масса	кг	6350(6550)	6550(6750)	6800(7000)
	Нагрузка на мост при полной загрузке, передний / задний	кг	8850/1500	9700/1350	10500/1300
	Нагрузка на мост без нагрузки, передний / задний	кг	2900/3450	2900/3650	2900/3900
Шины	Тип шин: цельнорезиновые, суперэластик, пневматические, полиуретановые		Пневматические	Пневматические	Пневматические
	Размер передних шин		8.25-15-14PR	300-15-18PR	300-15-18PR
	Размер задних шин		7.00-12-12PR	7.00-12-12PR	7.00-12-12PR
	Количество колёс, передние / задние (x — ведущие)		2X/2	2X/2	2X/2
	Колея передних колёс	b10 (мм)	1200	1200	1200
	Колея задних колёс	b11 (мм)	1210	1210	1210
Прочее	Рабочее давление навесного оборудования	МПа	18.5	18.5	18.5
	Рабочий расход навесного оборудования	л/мин	60	60	60
	Объём бака	л	90	90	90
	Тяговый палец (стандарт DIN 15170)		35	35	35

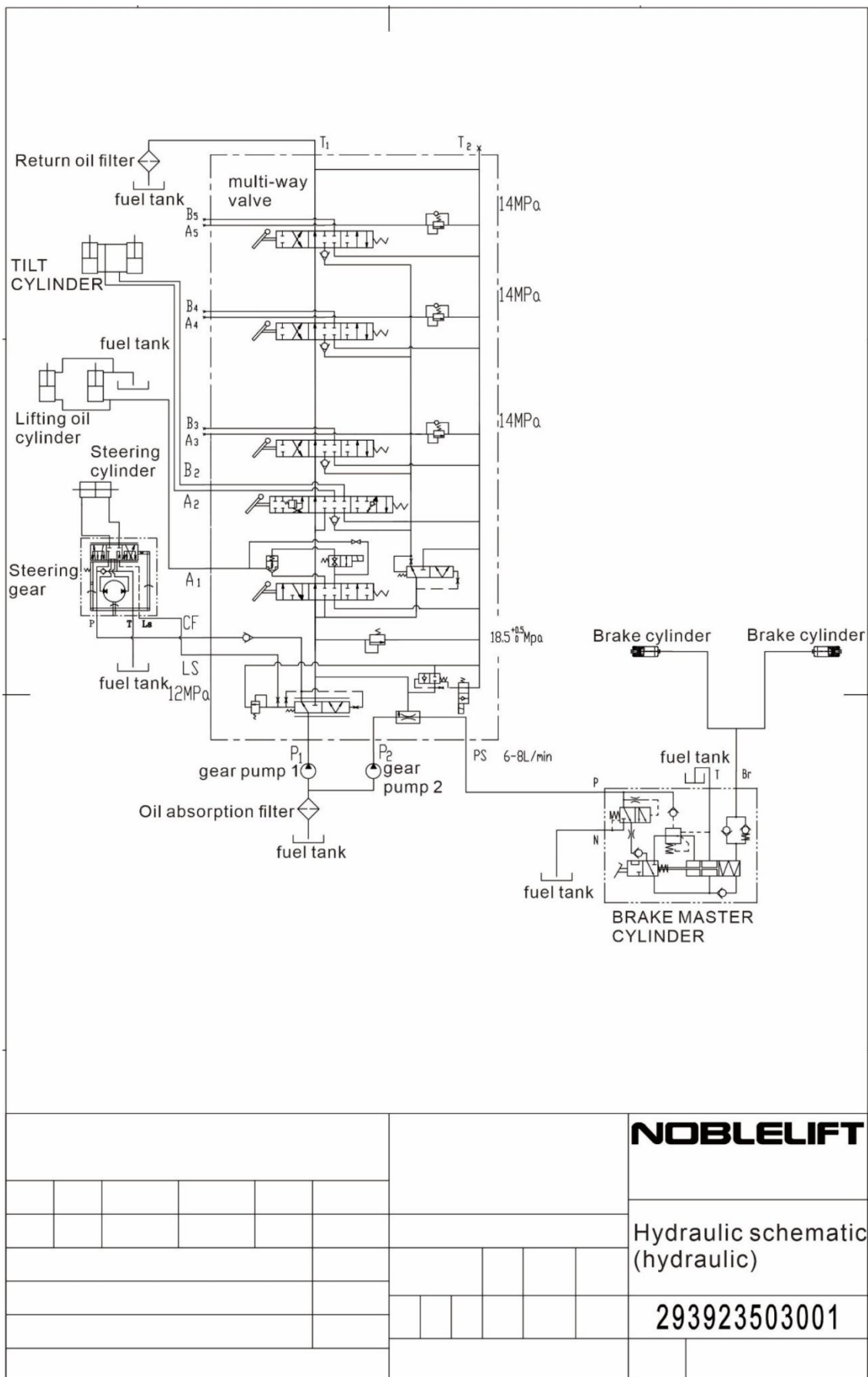
Общее	Производитель		Nobelift	Nobelift	Nobelift
	Модель		CPCD40-AS3/ CPCD40-AX8	CPCD45-AS3/ CPCD45-AX8	CPCD50-AS3/ CPCD50-AX8
	Тип привода: электрический (аккумулятор/сеть), дизель, бензин, газ, ручной		Дизель	Дизель	Дизель
	Тип управления: ручной, пешеходный, стоя, сидя, комплектующий		Сидя	Сидя	Сидя
	Номинальная грузоподъёмность	Q (кг)	4000	4500	5000
	Центр нагрузки	C (мм)	500	500	500
	Передний свес	x (мм)	555	555	555
	Колёсная база	y (мм)	2100	2100	2100
Массы	Масса	кг	6350(6550)	6550(6750)	6800(7000)
	Нагрузка на мост при полной загрузке, передний / задний	кг	8850/1500	9700/1350	10500/1300
	Нагрузка на мост без нагрузки, передний / задний	кг	2900/3450	2900/3650	2900/3900
Шины	Тип шин: цельнорезиновые, суперэластик, пневматические, полиуретановые		Пневматичес кие	Пневматичес кие	Пневматичес кие
	Размер передних шин		8.25-15-14PR	300-15-18PR	300-15-18PR
	Размер задних шин		7.00-12-12PR	7.00-12-12PR	7.00-12-12PR
	Количество колёс, передние / задние (x — ведущие)		2X/2	2X/2	2X/2
	Колея передних колёс	b10 (мм)	1200	1200	1200
	Колея задних колёс	b11 (мм)	1210	1210	1210
Прочее	Рабочее давление навесного оборудования	МПа	18.5	18.5	18.5
	Рабочий расход навесного оборудования	л/мин	60	60	60
	Объём бака	л	90	90	90
	Тяговый палец (стандарт DIN 15170)		35	35	35

