

ОАО «ТВЕРСКОЙ ЭКСКАВАТОР»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

016-01-00.00.000 ТО

ПОГРУЗЧИК ВИЛОЧНЫЙ

ВП-1,6

ТВЕРЬ, 2005

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Краткие технические характеристики	5
1. Назначение.....	5
2. Технические характеристики.....	5
Эксплуатация погрузчика	7
1. Органы управления погрузчиком.....	7
2. Указания мер безопасности и предупреждения.....	9
3. Обкатка.....	12
3.1. Подготовка к обкатке.....	12
3.2. Период обкатки.....	12
3.3. Техническое обслуживание после обкатки.....	13
4. Особенности эксплуатации.....	14
4.1. Подготовка изделия к работе.....	14
4.1.1. Правила пуска, подогрева и остановки двигателя.....	14
4.1.2. Подготовка к работе.....	14
4.1.3. Движение и остановка погрузчика.....	14
4.2. Порядок работы на погрузчике.....	14
4.2.1. Общие указания.....	14
4.2.2. Работа погрузчика с вилочными подхватами.....	15
4.3. Прекращение работы.....	15
5. Транспортирование.....	17
5.1. Транспортирование по железной дороге.....	17
6. Консервация и хранение.....	20
6.1. Консервация погрузчика.....	20
6.2. Хранение погрузчика.....	20
6.3. Подготовка погрузчика к эксплуатации после хранения.....	20
Техническое обслуживание	21
1. Перечень работ, выполняемых при периодическом техническом обслуживании.....	22
1.1. Ежедневное техническое обслуживание.....	22
1.2. Первое техническое обслуживание.....	22
1.3. Второе техническое обслуживание.....	23
1.4. Через каждые 2000 часов эксплуатации.....	24
1.5. Сезонное техническое обслуживание.....	24
2. Указания по смазке.....	25
2.1. Смазка погрузчика.....	25
2.2. Смазка прочих узлов погрузчика.....	25
2.3. Перечень рабочих жидкостей, масел, смазок, топлива, используемых при эксплуатации погрузчика.....	25
2.4. Таблица заменителей масел.....	25
3. Основные регулировочные характеристики.....	26
4. Техническое обслуживание отдельных систем и механизмов погрузчика.....	27
4.1. Техническое обслуживание гидросистемы.....	27
4.1.1. Указания по применению рабочей жидкости.....	27
4.1.2. Порядок замены рабочей жидкости.....	27
4.1.3. Настройка предохранительных клапанов.....	28
4.1.3.1. Общие указания.....	28
4.1.3.2. Порядок настройки предохранительных клапанов.....	28

4.1.4. Порядок настройки давления в системе гидроуправления погрузчика.....	29
4.1.5. Порядок настройки тормозной системы погрузчика.....	29
4.1.6. Зарядка баллона пневмогидроаккумулятора.....	30
4.2. Регулировка механизма управления поворотом колес.....	31
4.3. Обслуживание грузоподъемника и его регулировка.....	32
Состав изделия.....	35
Устройство и работа составных частей погрузчика.....	36
1. Привод хода.....	36
2. Мост неприводной управляемый.....	38
2.1. Смазка приводов хода и заднего мостов.....	38
2.2. Механизм управления поворотом колес.....	38
3. Кабина и капот.....	39
4. Грузоподъемник.....	39
Гидравлическая система.....	41
Гидрооборудование.....	45
1. Насосный агрегат.....	45
2. Гидромотор хода.....	46
3. Шестеренный гидравлический насос.....	47
4. Гидрораспределитель.....	47
5. Гидрораспределитель ручной для управления грузоподъемником.....	49
6. Фиксированный регулятор потока.....	49
7. Тормозной клапан.....	50
8. Гидроцилиндры.....	52
8.1. Гидроцилиндр наклона.....	52
8.2. Гидроцилиндр подъема.....	52
8.3. Гидроцилиндр поворота колес.....	52
9. Гидравлический рулевой механизм.....	56
10. Пневмогидроаккумулятор.....	56
11. Блоки управления.....	58
12. Гидробак.....	61
Электрооборудование.....	62
Силовая установка.....	64
1. Охладительный блок.....	66
2. Установка насоса.....	67
Текущий ремонт.....	68
1. Общие указания при проведении текущего ремонта.....	68
2. Меры безопасности при выполнении текущего ремонта.....	68
3. Устранение неисправностей.....	69
4. Указания по использованию комплекта ЗИП.....	72
Техническое освидетельствование.....	73
Поставка погрузчика.....	74
Приложение	
Места установки пломб на погрузчике в течение гарантийного периода.....	74

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Техническое описание и инструкция по эксплуатации содержит паспортные данные, описание работ по эксплуатации, смазке, техническому обслуживанию погрузчика и уходу за ним, проверочных и регулировочных работ, сведения об устройстве и принципе действия погрузчика и его составных частей, управлении погрузчиком, хранении и транспортировке его, а также меры безопасности при работе и обслуживании.

Внимательно ознакомьтесь с содержанием данного документа перед эксплуатацией погрузчика. Продолжайте изучать его и пользоваться им до полного и детального ознакомления с изделием.

Тщательно и своевременно выполняйте все работы по проверке и техническому обслуживанию, неукоснительно соблюдая при этом надлежащие меры безопасности.

Отдельные рисунки могут незначительно отличаться от конкретного изделия в силу технических усовершенствований, постоянно вносимых в конструкцию погрузчика.

ВНИМАНИЕ!

Изготовитель не принимает претензий от эксплуатирующих организаций в случаях нарушения правил эксплуатации погрузчика, изложенных в настоящей инструкции и паспорте погрузчика.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

- Работа на неисправном погрузчике.
- Применение деталей и узлов, а также сменных грузозахватных приспособлений, не предусмотренных конструкцией погрузчика.

ПОМНИТЕ!

Перед вводом в эксплуатацию погрузчика в обязательном порядке должна производиться его обкатка в течение 30 моточасов (см. раздел 3). Сразу после обкатки необходимо провести техническое обслуживание согласно п.3.3, замену фильтроэлементов и направить на завод-изготовитель в течение 10 дней гарантийный талон и анкету обследования для постановки на учет гарантийного обслуживания (см. паспорт погрузчика раздел 4).

Первые 100 часов работы после обкатки погрузчик должен находиться под особым наблюдением механика. После первых 100 часов работы замените рабочую жидкость. Очистите внутреннюю полость гидробака.

Высокая производительность и безотказная работа погрузчика возможна при условии:

- применения рекомендуемых марок рабочей и охлаждающей жидкости, моторного масла и смазок (что должно подтверждаться сертификатами);
- регулярного и тщательного выполнения всех операций технического обслуживания (с отражением в паспорте погрузчика вида и даты ТО), в том числе смазки и регулировки механизмов и своевременной замены изношенных деталей.

ВНИМАНИЕ!

Погрузчик снимается с гарантийного обслуживания в случае нарушения потребителем требований по эксплуатации, техническому обслуживанию, хранению и транспортированию, при невыполнении п. 3.3, при перепродаже, а также при нарушении установленных заводских пломб, разборке основных агрегатов и узлов и изменении конструкции машины без разрешения завода-изготовителя.

Погрузчик не разрешается к продаже на экспорт без согласования с заводом-изготовителем.

КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Вилочный погрузчик ВП 1,6 - это подъемно-транспортная машина для такелажно-транспортных работ. Погрузчик предназначен для захвата, подъема и опускания изделия (груза), транспортировки его и укладки, а также для других работ в условиях промышленности, строительства, транспорта и складского хозяйства.

Погрузчик сохраняет работоспособность в диапазоне температур окружающего воздуха от -40°C до +40°C.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Масса снаряженного погрузчика, т, не более	2,8
Марка дизельного двигателя	Perkins 404C-22
Номинальная мощность двигателя кВт (л.с.)	34.1 (46.4)
Номинальная частота вращения вала двигателя, об/мин	2400
Максимальное давление в гидросистеме наклона и подъема груза, МПа (кгс/см ²)	16 (160)
Максимальное давление в приводе хода, МПа (кгс/см ²)	32 (320)
Максимальная грузоподъемность, кг	1600
Высота подъема груза, м	2,8
Высота свободного подъема груза, мм	1400
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина с рабочим оборудованием	2995
- ширина	1100
- высота	2060
Радиус поворота минимальный, мм	2000
База, мм	1440
Дорожный просвет под грузоподъемником, не менее, мм	130
Углы наклона грузоподъемника (вперед/назад), град,	6/10
Скорость подъема груза, м/с	0,5
Максимальная скорость передвижения, км/ч,	20
Расстояние от центра массы груза до спинки вил, мм	500
Наибольший преодолеваемый подъем с номинальным грузом на длине 12 м при движении погрузчика передним ходом, %	20
Наименьшее расстояние между штабелями при штабелировании с поворотом на 90°, мм	3550
Напряжение в электросистеме, В	12

Грузоподъемность погрузчика при работе со сменными грузозахватными приспособлениями, согласованными с заводом-изготовителем, снижается в соответствии с указанными на них диаграммами грузоподъемности по условиям устойчивости.

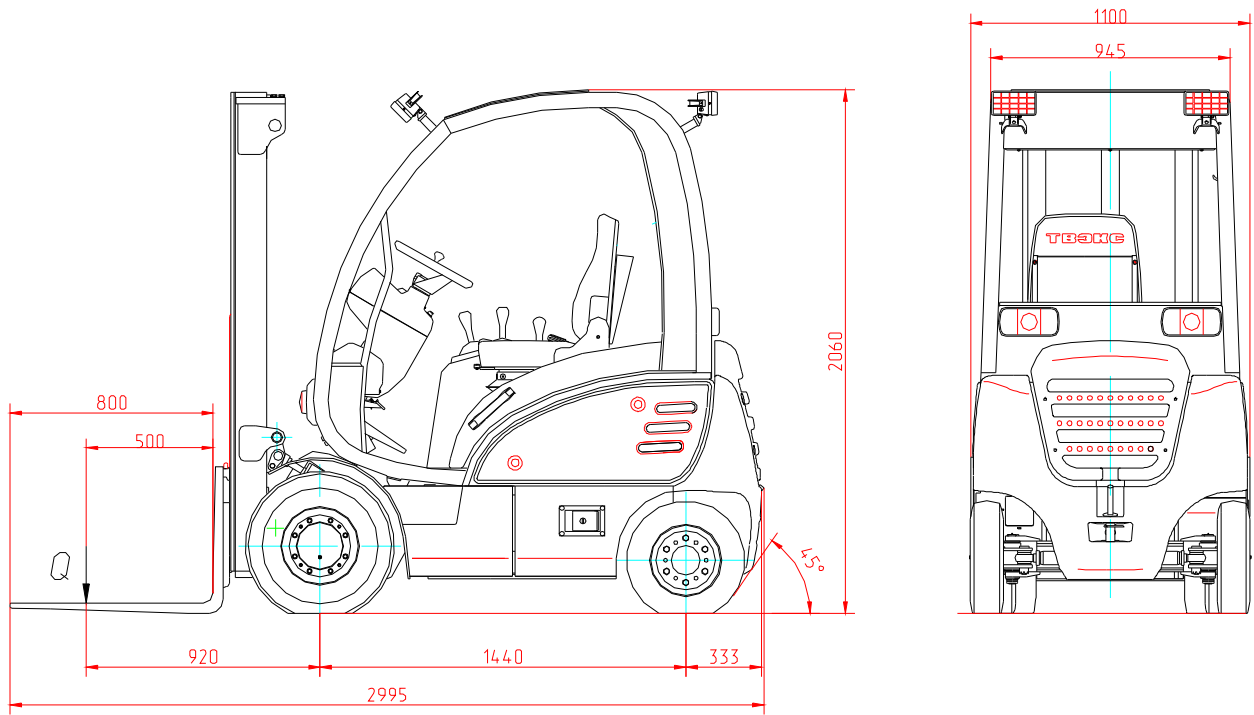


Рис. 1 Общий вид погрузчика, оборудованного грузоподъемником с вилами

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОГРУЗЧИКА

1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОГРУЗЧИКОМ

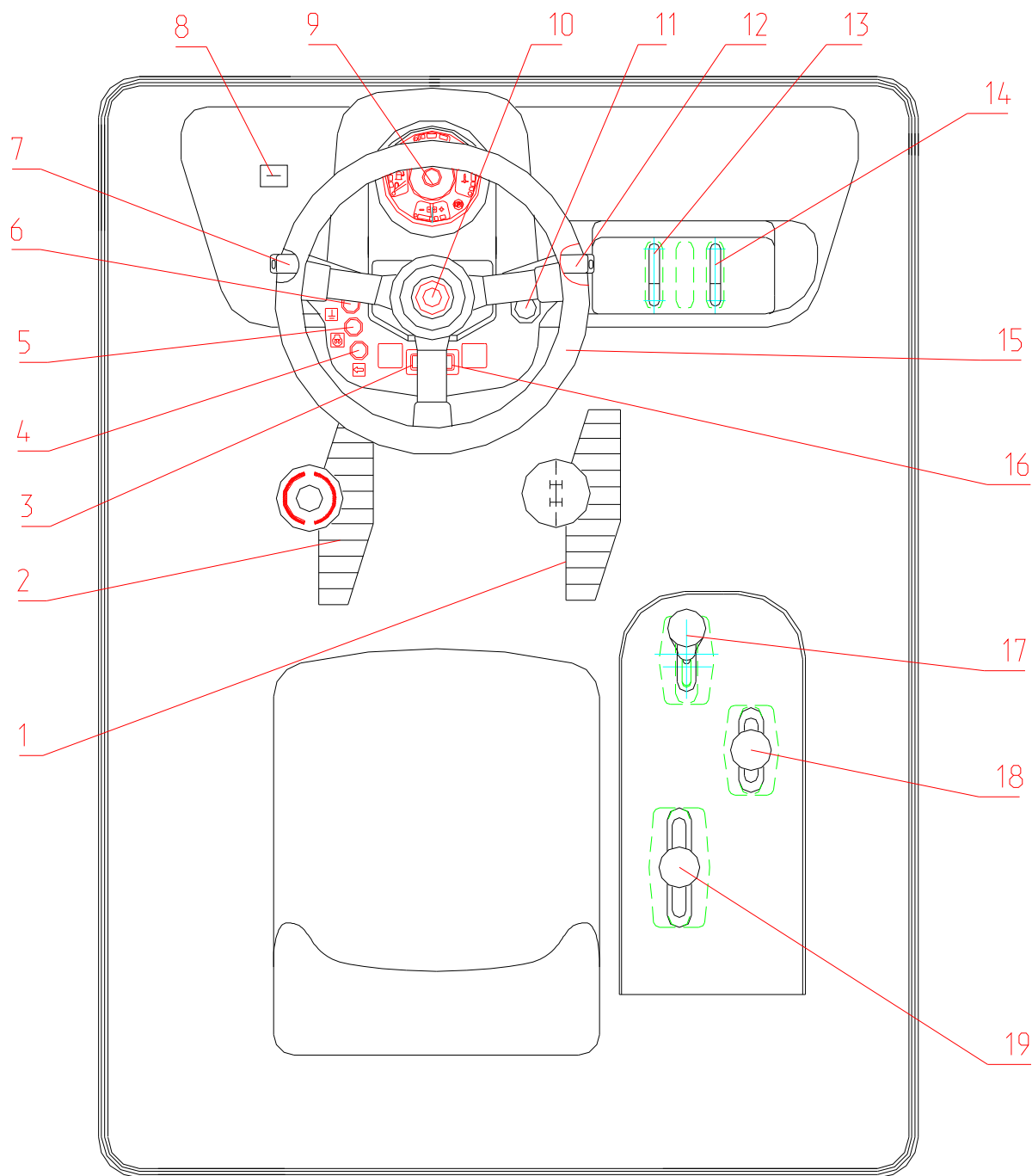
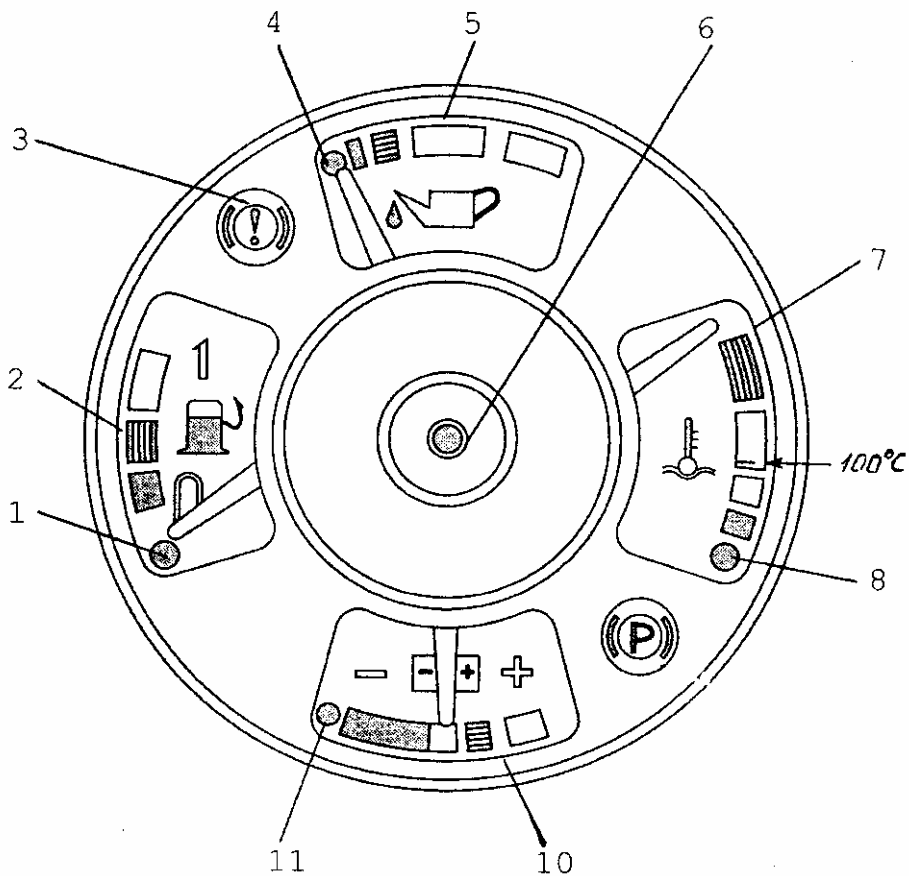


Рис. 2 Схема расположения органов управления и приборов в кабине машиниста
1 - педаль хода; 2 - педаль тормоза; 3 - включатель задних фар; 4 - контрольная лампа указателей поворота; 5 - включатель свечей накаливания; 6 - включатель «массы»; 7 - включатель указателя поворота и передних фар; 8 - счетчик моточасов (установлен на передней панели слева от рулевой колонки); 9 - комбинация приборов; 10 - включатель звукового сигнала; 11 - включатель стартера и останова двигателя; 12* - включатель переднего и заднего стеклоочистителей и стеклоомывателя; 13 - рычаг наклона вил; 14 - рычаг подъема вил; 15 - рулевое колесо; 16 - включатель габаритных огней; 17 - рычаг реверса (ход вперед/ назад); 18 - рычаг ускорителя хода; 19 - рычаг управления подачей топлива.

* - для погрузчика с остекленной кабиной.



Комбинация приборов

1 - сигнализатор аварийного уровня топлива (красного цвета); 2 - указатель уровня топлива; 3 - сигнализатор перегрева рабочей жидкости; 4 - сигнализатор аварийного давления масла в системе смазки двигателя; 5 - указатель давления масла; 6 - сигнализатор-дублиер (красного цвета); 7 - указатель температуры охлаждающей жидкости в двигателе; 8 - сигнализатор перегрева охлаждающей жидкости (красного цвета); 10 - указатель тока; 11 - сигнализатор работы генератора (красного цвета).

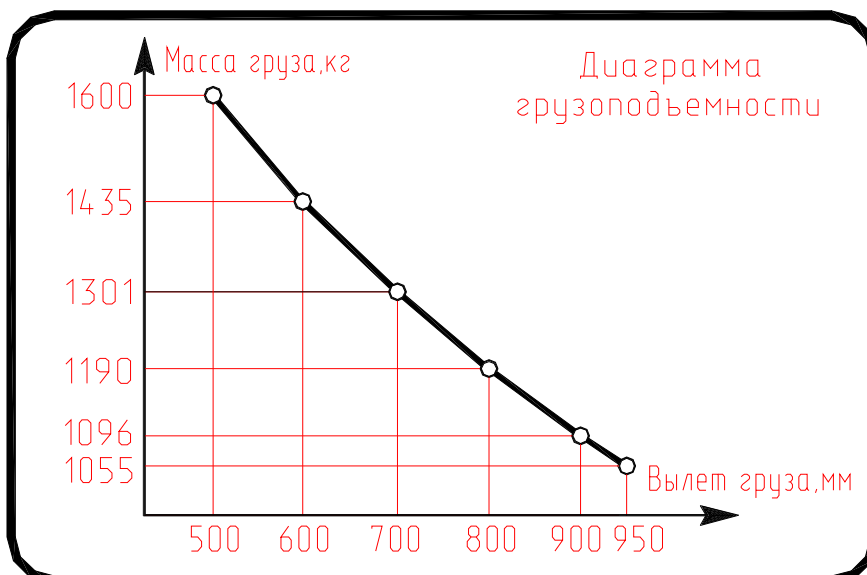


Рис. 3 Диаграмма грузоподъемности

2. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

2.1. К работе на погрузчике могут допускаться только специально обученные лица, закрепленные за погрузчиком и отвечающие за его техническое состояние.

2.2. После получения погрузчика его следует подготовить к эксплуатации. Если погрузчик был законсервирован, произвести расконсервацию.

2.3. На протяжении первых 30 часов работы нового погрузчика, т.е. в период приработки деталей, необходимо особенно строго выполнять правила, указанные в разделе 3.

2.4. Предупреждения при эксплуатации двигателя погрузчика.

2.4.1. Перед началом работы очистить двигатель, водяной радиатор и маслоохладитель от грязи и пыли, проверить их общее состояние. Выполнить все работы, предусмотренные ежедневным техническим обслуживанием.

2.4.2. Не подогревайте открытым пламенем всасываемый воздух перед воздухоочистителем.

2.4.3. Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 с. Если двигатель после 2-3 попыток с минутными перерывами не запустился, последующую попытку пуска производите только через 2,5-3 минуты во избежание перегрузки аккумуляторных батарей.

2.4.4. Сразу после пуска холодного дизеля недопустима большая частота вращения коленчатого вала, особенно зимой, так как загустевшее масло в недостаточном количестве поступает на смазку подшипников коленчатого вала, что может привести к выплыванию подшипников.

2.4.5. Работу погрузчика необходимо начинать только после прогрева двигателя на средней частоте вращения коленчатого вала двигателя до температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя 60°C.

2.4.6. Не допускается продолжительная работа погрузчика при перегрузке двигателя, так как это сокращает срок его службы.

2.4.7. Не допускается работа дизеля при загорании лампы аварийного давления масла в системе смазки двигателя и загорании лампы перегрева охлаждающей жидкости в двигателе (См. Руководство по эксплуатации двигателя).

2.4.8. Не допускается эксплуатация погрузчика, если температура масла в агрегатах и системах превышает температурные пределы применения рабочей жидкости.

2.4.9. Если при работающем двигателе лампа индикатора работы генератора и зарядки аккумуляторных батарей не погасла, то необходимо остановить двигатель и выяснить причину разряда аккумуляторных батарей.

2.4.10. Не разрешается работа дизеля на не рекомендованных сортах масел.

2.4.11. Не допускается работа дизеля без воздухоочистителя, с неисправным воздухоочистителем или с подсосом воздуха через соединения всасывающего трубопровода.

2.4.12. При проведении на погрузчике сварочных работ необходимо отсоединить клеммы батарей от электросети погрузчика.

2.4.13. В случае появления в работе дизеля перебоев, ненормальных шумов и стуков, дымного выхлопа немедленно остановите его для установления причины неисправности и ее устранения.

2.4.14. При обрыве ремня вентилятора работа двигателя должна быть прекращена.

2.5. Правила пожарной безопасности:

2.5.1. Необходимо следить за тем, чтобы не было течи топлива из топливопроводов.

2.5.2. Тщательно очищать и вытирать все части дизеля от подтеков топлива и смазки.

2.5.3. Тщательно проверять целостность изоляции электропроводов и исправность контактов, так как их неисправность может стать причиной возникновения электрической искры.

2.5.4. В случае воспламенения дизельного топлива пламя засыпать землей, песком или накрыть войлоком или брезентом, использовать огнетушитель.

Нельзя заливать горящее топливо водой!

2.5.5. Не производить смазку, очистку и мойку, а также другие операции обслуживания на работающем двигателе.

2.5.6. При спуске горячего масла из масляного картера дизеля остерегаться ожогов.

2.5.7. При пуске двигателя не допускается подогрев узлов и деталей открытым огнем.

2.6. Предупреждения при эксплуатации погрузчика:

2.6.1. Погрузчик - неподрессоренная машина, а поэтому затяжка болтовых соединений будет ослабевать в большей степени, чем у машин с мягкой подвеской. Необходимо следить и своевременно подтягивать болтовые соединения, особое внимание обращать на крепление цепей грузоподъемника, колес, привода хода, тяг рулевого управления, задней подвески и противовеса.

2.6.2. Перед троганием с места необходимо дать предупредительный сигнал и убедиться, что нет никаких препятствий для начала движения.

2.6.3. При работе не допускать подъема и транспортирования грузов, масса которых превышает допустимую величину. Допустимая масса груза на вилочном подхвате в зависимости от положения его центра масс и высоты подъема груза указана в табличке в кабине водителя погрузчика и диаграмме грузоподъемности (рис.3).

Для обеспечения длительной безопасной работы погрузчика рекомендуется поднимать и транспортировать грузы массой, не превышающей 2/3 от номинальной грузоподъемности.

2.6.4. При работе с навесным грузозахватным приспособлением грузоподъемность погрузчика устанавливается согласно руководству по эксплуатации грузозахватного приспособления.

2.6.5. Подъем (опускание) груза следует производить при полностью наклоненном назад грузоподъемнике и включенной педали тормоза.

2.6.6. Поднимаемый груз должен быть расположен равномерно по ширине вилок.

2.6.7. Мелкий штучный груз должен быть уложен в специальную тару, предохраняющую его от падения во время транспортировки.

2.6.8. Перед транспортированием груза грузоподъемник следует полностью наклонить назад, а груз поднять (опустить) на высоту 200-300 мм от грунта; движение с высоко поднятым грузом и наклоненной вперед рамой грузоподъемника не допускается.

2.6.9. Наклон грузоподъемника с поднятым грузом вперед допускается только после подъезда погрузчика вплотную к штабелю.

2.6.10. Штабелирование грузов, поднятых на высоту более 400 мм от грунта, допускается только на горизонтальных площадках с уклоном не более 1°.

2.6.11. Наибольший преодолеваемый подъем с номинальным грузом при движении погрузчика передним ходом - 20%.

Передвижение с грузом в транспортном положении вниз допускается на уклонах не более 3° при исключении резкого торможения. Съезд с уклона с грузом производить задним ходом, въезд на уклон - передним.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ движение погрузчика поперек склонов.

2.6.12. При транспортировании крупногабаритных грузов двигайтесь задним ходом.

2.6.13. Повороты (особенно без груза) и движение задним ходом, а также передвижение погрузчика с грузом, близким по массе к максимальному, производите на пониженных скоростях – не более 5 км/ч (что соответствует средней скорости движения пешехода).

2.6.14. Груз перевозите по исправным дорогам с ровным и твердым покрытием, обладающим необходимой прочностью.

2.6.15. Замедляйте движение, соблюдая особую осторожность и не допуская резких поворотов и торможений, на скользкой дороге с низким коэффициентом сцепления (засне-

женной, влажной), а также на уклонах, поворотах, косогорах и в других сложных дорожных условиях, в местах скопления людей, в проходах, при проезде рельсовых путей, ворот и дверей, при плохой видимости.

Не допускайте резких поворотов погрузчика при движении с грузом, при наличии поворотов пользуйтесь сигнализацией.

2.6.16. Подъем и перевозка людей на вилах грузоподъемника, а также нахождение людей под грузом и в зоне работы погрузчика не разрешается.

2.6.17. Внимательно следить за равномерностью натяжения цепей грузоподъемника.

Если при подъеме груза будет обнаружено набегание цепей на бурты роликов, необходимо немедленно прекратить подъем, опустить груз и провести регулировку натяжения цепей согласно указаниям настоящего руководства.

2.6.18. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на погрузчике при ненормативном давлении в шинах колес:

Нормативное давление в шинах:

- в шинах передних колес $0,7 \pm 0,025$ МПа ($7,0 \pm 0,25$ атм.);

- в шинах задних колес $0,7 \pm 0,025$ МПа ($7,0 \pm 0,25$ атм.).