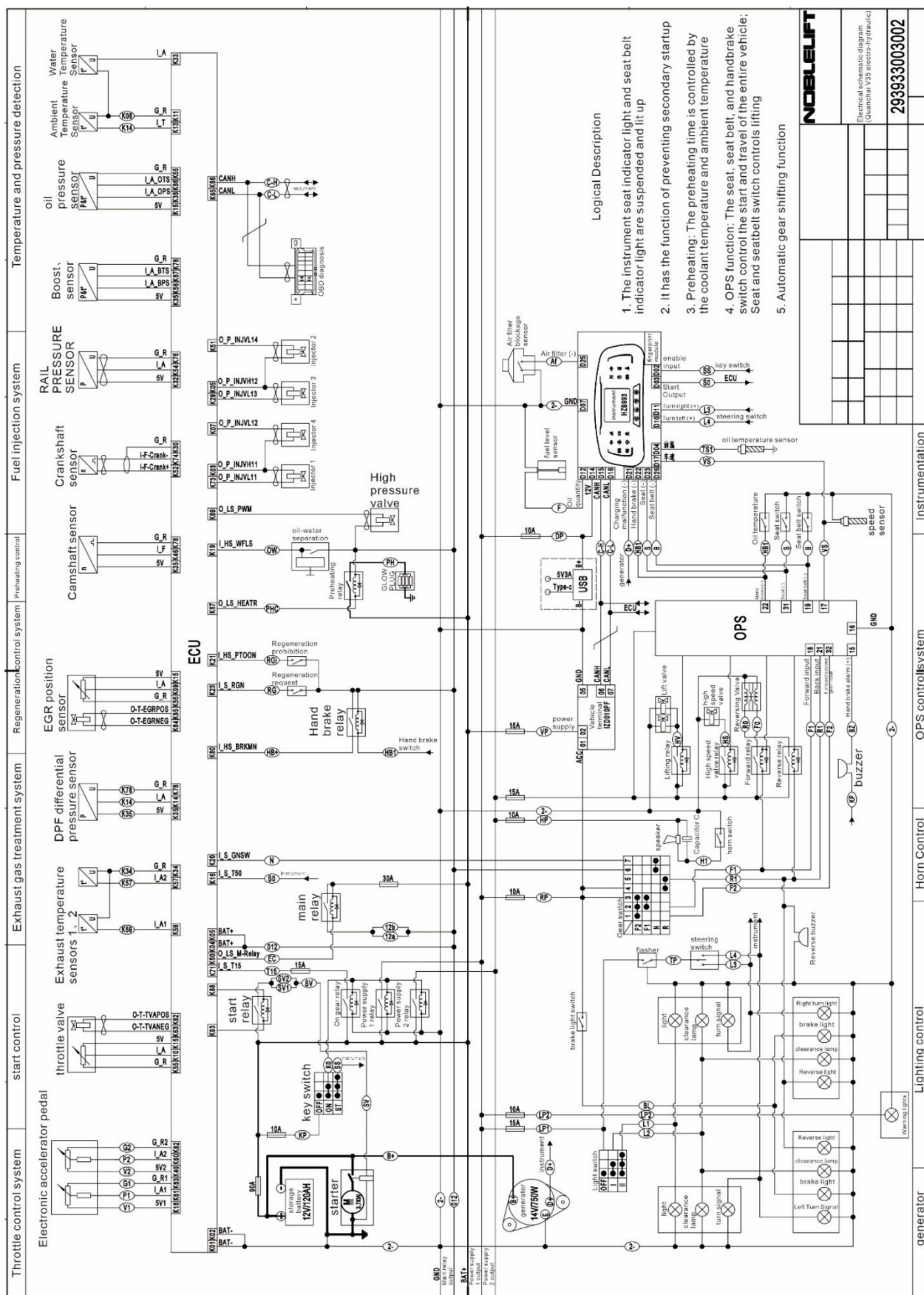


Brake instructions:

1. When driving, step on the foot brake to push the brake fluid in the brake master pump into the brake branch pump through the brake steel pipe, push the brake shoe to realize the service brake, otherwise cancel the service brake;
2. When parking, step on the parking brake to open the brake shoe through the brake pull, so as to realize the parking brake, and cancel the parking brake.

Drawing				NOBLELIFT	
First corner projection				Brake schematic diagram	
Phase marker	editor	weight	scale		
	V00	0.01	1:12	293012003002	
A total of 1 first photo				Map number	





Бюллетень технического обслуживания и ухода.

Выполняйте техническое обслуживание согласно бюллетеню, представленному ниже, соблюдая соответствующую цикличность выполнения:

A = Регулировать/Затянуть C = Проверить/Тест G = Смазать N = Очистить R = Заменить V = Сменить

НАИМЕНОВАНИЕ/РЕГЛАМЕНТ РАБОТ		ТО-1	ТО-3	ТО-6	ТО-12
	Интервалы (месяцы)	1	3	6	12
	Количество моточасов	50	500	1000	2000
ТОРМОЗА					
Проверить работу тормоза		C	C	C	C
Проверить механизм привода работы тормоза		C	C	C	C
Проверить уровень тормозной жидкости		C	C	C	C
Проверить уровень содержания воды в тормозной жидкости			C	C	C
Проверить соединения и трубопроводы на герметичность			C	C	C
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ					
Проверить устройств предупредительной световой и звуковой сигнализации		C	C	C	C
Проверить работу элементов индикации и управления		C	C	C	C