2.6.19. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа погрузчика с неисправными тормозами.

2.6.20. Не допускайте резкого торможения и поперечных наклонов погрузчика при движении с грузом.

2.6.21. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** включение реверса при нажатой педали хода. Включение реверса производить только при отпущенной педали хода. Изменение направления движения производить только после нажатия педали тормоза и полной остановки погрузчика.

2.6.22. Во избежание аварий и несчастных случаев при движении погрузчика водитель обязан все время наблюдать за верхними препятствиями (провода, трубы, арки и пр.).

2.6.23. Водителю не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем, а также покидать рабочее место при поднятом грузе.

2.6.24. При появлении подозрительных шумов, скрежета и других неисправностей в гидросистеме, неполадках в управлении гидрораспределителем или в других узлах нужно немедленно остановить двигатель погрузчика и принять меры к определению причины указанных явлений, а также поставить в известность об этом техническое руководство. Не начинать работу до тех пор, пока не будут устранены все замеченные дефекты.

2.7. Во избежание повреждения приборов электрооборудования не разрешается мыть рабочее место машиниста с помощью шланга.

2.8. **ВНИМАНИЕ! Транспортировку неисправного погрузчика на незначительное расстояние производить при вывешенном переднем мосте.**

2.9. В случае постановки погрузчика на длительное хранение необходимо произвести его консервацию, как указано в разделе 6.

2.10. В настоящие предупреждения включены наиболее важные указания.

Для успешной эксплуатации погрузчика необходимо изучить все руководство и строго его соблюдать.

3. ОБКАТКА

Срок службы погрузчика, а также надежность и экономичность его работы в большой степени зависят от того, насколько хорошо приработаются его детали в начальный период эксплуатации, т.е. в период обкатки.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать необкатанный погрузчик на полную грузоподъемность.

Для новых погрузчиков установлен период обкатки, равный 30 ч:

первые 7 часов - без груза, пробегом передним и задним ходом с разворотом по дороге (площадке) с твердым покрытием;

7 часов - с грузом, составляющим 50% от номинального;

остальное время - по следующей программе:

1) трогание с места и разгон до максимальных скоростей без груза с последующим торможением до полной блокировки ведущих колес;

2) выполнение операции установки груза, составляющего 75% от номинального, на эстакаду и снятия с эстакады с необходимыми для выполнения этих операций перемещениями у эстакады погрузчика.

3.1. ПОДГОТОВКА К ОБКАТКЕ

1. Ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации двигателя Perkins 404C-22, и произведите необходимые операции по его техническому обслуживанию.

2. Подтяните все внешние болтовые соединения и крепления, обращая внимание на правильность установки шплинтов и других замочных устройств.

3. Руководствуясь указаниями, данными в таблице смазки, проверьте уровень смазки в агрегатах и смажьте при помощи рычажно-плунжерного шприца все места погрузчика, где требуется консистентная смазка.

4. Проверьте состояние аккумуляторных батарей (уровень электролита, степень заряженности, чистоту клемм и вентиляционных отверстий в пробках). При необходимости произведите зарядку.

5. Подготовьте погрузчик к работе согласно указаниям, изложенным в разделе “Техническое обслуживание”.

3.2. ПЕРИОД ОБКАТКИ

1. Применяйте только рекомендуемые настоящим документом смазочные материалы, топливо, рабочую и охлаждающую жидкости.

2. Внимательно следите за работой двигателя, насоса, мостами, грузоподъемником и т.п.

3. Внимательно следите за состоянием всех креплений погрузчика; через 30 часов работы смажьте все точки погрузчика, для которых предусмотрена смазка в период обкатки, замените масло в картере двигателя и масляный фильтр.

4. Движение погрузчика начинайте после прогрева двигателя, а работу грузоподъемника - после прогрева рабочей жидкости в гидросистеме.

При прогреве двигателя, движении погрузчика и работе грузоподъемника не давайте двигателю больших оборотов.

5. Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение ремня вентилятора, т.к. за это время происходит наибольшее его вытягивание;

6. Не перегружайте двигатель. Масса поднимаемого и транспортируемого груза не должна превышать паспортных величин.

7. В первые выезды проверьте на ощупь температуру ступиц колес и приводов хода.

8. Следите за герметичностью всех соединений гидропривода.

3.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ОБКАТКИ

ВНИМАНИЕ! Сразу после обкатки проведите техническое обслуживание.

1. Произведите проверку затяжки всех болтовых соединений, обратив особое внимание на крепление двигателя, насоса, гидромоторов, приводов хода и противовеса, а также проверить затяжку контргаек на концевиках гидроцилиндра поворота колес.
2. Смените смазку в корпусах колесных редукторов приводов хода. При необходимости добавьте смазку в ступицы заднего моста.
3. Замените фильтрующие элементы сливных фильтров гидросистемы.
4. Провести техническое обслуживание дизеля согласно Руководству по эксплуатации двигателя.
5. Произведите смазку всех точек, согласно Указанию по смазке.
6. Проверьте уровень электролита, степень заряженности, чистоту и крепление аккумуляторных батарей. Клеммы батарей подтяните и смажьте солидолом.

ВНИМАНИЕ! После проведения технического обслуживания после обкатки потребитель должен заполнить гарантийный талон и анкету обследования погрузчика в паспорте и в 10-дневный срок переслать их на завод-изготовитель для постановки погрузчика на гарантийное обслуживание. Без постановки погрузчика на гарантийное обслуживание заводы-изготовители погрузчика и комплектующих изделий претензии на неисправность оборудования не принимают.

Первые 100 часов работы после обкатки погрузчик должен находиться под особым наблюдением. После первых 100 часов работы замените рабочую жидкость. Очистите внутреннюю полость гидробака.

4. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

4.1.1. ПРАВИЛА ПУСКА, ПРОГРЕВА И ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

Способы пуска двигателя зависят от теплового состояния двигателя и температуры окружающей среды.

Указания по пуску, прогреву и остановке двигателя изложены в Руководстве по эксплуатации двигателя.

При низких температурах окружающего воздуха в зимнее время рекомендуется хранить погрузчик в помещении и производить пуск двигателя при температуре не ниже -15°C .

4.1.2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом работы необходимо выполнить все требования по подготовке погрузчика к работе, указанные в разделе “Ежедневное обслуживание”.

Прогрев масла в гидросистеме перед началом работы погрузчика в холодное время года производить одновременно с прогревом двигателя, для чего:

1. прогреть рабочую жидкость в баке при работе гидронасоса вхолостую (не включая движения, одновременно с прогревом двигателя);
2. осторожно включить на короткий отрезок времени цилиндр подъема на медленный ход;
3. убедившись, что движение плунжера происходит нормально, поработать цилиндром на режиме подъема и опускания с постепенным переходом на нормальный режим;
4. проделать то же с цилиндрами наклона.

4.1.3. ДВИЖЕНИЕ И ОСТАНОВКА ПОГРУЗЧИКА

При движении погрузчика как с грузом, так и без груза грузоподъемник обязательно устанавливать в транспортное положение:

- рабочее приспособление (вилы) поднять на 200-300 мм над грунтом;
- грузоподъемник наклонить назад до отказа.

Перед началом работы необходимо:

- проделать все операции, указанные в п. 4.1;
- поднять вилы до транспортного положения и наклонить грузоподъемник назад до отказа;
- установить рычаг ускорителя хода в крайнее заднее положение.

Для увеличения скорости передвижения вперед или назад необходимо включить рычаг ускорителя хода «вперед».

4.2. ПОРЯДОК РАБОТЫ НА ПОГРУЗЧИКЕ

4.2.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При эксплуатации погрузчика водитель обязан руководствоваться следующими правилами:

1. Подъем груза следует производить осторожно, без рывков, плавно перемещая рукоятку управления рабочим органом.
2. Наклон грузоподъемника вперед, особенно при поднятом грузе, производить осторожно, медленным перемещением рукоятки управления рабочим органом.
3. При достижении кареткой максимальной высоты подъема или предельного угла наклона грузоподъемника вперед (назад) следует поставить рукоятку управления рабочим органом в нейтральное положение.
4. Скорость подъема, опускания и наклона прямо пропорциональна углу наклона рукоятки управления.
5. Не разрешается подъем и транспортирование грузов, центр тяжести которых расположен на большем расстоянии от передних стенок вилок, чем это рекомендовано, или же оперирование

грузами, масса которых больше, чем рекомендуется, т.к. это может явиться причиной потери продольной устойчивости погрузчика и отрыва управляемых колес от грунта.

6. В зависимости от характера работы, подъездных путей к пункту погрузки и характера перемещаемого груза, а также обзорности водителем дороги, конструкция погрузчика позволяет транспортировку груза, как передним, так и задним ходом. С грузом спускайтесь с уклона задним ходом, поднимайтесь – передним.

7. Трогание с места необходимо производить плавно, без рывков.

8. Во время движения с грузом резкое торможение не допускается; торможение реверсом **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

9. Замедляйте движение по скользкой и влажной дороге, в местах скопления людей, в проходах, при проезде рельсовых путей, ворот и дверей, при плохой видимости.

10. Маневрирование производите плавно, на пониженной скорости, при наличии поворотов пользуйтесь сигнализацией.

11. Транспортировка погрузчиком груза на большие расстояния не экономична.

12. **Назначение и принципы функционирования тормозной системы вилочного погрузчика ВП-1,6:**

Тормозная система погрузчика должна обеспечивать:

Накат – движение погрузчика по инерции и замедление за счет сопротивления перекачиванию. Движение накатом обеспечивается при выключении педали хода.

Плавное торможение – плавное уменьшение скорости движения (замедление) в зависимости от величины перемещения педали тормоза.

Экстренное торможение – эффективное замедление погрузчика (длина тормозного пути в соответствии с ГОСТ).

Стояночный тормоз – обеспечивается удержание погрузчика с номинальным грузом на максимально допустимом уклоне (в соответствии с ГОСТ).

В блоке управления тормозами под педалью находится два толкателя. Первый (от оси вращения педали) толкатель предназначен для плавного торможения погрузчика, второй толкатель – для эффективного экстренного торможения (смотри раздел «Гидравлическая система» по устройству тормозной системы погрузчика и п.4.1.5 данного Технического описания).

Для плавного снижения скорости и остановки погрузчика необходимо после разгона выключить ход, отпустив педаль, одновременно плавно нажать на педаль тормоза до полного нажатия 1-го толкателя блока управления тормозами, удерживать педаль с нажатым 1-м толкателем до полного останова. Для более интенсивного торможения в экстренных случаях после полного срабатывания 1-го толкателя необходимо продолжать надавливать на педаль до начала срабатывания 2-го толкателя. Скорость движения погрузчика, а также скорость и усилие нажатия на педаль тормоза следует соотносить со скоростью движения и характером груза на вилах.

4.2.2. РАБОТА ПОГРУЗЧИКА С ВИЛОЧНЫМИ ПОДХВАТАМИ

Погрузчик, оборудованный вилочным подхватом, достаточно эффективно может производить погрузку и разгрузку разного рода штучных грузов (ящики, бочки, оборудование, лес и пр.), по массе не превышающих его грузоподъемность.

При комплексной работе погрузчиков и автотранспорта, а также при работе погрузчиков в складских дворах и помещениях, портах, на аэродромах и железнодорожных станциях наибольшую производительность можно развить, когда груз уложен на поддоны или бруски, дающие возможность свободно подводить вилы под груз.

Для того, чтобы правильно взять груз на вилы, необходимо выполнить следующие операции:

- установить наилучший развод вилок, подъехать к грузу со стороны, удобной для подхвата груза на вилы, с расчетом расположения центра тяжести груза по возможности ближе к передним стенкам вилок и к середине каретки грузоподъемника;

- медленным передвижением погрузчика вперед подвести вилы под груз до упора его в передние стенки вил;
- наклоном грузоподъемника или подъемом каретки оторвать груз от грунта и установить в транспортное положение.

При укладке груза в штабеля рекомендуется придерживаться следующих правил:

- подъехать к штабелю, поднять груз на необходимую высоту штабелирования;
- медленным передвижением погрузчика ввести груз в габариты штабеля и опустить.

Примечание: В тех случаях, когда груз транспортируется без специальных поддонов, при укладке следует положить под него бруски высотой 80-100 мм и длиной, соответствующей ширине груза.

При снятии груза со штабеля необходимо выполнить следующее:

- подъехать к штабелю и поднять вилы на необходимую высоту для подхвата груза;
- медленным передвижением погрузчика подвести вилы под груз так, чтобы он уперся в передние стенки вил;
- наклонить рамы с грузом до отказа назад;
- медленно, задним ходом отъехать от штабеля, остановить погрузчик и опустить каретку грузоподъемника в транспортное положение. Лишь после этого производить транспортировку груза в требуемом направлении.

4.3. ПРЕКРАЩЕНИЕ РАБОТЫ

4.3.1. Перед остановкой установите погрузчик на ровной площадке так, чтобы он не мешал работе и проезду других машин и не подвергался опасности попасть под падающий груз и т.п.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ остановка под проводами любого напряжения.

4.3.2. Если площадка имеет уклон, подложите под колеса подкладки или камни.

4.3.3. Опустите рабочее оборудование на землю таким образом, чтобы не могло произойти его самопроизвольное перемещение при стоянке под действием собственного веса.

4.3.4. Перед остановкой двигателя после снятия нагрузки дайте ему поработать в течение 3-5 мин сначала на средней, затем на минимальной частоте вращения вала для снижения температуры охлаждающей жидкости и масла.

4.3.5. Остановите двигатель, повернув ключ в замке зажигания в “0” положение.

4.3.6. Отключите выключатель “массы” и выньте из гнезда ключ выключателя стартера.

4.3.7. Снимите давление в гидросистеме погрузчика путем многократного включения всех рычагов управления, после чего установите рычаги в нейтральное положение.

4.3.8. Очистите погрузчик от пыли, грязи, масла, проверьте внешним осмотром герметичность соединений гидросистемы, отсутствие дефектов в элементах металлоконструкций, надежность крепления составных частей погрузчика. Устраните замеченные неисправности.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

По территории объекта работ и на небольшие расстояния погрузчик передвигается собственным ходом; для перемещения на дальние расстояния следует транспортировать погрузчик на автомобильном транспорте соответствующей грузоподъемности с соблюдением требований “Правил дорожного движения” либо перевозить его по железной дороге.

Схема строповки погрузчика показана на рис. 4.

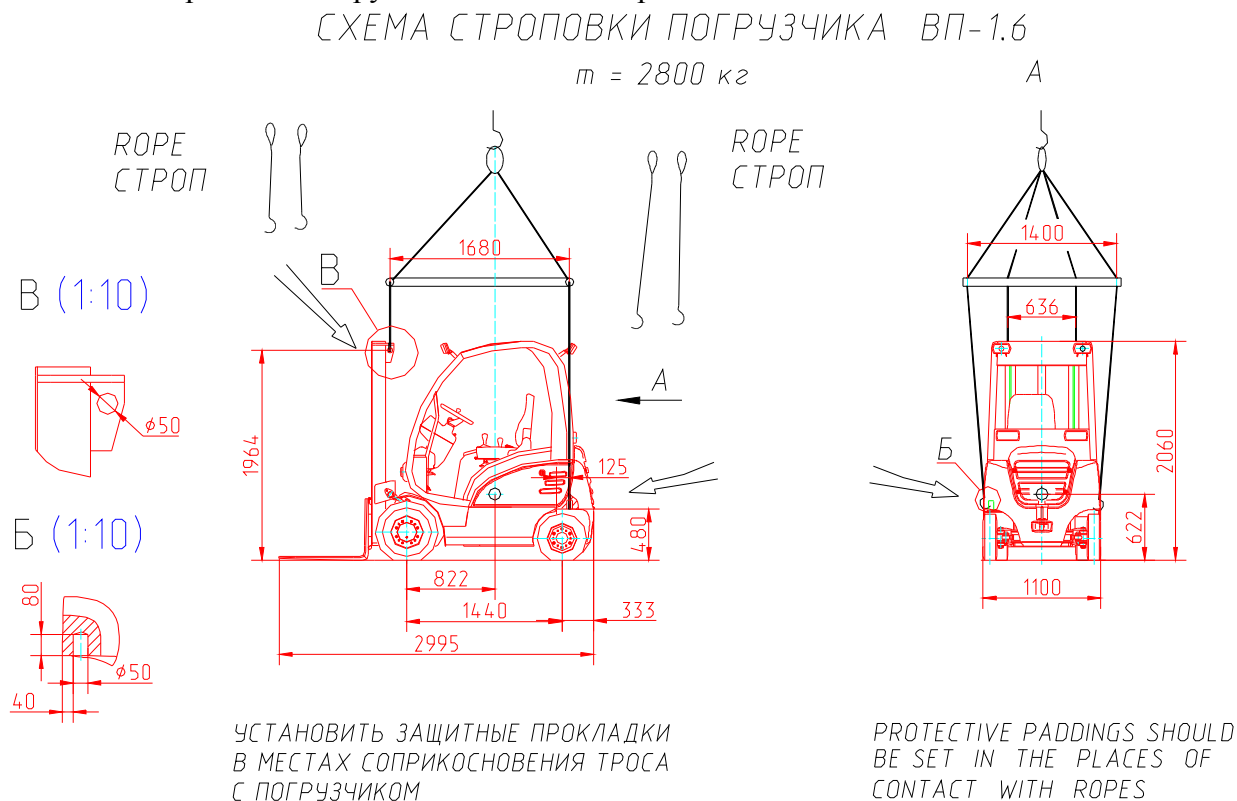


Рис. 4 Схема строповки погрузчика

5.1. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ПО ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Транспортирование погрузчика по железной дороге производится на четырехосной платформе в соответствии со схемой погрузки, утвержденной МПС.

Погрузка одного погрузчика на железнодорожную платформу производится с применением деталей крепления, указанных на рис. 5.

Порядок погрузки на платформу:

1. Перед погрузкой пол железнодорожной платформы, опорные поверхности погрузчика, детали крепления и поверхности погрузчика под растяжками очистить от снега, льда, грязи, подтеков горючего и масла. В зимнее время пол платформы в местах опирания груза посыпать тонким слоем (1...2 мм) чистого сухого песка.

2. Погрузчик грузить на платформу собственным ходом по эстакаде с углом наклона до 11° или краном и разместить над продольной осью платформы по схеме. Вилы опустить. Стояночный тормоз включается автоматически при снятии усилия с педали хода. Заглушить двигатель. Слить горючее из топливного бака сверх установленной нормы (5 л). Кабину закрыть защитным кожухом и опломбировать.

3. Закрепить погрузчик 2-мя растяжками в 8 нитей проволоки $\varnothing 6$ мм за противовес и 2-мя растяжками в 8 нитей проволоки $\varnothing 6$ мм за раму грузоподъемника. Передние и задние колеса ограничить от перемещения 4-мя упорными продольными брусками $100 \times 160 \times 450$, которые прибить к полу платформы 3-мя гвоздями $K6 \times 200$ каждый. Передние и задние колеса ограничить от поперечного смещения 4-мя брусками

100x100x450, прибиваемыми к полу платформы 4-мя гвоздями К6х200 каждый. Упорные бруски должны прилегать к колесам без зазора, гвозди должны быть забиты вертикально. Концы проволочных растяжек обернуть вокруг стоечной скобы или груза 2...3 раза, а затем вокруг растяжек не менее трех раз, растяжки туго натянуть путем скручивания. В места скрутки растяжек пропустить проволоку \varnothing 6 мм в 2 нити, соединив растяжки между собой или с деталями погрузчика.

4. Запасные части и инструмент, прилагаемые к погрузчику, и другие особо ценные, бьющиеся и легко снимаемые части упаковать в ящик ЗИП. Ящик опломбировать и разместить на полу платформы, ограничив от перемещения растяжками и брусками. Дубликат описи закрепить на видном месте.

5. Борта платформ, не имеющие исправных клиновых запоров, крепить стойками (по 2 - на торцовый и по 1 - на боковой борт). При наличии слабину стойки подкрепить клиньями и гвоздями. Установка стоек обязательна при укладке вплотную к борту ящиков или других тяжеловесных грузов. В обоснованных случаях торцовые борта могут быть откинута на кронштейны, а боковые - опущены и увязаны проволокой диаметром не менее 4 мм.

6. Сменное оборудование и другие грузы, отгружаемые с погрузчиком согласно заказу-наряду, закрепить растяжками и брусками в соответствии с ТУ погрузки.

7. При отгрузке на экспорт под растяжки подложить войлок. Все грузы маркировать на бирках или на самом грузе; бирки и схемы строповки закрепить на видном месте.

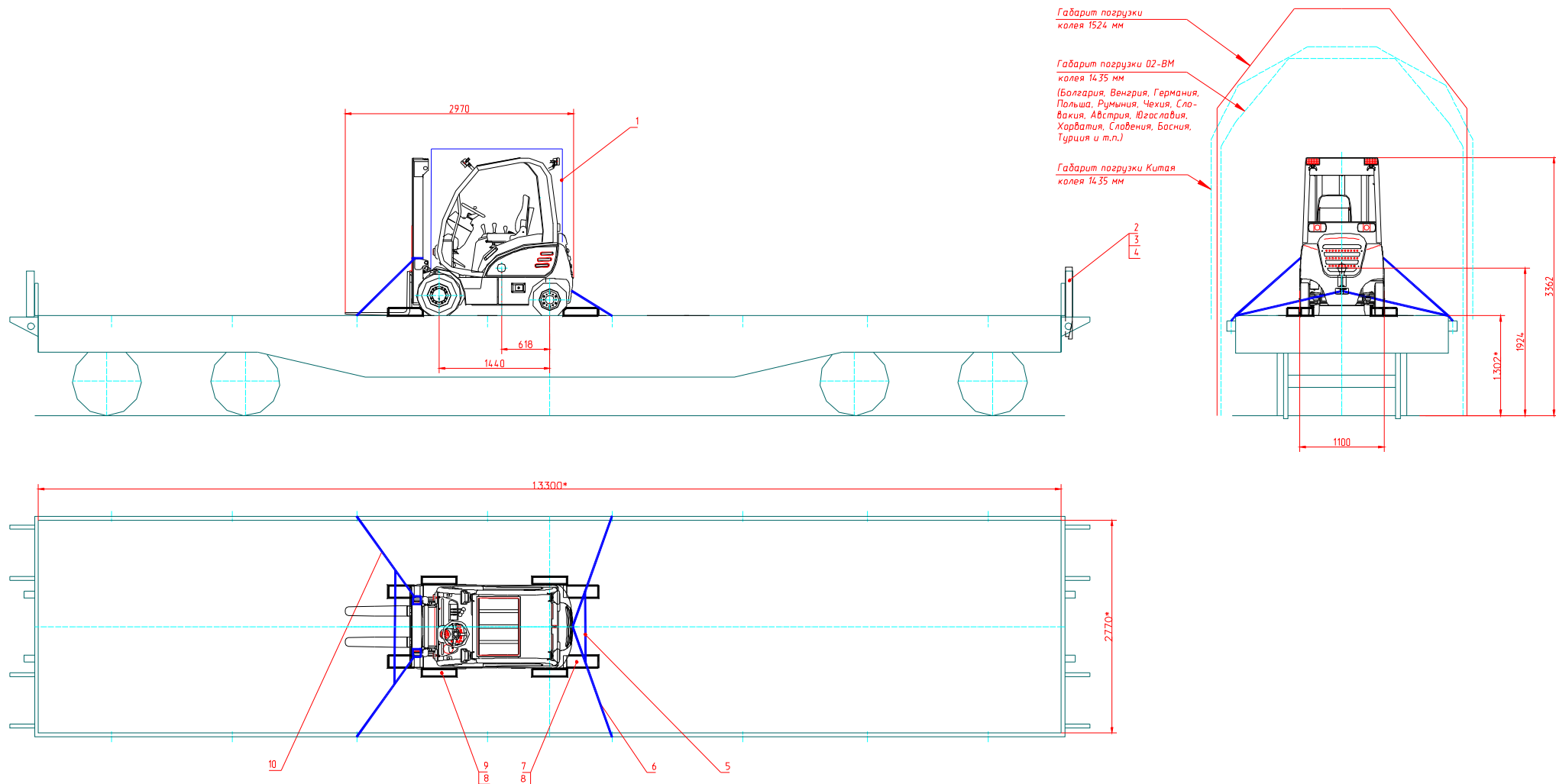


Рис. 5 Схема погрузки погрузчика на четырехосную железнодорожную платформу

1 – кожух или чехол для кабины; 2 - стойка; 3 - клин; 4 - гвоздь К2,5х60; 5, 10 – растяжки в 8 нитей проволоки Ø6 мм; 6 – растяжка в 2 нити проволоки Ø6 мм (стопорение растяжек); 7 - брусок упорный 100х160х450; 8 - гвоздь К6х200; 9 - брусок упорный 100х100х450.

6. КОНСЕРВАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ

6.1. КОНСЕРВАЦИЯ ПОГРУЗЧИКА

Погрузчик консервируется для кратковременного хранения (сроком до 3-х месяцев со дня отгрузки).

ВНИМАНИЕ! По истечении срока консервации погрузчика (т.е. 3-х месяцев со дня отгрузки его с завода-изготовителя), если погрузчик не пущен в эксплуатацию, необходимо провести доконсервацию для длительного хранения в соответствии с п.6.2.

6.2. ХРАНЕНИЕ ПОГРУЗЧИКА

Рекомендуется хранить погрузчик в закрытом помещении. Допускается хранение погрузчика на специально оборудованных открытых площадках или под навесом, в зимнее время систематически счищая с него снег. Механизмы, сборочные единицы и детали, требующие особых условий хранения: ремни, аккумуляторные батареи, и т.п. снимите с погрузчика и храните на складе.

Для подготовки погрузчика к длительному хранению выполните следующие операции:

1. Заправьте гидробак рабочей жидкостью до верхней отметки на смотровом стекле; обмотайте сапун бака промасленной бумагой или полиэтиленовой плёнкой.

2. Заправьте топливный бак топливом с добавкой антикоррозийных присадок или специальными маслами для внутренней консервации.

3. Вымойте погрузчик, вытрите насухо, удалите следы коррозии и подкрасьте места с поврежденным лакокрасочным покрытием.

4. Подготовьте к хранению дизельный двигатель согласно Руководству по эксплуатации двигателя.

5. Установите под ходовую раму погрузчика подставки так, чтобы колеса не касались земли; опустите вилы на землю.

6. Уменьшите давление в шинах до 70% номинального; закройте шины и рукава гидрооборудования погрузчика брезентом для предохранения от попадания солнечных лучей и атмосферных осадков.

7. Заложите смазку во все точки, указанные в перечне рабочих жидкостей, масел, смазок и топлива, используемых при эксплуатации погрузчика..

8. Смажьте консервационной смазкой ПВК все хромированные и неокрашенные наружные металлические части погрузчика, маслом НГ-203А – открытые обработанные поверхности; смажьте консервационной смазкой штоки гидроцилиндров, оберните их парафинированной бумагой.

9. Смажьте металлические изделия, входящие в комплектовочную ведомость, консервационной смазкой и оберните их промасленной бумагой. При длительном хранении погрузчика (не реже одного раза в месяц) произведите осмотр с целью проверки внешнего вида и надежности консервации.

6.3. ПОДГОТОВКА ПОГРУЗЧИКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ

Перед пуском погрузчика в эксплуатацию произведите его расконсервацию:

1. Снимите погрузчик с подставок. Проверьте давление в шинах колес и доведите до номинального.

2. Удалите консервационную смазку с поверхности погрузчика, сменных рабочих органов, инструмента и принадлежностей.

3. Произведите расконсервацию двигателя.

4. Проверьте наличие смазки во всех узлах погрузчика. При необходимости пополните смазку.

5. Заправьте погрузчик охлаждающей жидкостью.

6. При необходимости дозаправьте гидробак рабочей жидкостью до верхней отметки на смотровом стекле.

7. При необходимости дозаправьте топливный бак.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

После обкатки погрузчика срок службы, удовлетворительное техническое состояние и постоянная готовность его к работе зависят от своевременного и качественного проведения технического обслуживания.

Критерий отказа погрузчика - прекращение (полное или частичное) выполнения погрузчиком заданных функций переработки грузов, неустранимое водителем-оператором при выполнении погрузочных работ, требующее разборки агрегатов и замены деталей.

Критерий предельного состояния погрузчика - необходимость проведения капитального ремонта.

Необходимость капитального ремонта погрузчика определяется необходимостью замены (капитального ремонта) не менее трех не одноименных основных агрегатов, а также капитальным ремонтом или заменой рамы.

К основным агрегатам погрузчика относятся двигатель, привода хода, управляемый мост, рулевое управление, грузоподъемник, гидроцилиндры подъема, гидроцилиндры наклона, гидроцилиндр поворота колес.

Замена агрегатов может быть одновременной или неодновременной. Агрегаты заменяются новыми только в случае разрушения их базовых деталей.