Проверить работу микропереключателей		C	C	C	C
Проверить контакты и реле			C	C	C
Проверка правильности установленных предохранителей			C	C	C
Проверка на отсутствие повреждений кабельной разводки			C	C	C
Проверка работы стартера и генератора (крепление, кабельные соединения)			C	C	C/A
Проверка натяжки поликлинового ремня			C	C	C/A
ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ					
Проверка состояние аккумуляторной батареи		C	C	C	C
Проверка затяжки силовых клемм аккумулятора		C	C	C/A/N	C/A/N
Измерение параметров аккумулятора (плотность, напряжение)			C	C	C
ДВИЖЕНИЕ					
Проверить уровень трансмиссионного масла КПП			C	C/A	C/A
Проверка герметичности и отсутствие повреждений системы выхлопа		C	C	C	C
Проверка состояния охлаждающей жидкости (долив до уровня)			C/A	C	C/A
Проверка герметичности и отсутствие повреждений системы охлаждения			C	C	C
Замена охлаждающей жидкости				C	V
Проверка и очистка радиаторов охлаждения			C	C/N	C/N
Проверка работы водяного насоса на посторонние шумы и герметичность			C	C	C
Проверка состояния вентилятора системы охлаждения			C	C	C
Проверка редуктора на герметичность и посторонние звуки			C	C	C
Замена трансмиссионного масла и фильтров КПП					V
Проверка колес на износ и повреждения		C	C	C	C
Проверка подшипников и узлов крепления колес			C	C/A	C/A
Проверка ведущего моста на шум и герметичность		C	C	C	C
Очистка сапуна редуктора ведущего моста			C	N	N
Заменить трансмиссионное масло ведущего моста					V