Рекомендуются следующие виды и периодичность технического обслуживания:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
- после обкатки (ПО) (см. п. 3.3);
- первое техническое обслуживание (ТО-1) после каждых 125 часов работы;
- второе техническое обслуживание (ТО-2) после каждых 500 часов работы;
- сезонное техническое обслуживание (СО).

1. ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

1.1. ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ЕТО)

Ежедневное обслуживание является одним из основных видов обслуживания погрузчика и проводится ежедневно, независимо от количества отработанных погрузчиком часов.

При подготовке погрузчика к работе необходимо:

- провести ЕТО согласно Руководству по эксплуатации двигателя;
- осмотреть погрузчик снаружи (привода хода, задний мост, подвески, силовую установку, грузоподъемный механизм, кабину);
- проверить уровень и качество масла в картере двигателя и, если необходимо, долить или сменить его;
- проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке;
- проверить наличие топлива в баке и при необходимости долить;
- проверить фильтр-отстойник топливной системы и при необходимости слить отстой;
- проверить уровень рабочей жидкости в баке гидросистемы, а также отсутствие течи в соединениях трубопроводов и через уплотнения гидроцилиндров, рекомендуется с этой целью осмотреть место стоянки погрузчика;
- проверить состояние и натяжение ремня привода вентилятора и генератора;
- проверить крепление колес, состояние шин и давление в них. (При установке колеса предварительно сцентрировать и временно закрепить его конусными болтами без затягивания. Опустить погрузчик гидравлическим домкратом. Постепенно затянуть противоположные болты колес до необходимого момента затяжки);
- проверить затяжку контргаек на наконечниках гидроцилиндра поворота колес;
- проверить крепление насосного агрегата;
- запустить и прогреть двигатель, убедиться в отсутствии подтекания топлива, масла, проверить исправность всех контрольно-измерительных приборов освещения и сигнализации;
- проверить работу грузоподъемника и надежность его крепления к раме шасси и цилиндрам наклона; убедиться в отсутствии повреждений грузовых цепей и исправности их крепления к каретке и раме грузоподъемника;
- проверить работу рулевого управления и тормозов;
- проверить крепление противовеса.

1.2. ПЕРВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-1)

1.2.1. Провести ежедневное техническое обслуживание.

1.2.2. По силовой установке:

Провести ТО-1 согласно Руководству по эксплуатации двигателя.

Через одно ТО-1 (250 ч) во избежание перегрева двигателя:

- снять противовес, отсоединить водяной радиатор, очистить от пыли и продуть сжатым воздухом водяной радиатор и охладитель рабочей жидкости.

Внимание! При загорании лампочки аварийной температуры охлаждающей жидкости необходимо остановить двигатель и проверить запыленность водяного радиатора и охладителя рабочей жидкости, при необходимости провести их очистку.

1.2.3. По приводам хода, заднему мосту и противовесу:

- подтянуть болты крепления колес приводов хода и заднего моста;
- проверить крепление приводов хода к раме;
- проверить состояние креплений приводов хода и заднего моста;
- проверить отсутствие течи через пробки приводов хода;
- проверить уровень масла в приводах хода, при необходимости долить;
- произвести смазку шкворней и балансирного пальца заднего моста;
- проверить крепление противовеса.

1.2.4. По механизмам управления:

- проверить действие тормозов;
- проверить и, в случае необходимости, подтянуть соединения рулевых рычагов и тяг, а также люфт в шарнирах рулевых тяг;
- произвести смазку шарниров рулевого управления;

- проверить исправность работы рулевого управления при повороте колес в обе стороны на месте на ровной площадке. Полный поворот управляемых колес из одного крайнего положения в другое при работающем двигателе должен осуществляться за 4-6 оборотов рулевого колеса.

При втором ТО-1 заменить фильтрующие элементы фильтров в гидробаке.

1.2.5. По электрооборудованию:

- очистить аккумуляторную батарею от грязи, прочистить вентиляционные отверстия, проверить крепление и состояние аккумуляторной батареи (уровень и плотность электролита, степень заряженности) и при необходимости долить дистиллированную воду;
- проверить крепление стартера к картеру маховика и затяжку шпилек генератора;
- проверить состояние и крепление электропроводов и их наконечников.

1.2.6. По грузоподъемнику:

- осмотреть грузоподъемник, убедиться в отсутствии повреждений сварочных швов и надежности всех креплений;
- проверить натяжение цепей.

1.2.7. По гидроприводу:

- тщательно осмотреть все соединения трубопроводов, убедиться в отсутствии поврежденных рукавов высокого давления, и в отсутствии утечек рабочей жидкости из гидросистемы;
- проверить крепление гидронасоса и гидромоторов на приводах хода;
- убедиться в отсутствии местных перегревов гидронасоса при работе, свидетельствующих о неисправном состоянии этих узлов. Все узлы гидравлической системы следует регулярно осматривать и содержать в хорошем состоянии.

1.3. ВТОРОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО-2)

1.3.1. Провести ежедневное техническое обслуживание.

1.3.2. Провести первое техническое обслуживание.

1.3.3. По двигателю:

Провести ТО-2 согласно Руководству по эксплуатации двигателя.

- заменить фильтроэлемент воздухоочистителя.

1.3.4. По приводам хода, заднему мосту и раме:

- проверить состояние дисков и ободьев;
- произвести смазку приводов хода и заднего моста;
- проверить люфт ступиц колес. При вывешенном положении, колеса переднего и заднего мостов должны свободно вращаться без осевого люфта, определяемого осевым перемещением ступиц вдоль оси моста. При обнаружении - люфт устранить;
- осмотреть раму, проверить состояние поперечин и кронштейнов;
- проверить схождение задних колес и при необходимости отрегулировать.

1.3.5. По механизмам управления:

- проверить и при необходимости отрегулировать правильность установки механизма управления поворотом колес. После регулировки схождения колес контргайки на наконечниках гидроцилиндра поворота колес затянуть и дополнительно закернить в трех точках, равномерно расположенных по диаметру. Угол кернения – 45°, глубина кернения 1,5...2 мм.

1.3.6. По электрооборудованию:

- проверить надежность крепления проводов, подходящих к генератору, и крепление самого генератора;
- очистить генератор и выпрямительный блок от пыли и грязи щеткой или влажной тряпкой;
- снять ремень, проверить легкость и плавность вращения вала генератора. Убедиться в отсутствии увеличения осевых и радиальных люфтов в шарикоподшипниках;
- проверить состояние щеток и коллектора стартера; продуть стартер сжатым воздухом и протереть коллектор чистой тряпкой, слегка смоченной в бензине;

- снять наконечники проводов с клемм аккумуляторных батарей, зачистить контактные поверхности, поставив провода на место, затянуть зажимы и смазать их техническим вазелином.

1.3.7. По грузоподъемнику:

- отрегулировать одинаковое натяжение левой и правой цепи каретки;
- проверить регулировку зазоров грузоподъемника;
- проверить вращение всех катков каретки и рамы грузоподъемника;
- произвести смазку шарниров соединения гидроцилиндров подъема и наклона грузоподъемника.

1.3.8. По гидроприводу:

- при работе с номинальным грузом проверить давление рабочей жидкости в гидросистеме и, при необходимости, произвести регулировку предохранительных клапанов в гидрораспределителе.

1.4. ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 ЧАСОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Произвести замену масла в приводах хода и рабочей жидкости в гидросистеме, но не реже одного раза в год;
- при необходимости промыть систему охлаждения, замена охлаждающей жидкости рекомендуется один раз в два-три года;
- проверить состояние резинометаллических амортизаторов крепления двигателя.

1.5. СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (СО)

Сезонное техническое обслуживание производится два раза в год, осенью и весной. Перед проведением СО необходимо выполнить все работы, предусмотренные вторым техническим обслуживанием и дополнительно произвести следующие работы:

- провести сезонное обслуживание согласно Руководству по эксплуатации двигателя;
- промыть топливный бак и топливопроводы;
- проверить плотность электролита аккумуляторной батареи, если необходимо, довести ее до нормы для данного периода года согласно инструкции по эксплуатации аккумуляторных батарей.

2. УКАЗАНИЯ ПО СМАЗКЕ

2.1. СМАЗКА ПОГРУЗЧИКА

Места смазки механизмов и деталей погрузчика указаны в разделе «Устройство и работа составных частей погрузчика», а рекомендуемые сорта и объем масел и смазок даны в «Перечне рабочих жидкостей, масел, смазок и топлива».

Сезонную смену масел с летнего на зимнее и обратно следует производить независимо от числа часов, отработанных погрузчиком (весной или осенью).

Перед началом смазывания необходимо тщательно очистить места смазывания (масленки, пробки и т.д.) от грязи, а после смазывания излишек масла удалить.

Пользование заменителями допускается только в исключительных случаях, при этом сроки между смазываниями должны быть сокращены.

Точное соблюдение правил смазывания, и применение рекомендуемых сортов масел способствует бесперебойной и экономичной работе погрузчика, а также предотвращает его преждевременный износ.

2.2. СМАЗКА ПРОЧИХ УЗЛОВ ПОГРУЗЧИКА

2.2.1. Грузоподъемник. Цепи, резьбовые концы тяг цепей, поверхности перекатывания катков на рамах грузоподъемника, сферические поверхности корпуса и плунжера цилиндра подъема смазываются при необходимости, в зависимости от конкретных условий эксплуатации.

2.2.2. Двигатель. Произвести смазку в соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя.

2.3. ПЕРЕЧЕНЬ РАБОЧИХ ЖИДКОСТЕЙ, МАСЕЛ, СМАЗОК И ТОПЛИВА, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОГРУЗЧИКА

Заправочные емкости и точки смазки	Объем, л	Марки основных рабочих жидкостей, масел, топлива	
		Лето	Зима
Гидросистема	90	МГЕ-46В (И-30А)	
Приводы хода	2х1	ТАп-15-В	
Шарниры соединения гидроцилиндров подъема и наклона грузоподъемника	0,08	ЛИТОЛ-24	
Подшипники рам грузоподъемника и каретки	0,04	ЛИТОЛ-24	
Шарниры соединения поворотных тяг, балансира, шкворней и ступиц заднего моста	0,08	ЛИТОЛ-24	
Топливный бак	30	Летнее дизельное топливо Л ГОСТ 305-82	Зимнее дизельное топливо З ГОСТ 305-82
Система охлаждения двигателя	8	50% антифриз (в соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя) Допускается использовать низкотемпературную охлаждающую жидкость - Тосол-А40М	
Моторное масло	10,6	Класс качества и вязкости в соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя	

2.4. ТАБЛИЦА ЗАМЕНИТЕЛЕЙ МАСЕЛ

	Марка масел	Заменители
Лето	МГЕ-46В (от 0 до +70°C)	И-30А (от 0 до +70°C)
	ТАп-15-В	ТМ-2-18 (ТЭп-15)
	ЛИТОЛ-24	ЦИАТИМ-203, ВНИИНП-242, Солидол-Ж
Зима	ЛИТОЛ-24	Пресс-солидол-Ж

В скобках указан интервал температур рабочих жидкостей.

3. ОСНОВНЫЕ РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Давление настройки предохранительных клапанов гидросистемы на погрузчике ВП 1,6, МПа

КП1	28 ⁺²
КП2	16 ⁺¹
КП3, КП4	32 ₋₂
КП5	8 ⁺¹
КП6	10 ⁺¹

3.2. Давление в системе дистанционного гидроруправления МПа, 3,0^{+0,5}.

3.3. Нормативное давление в шинах:

- в шинах передних колес 0,7±0,025 МПа (7±0,25 атм);

- в шинах задних колес 0,7±0,025 МПа (7±0,25 атм).

3.4. Моменты затяжки крепежных изделий:

Класс прочности		Резьба	Средний момент затяжки*	
болтов	гаек		Н·м	кгс·м
5,8	5	M6	5	0,5
		M8	10	1
		M10	21	2,1
		M12	43	4,3
		M14	58	5,8
		M16	80	8
		M18	120	12
		M20	160	16
8,8	-	M10	40	4
		M12	72	7,2
		M14	120	12
10,9	10	M12	100	10
		M14	130	13
		M18	300	30
		M20	400	40
		M24	650	65

* - Допускается отклонение ±5% от указанного значения среднего момента затяжки

3.5. Моменты затяжки накидных гаек трубопроводов гидросистемы диаметром 6, 10, 12 мм (соединения по наружному конусу):

Диаметр трубы, мм	Резьба	Момент затяжки,	
		Н·м	кгс·м
6	M12	16...20	1,6...2,0
10	M16	37...43	3,7...4,3
12	M18	40...50	4,0...5,0
12	M22	72...79	7,2...7,9

3.6. Моменты затяжки штуцеров с уплотнительными кольцами круглого сечения:

Резьба	Момент затяжки,	
	Н·м	кгс·м
M12	14...20	1,4...2,0
M14	20...27	2,0...2,7
M16	26...33	2,6...3,3
M18	30...40	3,0...4,0
M22	48...54	4,8...5,4

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И МЕХАНИЗМОВ ПОГРУЗЧИКА

4.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ

4.1.1. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

Выбор рабочей жидкости для гидропривода погрузчика производится в зависимости от температурных условий работы.

В качестве рабочей жидкости следует применять масла, указанные в Перечне рабочих жидкостей, масел, смазок и топлива.

Использование других минеральных масел в качестве заменителей может привести к ухудшению работы гидроприводов.

Применение масел меньшей вязкости при высоких температурах окружающего воздуха ведет к ускорению износа деталей, а также служит причиной замедленного подъема груза.

При работе в условиях низких температур воздуха на маслах большей, чем это рекомендовано, вязкости и с более высокой температурой застывания увеличиваются потери на трение в насосах и других элементах гидроприводов, что нарушает нормальную работу.

Первую замену рабочей жидкости производите через 100 часов работы погрузчика, последующие через 2000 моточасов, но не реже одного раза в год.

Заправка рабочей жидкости в гидросистему погрузчика должна производиться через фильтр с тонкостью фильтрации не более 25 мкм.

4.1.2. ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Подготовьте ёмкости для сбора рабочей жидкости, вытекающей из отсоединяемых трубопроводов и гидроаппаратов.

2. Заведите двигатель и разогрейте рабочую жидкость до 30-40°C, производя имитацию рабочих движений всеми исполнительными органами.

3. Установите погрузчик на ровной, специально оборудованной, исключаяющей возможность загрязнения окружающей среды площадке и расположите грузоподъемник таким образом, чтобы штоки гидроцилиндров были до упора втянуты, а вилы лежали на земле.