ДВИГАТЕЛЬ				
Проверка двигателя на момент утечек и посторонних шумов	С	С	С	С
Проверка уровня моторного масла	С	С/А	С/А	С/А
Замена моторного масла и масляного фильтра	С	Каждые 250 м/ч или 3 мес.		
Замена воздушного фильтра		У	У	У
Проверка и регулировка при необходимости воздушных зазоров клапанов				С/А
Проверка работы системы нагрева всасывающего воздуха		С	С	С
Проверка состояния подвески двигателя (опоры, подушки)	С	С	С	С
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА				
Проверка бака и топливной системы на герметичность		С	С	С
Замена топливного фильтра		С	У	У
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА				
Проверить раму и основные болтовые соединения на повреждения	С	С	С	С
Проверка состояния цилиндров и штоков поршней на повреждения		С	С	С
Проверка уровня гидравлического масла		С	С/А	С/А
Замена гидравлического масла и фильтров				У
РАМА И КУЗОВ				
Проверить раму и основные болтовые соединения на повреждения		С	С	С
Проверка крепления и работы сидения оператора	С	С	С	С
Проверка крепления противовеса	С	С	С	С
Очистка подкапотного пространства		Н	Н	Н
Проверка работы дверей и замков дверей (при наличии)		С	С	С/Н/Г
Проверка работы стеклоочистителей (при наличии)		С	С	С
Проверка состояния тягового устройства		С	С	С
Проверка работы отопителя кабины (при наличии)		С	С	С
ГРУЗОПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ				
Проверка крепления мачты к шасси погрузчика	С	С	С	С
Проверка состояния опорных роликов		С/Н/Г	С/Н/Г	С/Н/Г
Проверка и натяжка грузовых цепей		С/А	С/А	С/А
Проверка состояния направляющих мачты		С	С	С
Проверка состояния грузовых вилок (износ, фиксаторы...)	С	С	С	С
Очистка и смазка направляющих мачты		С/Н/Г	С/Н/Г	С/Н/Г
Очистка и смазка грузовых цепей		С/Н/Г	С/Н/Г	С/Н/Г
РУЛЕВАЯ СИСТЕМА				
Проверка работы рулевого механизма	С	С	С	С
Проверка герметичности системы (шланги и трубопроводы)		С	С	С
Проверка рулевого моста на износ и отсутствие повреждений		С	С	С
Проверка подшипников поворотного кулака и рулевых тяг		С	С	С
Смазка рулевого моста		С/Н/Г	С/Н/Г	С/Н/Г

Масла и жидкости, используемые для вилочных погрузчиков

Наименование	Брэнд или код (местного производства)
Дизельное топливо	Следует выбирать и использовать в соответствии с руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию дизельного двигателя или в соответствии с GB252-81. Лето 0# Зима -10~35#
Смазочное масло	Выбирать и использовать в соответствии с руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя. Дизельный двигатель: выбирать и использовать в соответствии со стандартными требованиями GB5323-85 с учетом суровых условий его эксплуатации.
Гидравлическое масло	L-HM32 для температур выше -5 °C L-HV32 для низких температур, от -20 °C
Масло гидравлического привода	6# Масло для гидравлического привода
Трансмиссионное масло	85W/90
Тормозная жидкость	Синтетическая тормозная жидкость ZSM207 DOT4
Смазочное масло	3# консистентная смазка на основе лития (Drop Point 170)

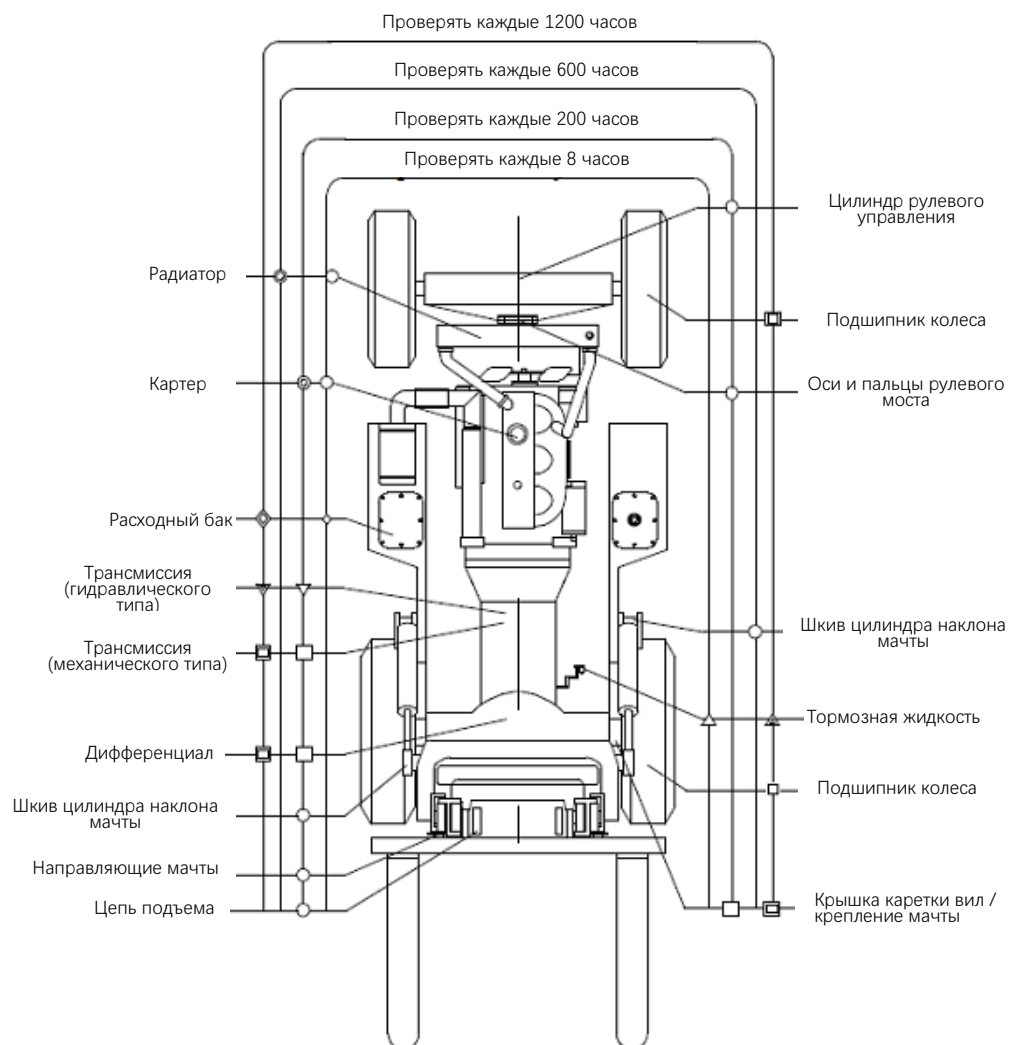
Схема точек смазки

Все необходимые узлы погрузчика должны регулярно смазываться, что имеет важное значение для стабильной работы и увеличения срока службы.

Для нового погрузчика или машины, которая длительное время не использовалась, в первые две недели эксплуатации необходимо заменить старое масло на новое и провести смазку не менее двух раз. Следует учитывать:

1. Перед смазкой очистить пробки и крышки от грязи, чтобы избежать её попадания внутрь механизмов.
2. Заправлять смазку до появления излишков, после чего удалить выступившую смазку.
3. При длительном хранении погрузчика покрыть поверхности деталей антикоррозионной смазкой.
4. Менять смазку в зависимости от сезона (летняя/зимняя).

Схема размещения точек смазки погрузчика



Типы жидкостей и смазок:

- | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| ○ Консистентная смазка | ○ Моторное масло | △ Тормозная жидкость |
| □ Смазка для подшипников | □ Смазка для зубчатых | ▽ Трансмиссионное масло |
| ◇ Масло расходного бака | ○ Вода | ○ Добавить ⊗ Заменить |

Записи о проведении технического обслуживания

[illegible]

NOBLELIFT

Nobelift Equipment Co., LTD

Service hotline: 4008-836115

Zip Code: 313100 E-mail: info@nobelift.com

Website: www.nobelift.com

Version: July 2025