4. Заглушите двигатель. Отсоедините трубопроводы и рукава от гидроцилиндров. Слейте рабочую жидкость.

5. Слейте рабочую жидкость из корпуса насоса и гидробака, для чего выверните их сливные штуцеры или пробки.

6. Демонтируйте с погрузчика фильтр, разберите его, промойте детали и замените фильтроэлемент. Соберите фильтр и установите на место.

7. Демонтируйте крышку в днище гидробака, очистите внутреннюю полость гидробака от загрязнений, установите крышку на место.

8. Отсоедините рукава от цилиндра поворота колес и слейте рабочую жидкость.

9. Отсоедините трубопроводы от гидромоторов приводов хода и слейте рабочую жидкость.

10. Восстановите герметичность гидросистемы и установите на места все отсоединённые трубопроводы, заверните сливные штуцеры. Замените деформированные и поврежденные уплотнительные кольца.

11. Заправьте гидробак чистой рабочей жидкостью соответствующей марки до верхней отметки на смотровом стекле указателя уровня гидробака.

Рекомендуется использовать механизированные системы заправки производительностью не более 100 л/мин.

12. Запустите двигатель и прогрейте рабочую жидкость. Поработайте рычагом управления рабочим органом для заполнения рабочей жидкостью поршневой и штоковой полостей гидроцилиндров.

13. Произведите имитацию рабочих движений всеми исполнительными органами погрузчика. Добейтесь удаления воздуха из гидросистемы путём многократного (5-10 раз) включения каждого исполнительного органа погрузчика.

14. Дозаправьте гидробак до верхней отметки на смотровом стекле.

4.1.3. НАСТРОЙКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ

4.1.3.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Номинальная величина давления настройки предохранительных клапанов указана в подразд.3.1.

Настройка клапанов производится машинистом с помощником.

Манометры, находящиеся в комплекте ЗИП, подключаются к гидросистеме погрузчика только на время настройки предохранительных клапанов с помощью включателей манометра, смонтированных в соответствующих гидролиниях.

Манометр 1 (рис. 7) ввёртывается в штуцер 3 включателя манометра. Для контроля давления необходимо вывернуть штуцер 3 из корпуса 4 на полтора-два оборота. После окончания измерения давления необходимо завернуть штуцер 3 до упора при одновременном вывёртывании манометра 1.

Перед настройкой клапанов установите рычаги управления в нейтральное положение, запустите двигатель и доведите число оборотов его коленчатого вала до номинального значения.

При настройке клапана сначала выверните его регулировочный винт на два-три оборота, снизив давление, а затем кратковременно (до срабатывания клапана), включите соответствующий рычаг управления и заворачивая винт, установите по манометру необходимую величину давления.

4.1.3.2. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ

ВНИМАНИЕ! При настройке клапанов соблюдайте правила техники безопасности.

1. Поставьте все рычаги управления в нейтральное (выключенное) положение.
2. Подключите манометр на 60 МПа (600 кгс/см²) к включателю манометра 3(1), расположенному в магистрали запитки от напорного трубопровода.
3. Запустите двигатель и доведите число оборотов коленчатого вала двигателя до номинальных.
4. Установите погрузчик в упор таким образом, чтобы он не мог перемещаться.
5. Заверните регулировочные винты клапанов секции хода КПЗ и КП4 до упора, а затем выверните на 5...8 мм. При настройке клапанов регулировочные винты находятся: при подаче давления в длинную крышку - со стороны длинной крышки; при подаче давления в короткую крышку - со стороны короткой крышки.
6. Винт настроечный клапана КП1 заверните до упора.

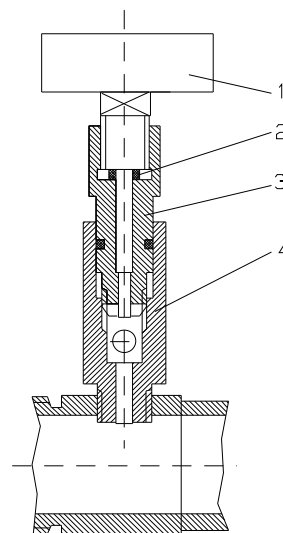


Рис. 7 Подключение манометра
1 - манометр; 2 - прокладка;
3 - штуцер; 4 - корпус.

7. Включением хода вперед или назад, упираясь вилами или противовесом в препятствие, настройте клапаны КПЗ и КП4 на давление 32,2 МПа. Зафиксируйте настройку контргайками клапанов.

8. Выверните винт настроечный предохранительного клапана КП1 на 5...8 мм. Включением хода вперед или назад, упираясь вилами или противовесом в препятствие, вращая винт настроечный, настройте клапан КП1 на давление 28⁺² МПа. Зафиксируйте настройку контргайкой регулировочного корпуса.

9. Включив наклонвил от себя до упора, вращая винт настроечный предохранительного клапана КП2 гидрораспределителя Р2, настройте клапан на давление 16⁺¹ МПа. Законтрите настроечный винт контргайкой.

По окончании настройки клапанов гидрораспределителя регулировочные винты клапанов опломбировать.

На погрузчиках установлен гидроруль со встроенным предохранительным клапаном КП5 и двумя противоударными клапанами КП6. Клапаны настроены на заводе-изготовителе и не требуют дополнительной настройки.

4.1.4. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ ДАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ГИДРОУПРАВЛЕНИЯ ПОГРУЗЧИКА

Давление в системе дистанционного управления поддерживается автоматически встроенными в клапанный блок пневмогидроаккумулятора редукционным и предохранительными гидроклапанами.

Для контроля давления в системе дистанционного управления подсоедините манометр (Р=10 МПа или Р=16 МПа) к выключателю манометра, находящегося в линии, соединяющей пневмогидроаккумулятор с блоками управления, и убедитесь, что давление в этой линии составляет 3,0^{+0,5} МПа.

Для контроля давления запитки пневмогидроаккумулятора установите манометр (Р=60 МПа) к выключателю манометра, находящемуся на линии, соединяющей слив гидроруля с пневмогидроаккумулятором. Величина настройки должна составлять 3,0^{+0,5} МПа, что соответствует настройке клапана подпорного КП8.

4.1.5. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ПОГРУЗЧИКА

Работа тормозной системы погрузчика описана в разделе «Гидравлическая система» данного Технического описания.

Тормозной путь погрузчика при движении передним ходом на максимальных оборотах должен соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Положение рычага ускорителя хода	Масса груза, кг	Тормозной путь, м	Режим торможения	Скорость, км/ч
1	2	3	4	5	6
1	включен вперед	без груза	9...13	Нажатие первого толкателя педали тормоза	20*
2	включен вперед	без груза	5...7	Нажатие второго толкателя педали тормоза	20*
3	включен назад	без груза	1,5...2,5	Нажатие первого толкателя педали тормоза	5**
4	включен назад	без груза	0,7...1,1	Нажатие второго толкателя педали тормоза	5**

1	2	3	4	5	6
5	включен назад	1000-1600	1,5...2,5	Нажатие первого толкателя педали тормоза	5**
6	включен назад	1000-1600	0,9...1,3	Нажатие второго толкателя педали тормоза	5**

* - максимальная скорость движения при полностью нажатой педали хода и максимальных оборотах двигателя, рычаг ускорителя хода включен «вперед»;

** - соответствует средней скорости движения пешехода.

С целью обеспечения регулировки тормозного пути в гидросистеме погрузчика предусмотрен дроссель Др (рис.7.1), установленный в линии «камера растормаживания дискового тормоза Т – тормозной блок БТ».

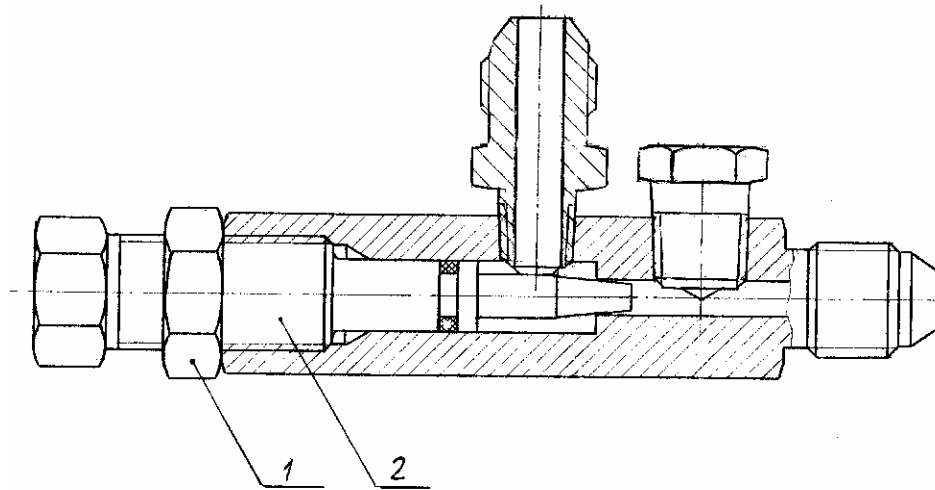


Рис. 7.1 Дроссель регулируемый

Настройку тормозной системы необходимо производить в следующем порядке:

1. Ослабьте контргайку 1 (рис. 7.1) дросселя ДР и заверните регулировочный винт 2 до упора, затем отпустите винт 2 на два оборота.
2. Измерьте тормозной путь. Если тормозной путь погрузчика не соответствует значениям, указанным в таблице 1, необходимо продолжить регулировку дросселя Др: заворачивание регулировочного винта 2 приведет к увеличению тормозного пути, а, соответственно, ослабление винта – к уменьшению тормозного пути.
3. По окончании настройки контргайку 1 дросселя Др затянуть.

4.1.6. ЗАРЯДКА БАЛЛОНА ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОРА

Баллон пневмогидроаккумулятора заправляется техническим азотом с помощью приспособления 3 (рис. 8) в следующем порядке:

- 1) присоедините зарядное приспособление к штуцеру на крышке баллона 9 пневмогидроаккумулятора и ключом 4 отверните винт 10 в крышке до упора;
- 2) открыв регулятор 7, установите давление газа $0,58^{+0,05}$ МПа и выдержите его не менее 30 с. Давление контролируйте по манометру 1 зарядного приспособления;
- 3) ключом 4 заверните винт 10 до упора и закройте регулятор. Снимите зарядное приспособление;
- 4) заряженный баллон 9 пневмогидроаккумулятора проверьте на герметичность, погрузив его в ванну и выдержав в течение 3 мин. Выделение пузырьков газа не допускается.

ВНИМАНИЕ! На рис. 8 дан эскиз одного из вариантов зарядного приспособления. Допускается использовать зарядное приспособление другой конструкции при гарантированной безопасности проведения работ.

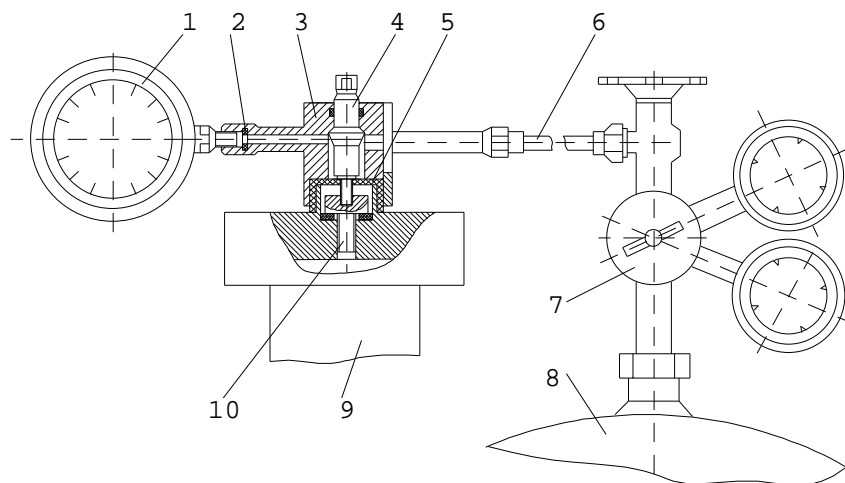


Рис. 8 Схема зарядки баллона пневмогидроаккумулятора

1 - манометр; 2,5 - прокладки; 3 - зарядное приспособление; 4 - ключ; 6 - трубопровод; 7 - регулятор; 8 - баллон с газом; 9 - баллон пневмогидроаккумулятора; 10 – винт

4.2. РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ КОЛЕС

Для правильной установки при регулировке механизма управления поворотом колес необходимо, чтобы углы установки шатунов 1 соответствовали показанным на рис. 9.

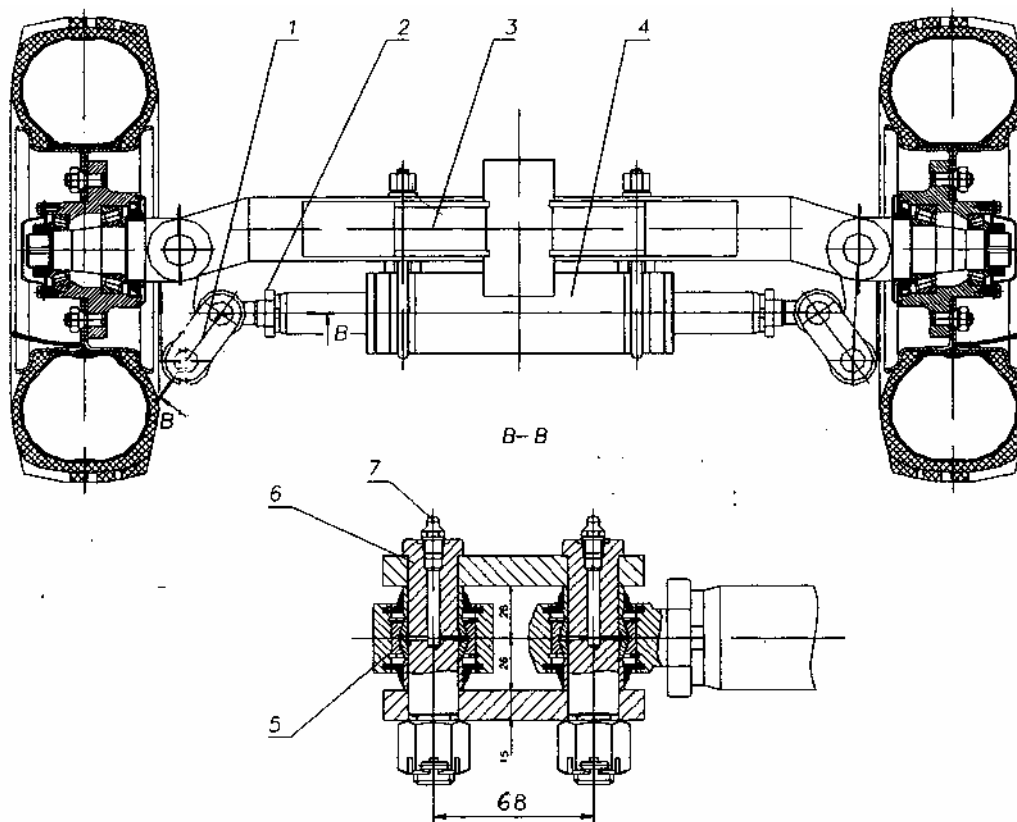


Рис. 9 Механизм управления поворотом колес

1 - шатун; 2 - стопорные гайки; 3 - мост неприводной управляемый; 4 - гидроцилиндр; 5 - подшипник; 6 - палец; 7 - пресс-масленка.

Регулировку углов установки шатунов 1 и величину схождения колес производите при положении колес “прямо”.

Для регулировки углов установки шатунов 1 необходимо, отвернув стопорные гайки 2, вращать штоки гидроцилиндра посредством гаечного ключа $S=41$, для чего на штоках предусмотрены лыски под ключ.

Величина схождения колес должна быть отрегулирована таким образом, чтобы размер “А” (рис. 10) по торцам дисков колес в горизонтальной плоскости был меньше размера

“Б” на 3...5 мм. При этом разность размеров выдвижения штоков с обеих сторон гидроцилиндра не должна превышать 2 мм.

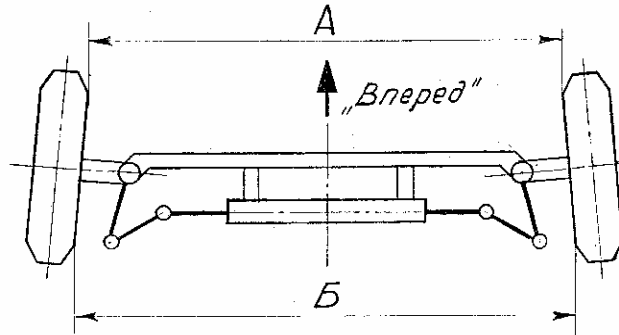


Рис. 10 Регулировка величины схождения колес

После регулировки затяните стопорные гайки и смажьте механизм управления поворотом колес смазкой через пресс-масленки 7 (рис.9).

После регулировки схождения колес контргайки на наконечниках гидроцилиндра поворота колес затянуть и дополнительно закернить в трех точках, равномерно расположенных по диаметру. Угол кернения – 45°, глубина кернения 1,5...2 мм.

4.3. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНИКА И ЕГО РЕГУЛИРОВКА

Обслуживание рам и каретки грузоподъемника состоит в наблюдении за состоянием сварных швов, подшипников катков, а также в своевременной смазке согласно таблице смазки и проведении регулировочных работ.

Для регулировки зазоров между рамами и кареткой грузоподъемника необходимо выполнить следующие операции:

1. Разобрать грузоподъемник.
2. Определить максимальный размер «Е» между наружными поверхностями стенок подвижной рамы 1 (рис. 11).

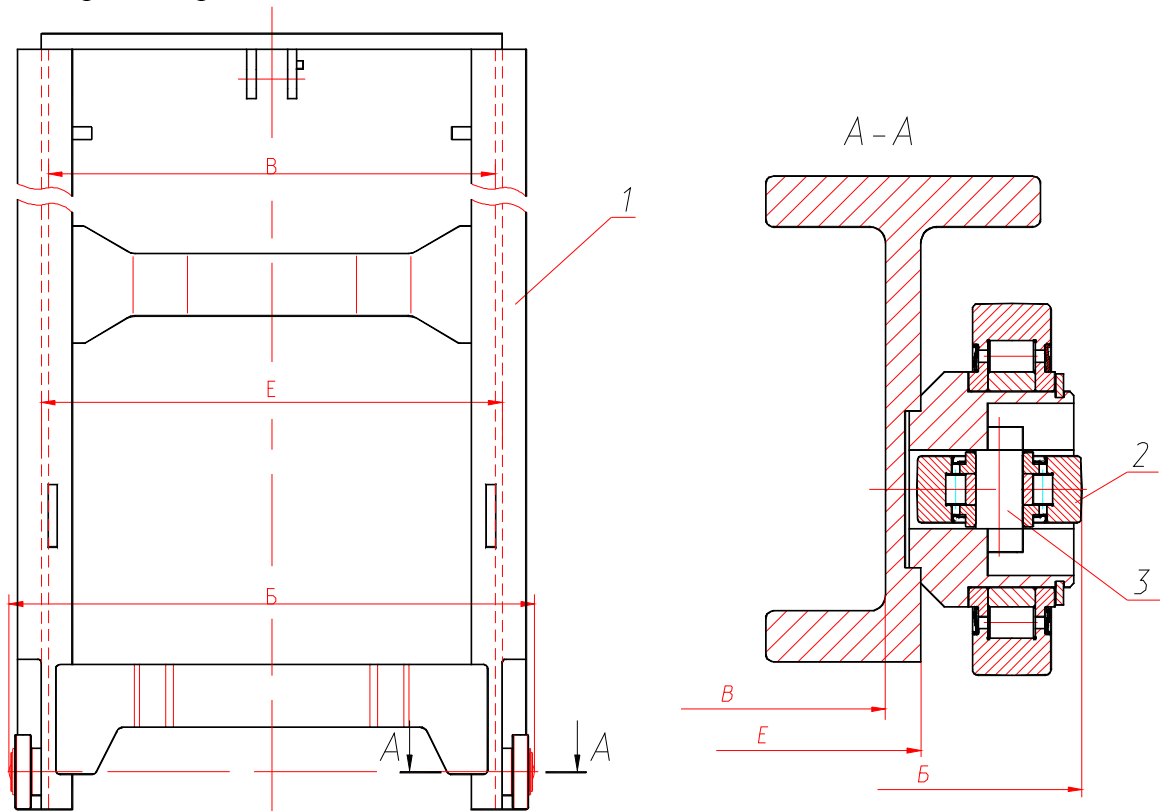


Рис. 11 Выдвижная рама

3. Установить на основной раме 1 (рис. 12) размер «Д» между подшипниками 2, который должен быть не более чем на 1,5 мм больше размера «Е» (рис. 11).

Регулировка производится установкой осей 3 на одну из граней квадрата, причем сторона квадрата, которая не имеет метки, соответствует положению, при котором зазор между подшипником и рамой выдвигной будет минимальным. Метки на гранях осей 3 “•”, “••”, “•••” соответствуют увеличению зазора соответственно на 1, 2, 3 мм. Разница в гранях установленных с обеих сторон осей не более одной метки “•”.

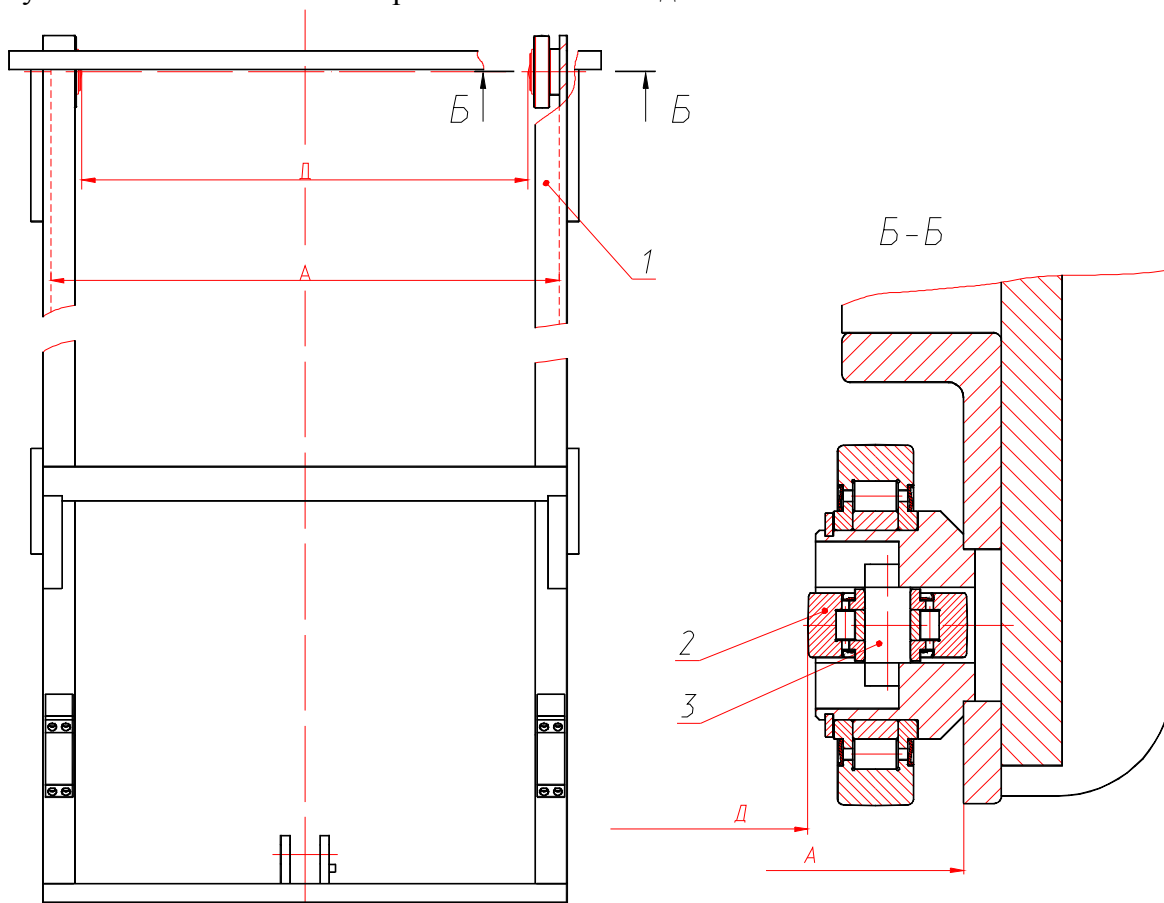


Рис. 12 Основная рама

4. Определить минимальный размер «А» между внутренними поверхностями стенок основной рамы 1 (рис. 12).

5. Установить на выдвигной раме 1 (рис. 11) размер «Б» между подшипниками 2, который должен быть не более чем на 1,5 мм меньше размера «А» (рис. 12).

Регулировка производится установкой осей 3 (как описано в п.3).

6. Определить минимальный размер «В» между внутренними поверхностями стенок выдвигной рамы 1 (рис. 11).

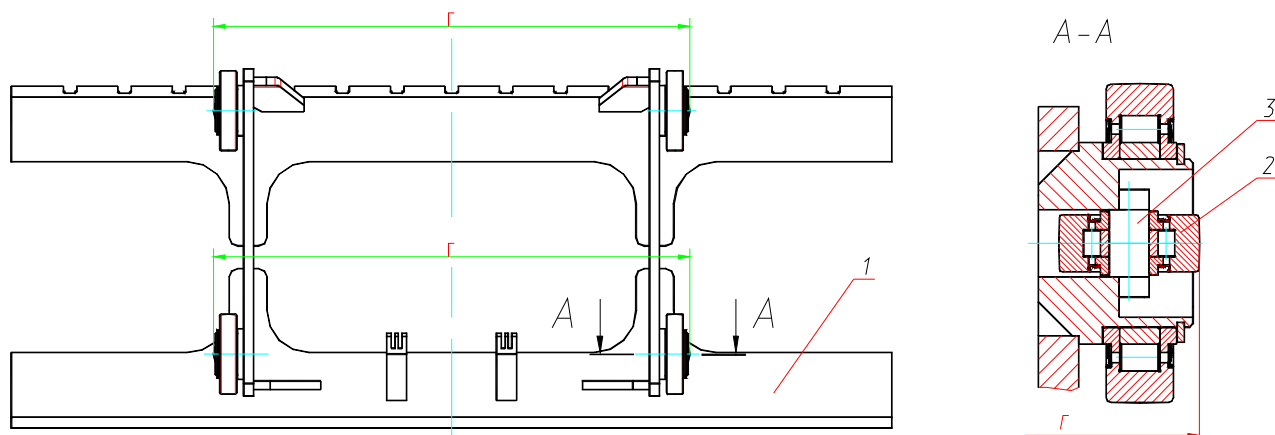


Рис. 13 Каретка

7. Установить на каретке 1 (рис. 13) размер «Г» между подшипниками 2, который должен быть не более чем на 1,5 мм меньше размера «В» (рис. 11).

Регулировка производится установкой осей 3 (как описано в п.3).

8. Произвести сборку грузоподъемника.

Цепи грузоподъемника должны быть натянуты так, чтобы при вертикальном положении грузоподъемника и опущенных на площадку вилах не было их провисания.

Для регулировки натяжения цепей необходимо:

- поставить погрузчик на ровную площадку;

- установить грузоподъемник в вертикальное положение и опустить вилы до упора на площадку;

- регулировку натяжения цепей производить с помощью натяжных болтов 36 и гаек (рис. 17) так, чтобы обеспечить равномерное их натяжение.

При опробовании с грузом цепи не должны выходить на реборды роликов.

Не реже одного раза в два года должны проводиться испытания вилок грузоподъемника в соответствии с ГОСТ 30013-93.

При испытании вилы должны сниматься с погрузчика и закрепляться в приспособлении так же, как на погрузчике.

Масса испытательного груза, приложенного к каждой из двух вилок, должна быть равной 2400 кг (трехкратная грузоподъемность вилок). Испытательный груз (нагрузка) должен быть приложен плавно без толчков на расстоянии 500 мм от спинки вилок два раза по 30 с. Остаточные деформации и разрушения вилок не допускаются.

СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Вилочный погрузчик ВП-1,6 состоит из следующих основных составных частей и систем: рамы, 2-х приводов хода и заднего моста, кабины с рабочим местом машиниста, грузоподъемника, гидравлической системы, электрического оборудования.

Задний мост - управляемый, на одинарных шинах, балансирно крепится к ходовой раме.

Привод хода - 2-х ступенчатый планетарный редуктор имеет одинарные шины, жёстко соединен с ходовой рамой. Привод хода снабжен тормозами постоянно замкнутого типа с гидравлическим приводом, которые также играют роль стояночного тормоза.

Привод осуществляется от гидромотора закрепленного непосредственно на корпусе привода хода.

Грузоподъемник двухрамный (или двухсекционный) с большой высотой подъема вил.

Силовая установка погрузчика предназначена для привода всех механизмов. Техническое описание дизельного двигателя, входящего в состав силовой установки, и инструкция по его эксплуатации изложены в отдельном руководстве.

Привод всех рабочих движений, а также управление исполнительными органами погрузчика и рулевое управление - гидравлический.

Управление тормозами колёс и стояночным тормозом - гидравлическое.

На погрузчике используются электрические системы освещения, сигнализации и пуска дизельного двигателя, обеспечивающие возможность работы в любое время суток.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПОГРУЗЧИКА

1. ПРИВОД ХОДА (РИС.14)

Привод хода представляет собой 2-х ступенчатый планетарный редуктор, на корпус которого крепится колесо с шиной. Внутри привода хода размещен постоянно замкнутый дисковый тормоз, управление которым осуществляется из кабины машиниста.

Привод хода осуществляется низкомоментным регулируемым гидромотором 1, установленным на корпусе 2.

Крутящий момент от гидромотора передается через муфту 3 и вал-шестерню 4 на сателлиты 5 первой ступени редуктора, которые обкатываются по зубчатому венцу корпуса 6, приводя во вращение водило 7. От водила крутящий момент передается на вторую ступень редуктора, включающую солнечную шестерню 8, сателлиты 9, водило 10 и зубчатый венец корпуса 6. Однако, в отличие от первой ступени, водило 10 не вращается, так как оно жестко связано с неподвижной цапфой 11.

Во вращение приводятся корпус 6 и корпус 12, играющие роль ступицы колеса, установленные на конических подшипниках 14 и 15. Для предохранения редуктора от попадания во внутреннюю полость пыли и грязи применено манжетное уплотнение 13.

Привод хода снабжен тормозом постоянно замкнутого типа с гидравлическим приводом. Торможение производится при помощи пружин 16, расположенных между корпусом 2 и поршнем 17, металлических дисков 18, 19 и дисков из металлокерамики 20. Диски 18 и 19 входят в зацепление с неподвижной цапфой 11, диски 20 – с вращающейся муфтой 3. При подаче рабочей жидкости в гидромотор одновременно подается рабочая жидкость в полость Е. Поршень 17, преодолевая усилие пружин 16, перемещается, растормаживая тем самым муфту 3. Для увеличения плавности торможения в конструкцию введены пружины 23, установленные на пальцах 22, и дросселирования из полости Е.

Для смазки привода предусмотрены отверстия с пробками 21.

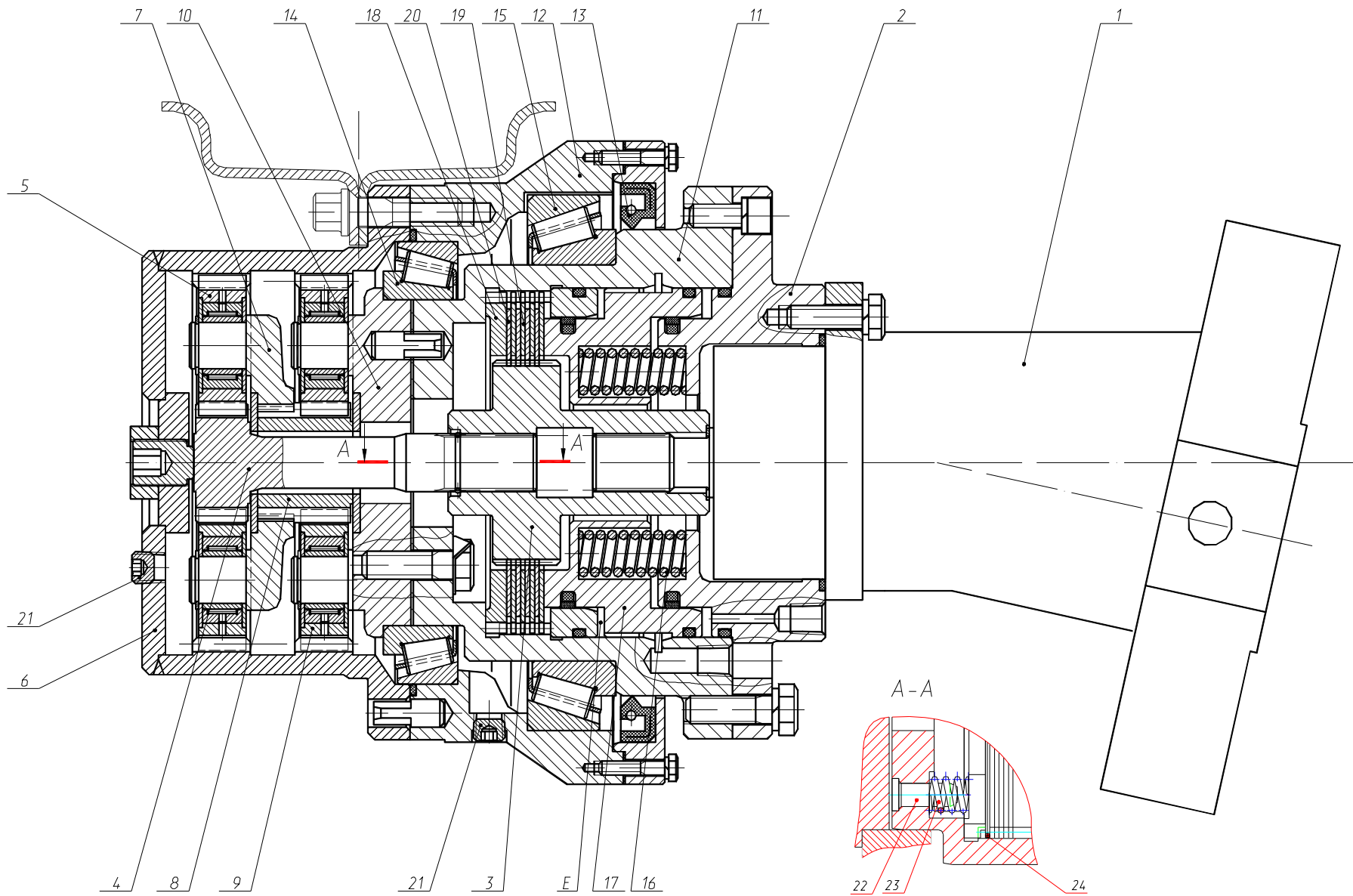


Рис.14 Привод хода

1 – гидромотор; 2 – корпус; 3 – муфта; 4 – вал-шестерня; 5, 9 – сателлит; 6 – корпус; 7, 10 – водило; 8 – шестерня солнечная; 11 – цапфа; 12 – корпус; 13 – манжета; 14, 15 – подшипник; 16 – пружина; 17 – поршень; 18 – диск опорный; 19 – диск неподвижный; 20 – диск подвижный; 21 – пробка; 2 – палец; 23 – пружина; 24 – кольцо.

2. МОСТ НЕПРИВОДНОЙ УПРАВЛЯЕМЫЙ (рис. 15)

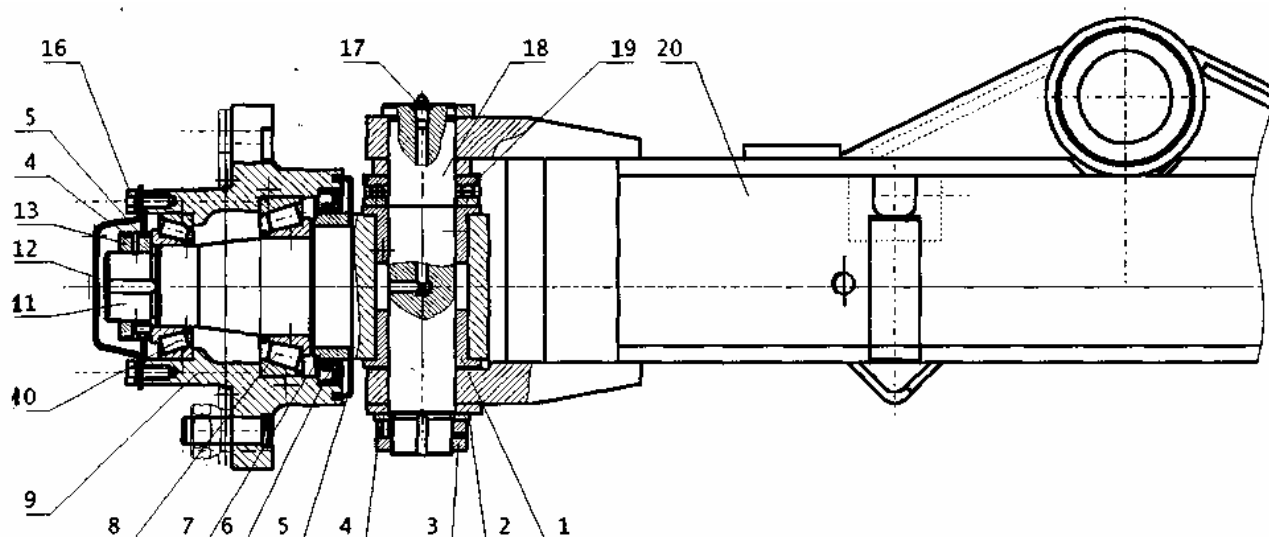


Рис. 15 Мост неприводной управляемый

1, 2 - шайба; 3, 4, 13, 15 - гайка; 5 - кожух; 6 - манжета; 7 - кольцо; 8, 10, 19 - подшипники; 9 - ступица; 11 - цапфа; 12 - крышка; 14 - кольцо стопорное; 16 - болт; 17 - масленка; 18 - шкворень; 20 - балка моста.

Задний неприводной управляемый мост погрузчика предназначен для осуществления поворота.

Основными сборочными единицами заднего моста являются балка моста 20, представляющая собой сварную металлоконструкцию, цапфа 11, ступица 9 и шкворень 18.

Поворот моста осуществляется с помощью гидроцилиндра поворота колес, шток которого перемещает цапфу 11 за приваренный к ней рычаг относительно шкворня 18 и балки моста 20.

2.1. СМАЗКА ПРИВОДОВ ХОДА И ЗАДНЕГО МОСТА

Смазка приводов хода погрузчика производится маслом, которое заливается через резьбовые отверстия в корпусе. Масло заливается до уровня контрольных отверстий, расположенных сбоку.

ВНИМАНИЕ! Перед заправкой маслом колесных редукторов ступицы колес необходимо повернуть так, чтобы контрольные отверстия заняли самое нижнее положение.

Слив отработанного масла производится через нижние отверстия. Отверстия закрываются коническими пробками.

Смазка ступицы заднего моста осуществляется набивкой после снятия крышки 12 (рис. 15). Смазку шкворня 18 производить через пресс-масленку 17.

2.2. МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ПОВОРОТОМ КОЛЕС

Механизм управления поворотом колес включает в себя систему рычагов, обеспечивающих поворот погрузчика при движении (рис. 9). Детали механизма соединены с помощью цилиндрических пальцев 6 и сферических подшипников 5. Шарнирные соединения смазываются через пресс-масленки 7.

Поворот передних колес при движении погрузчика осуществляется с помощью гидравлического рулевого управления, исполнительным элементом которого служит гидроцилиндр поворота колес 4.

3. КАБИНА И КАПОТ

На погрузчике установлена каркасная кабина.

Пол кабины покрыт виброизолирующим ковриком.

Кабина оборудована подressоренным сиденьем. Положение сиденья регулируется в различных направлениях (рис. 16).

Рулевая колонка имеет возможность регулировки угла наклона. Для изменения угла необходимо нажать педаль, находящуюся в нижней части рулевой колонки.

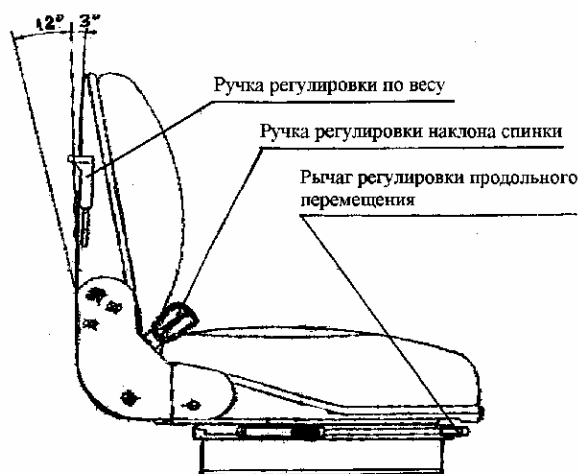


Рис.16 Сиденье машиниста

4. ГРУЗОПОДЪЕМНИК

Грузоподъемник предназначен для подъема и опускания груза, захваченного вилочными подхватами.

К числу основных узлов грузоподъемника относятся основная 1 и выдвижная 2 рамы, каретка 10, гидроцилиндр подъема 17 и наклона 19, вилы 7 (рис.17).

Основная и выдвижная рамы представляют собой сварные конструкции, состоящие из направляющих, выполненных из швеллерного (основная рама) и двутаврового (выдвижная рама) проката, связанных между собой поперечными кронштейнами.

Перед сборкой грузоподъемника рабочие поверхности подшипников ШС смазать «ЛИТОЛ-24» ГОСТ 21150-87.

На верхний кронштейн выдвижной рамы и на нижний кронштейн основной рамы устанавливается гидроцилиндр подъема, который фиксируется пальцами 44.

На верхний кронштейн основной рамы 1 устанавливаются два корпуса скользя 30, в каждом из которых крепится скользя 32 при помощи винта. Зазор «К» между скользями 32 и направляющими выдвижной рамы 2 устанавливается при помощи регулировочных прокладок 33 равным 0,5...1 мм.

Для установки грузоподъемника на погрузчике к направляющим основной рамы приварены кронштейны.

К средней части основной рамы приварены кронштейны для присоединения гидроцилиндров наклона 19.

Вверху к направляющим основной рамы приварены оси, на которых размещены подшипники, перекатывающиеся по направляющим выдвижной рамы.

Внизу к направляющим выдвижной рамы приварены оси, на которых размещены подшипники, перекатывающиеся по направляющим основной рамы.

Перемещение каретки 10 и выдвижной рамы 2 осуществляется гидроцилиндром подъема 17 и цепями 77.

Наклон грузоподъемника осуществляется гидроцилиндрами наклона 19.

Регулировка величины раздвижения вилок осуществляется вручную и контролируется фиксаторами.

Для погрузки мелкоштучных грузов на грузоподъемнике предусмотрено ограждение 14. В случае необходимости допускается демонтировать ограждение. При этом на верхнюю плиту каретки необходимо установить две шайбы (из ЗИП), закрепив их имеющимися болтами.

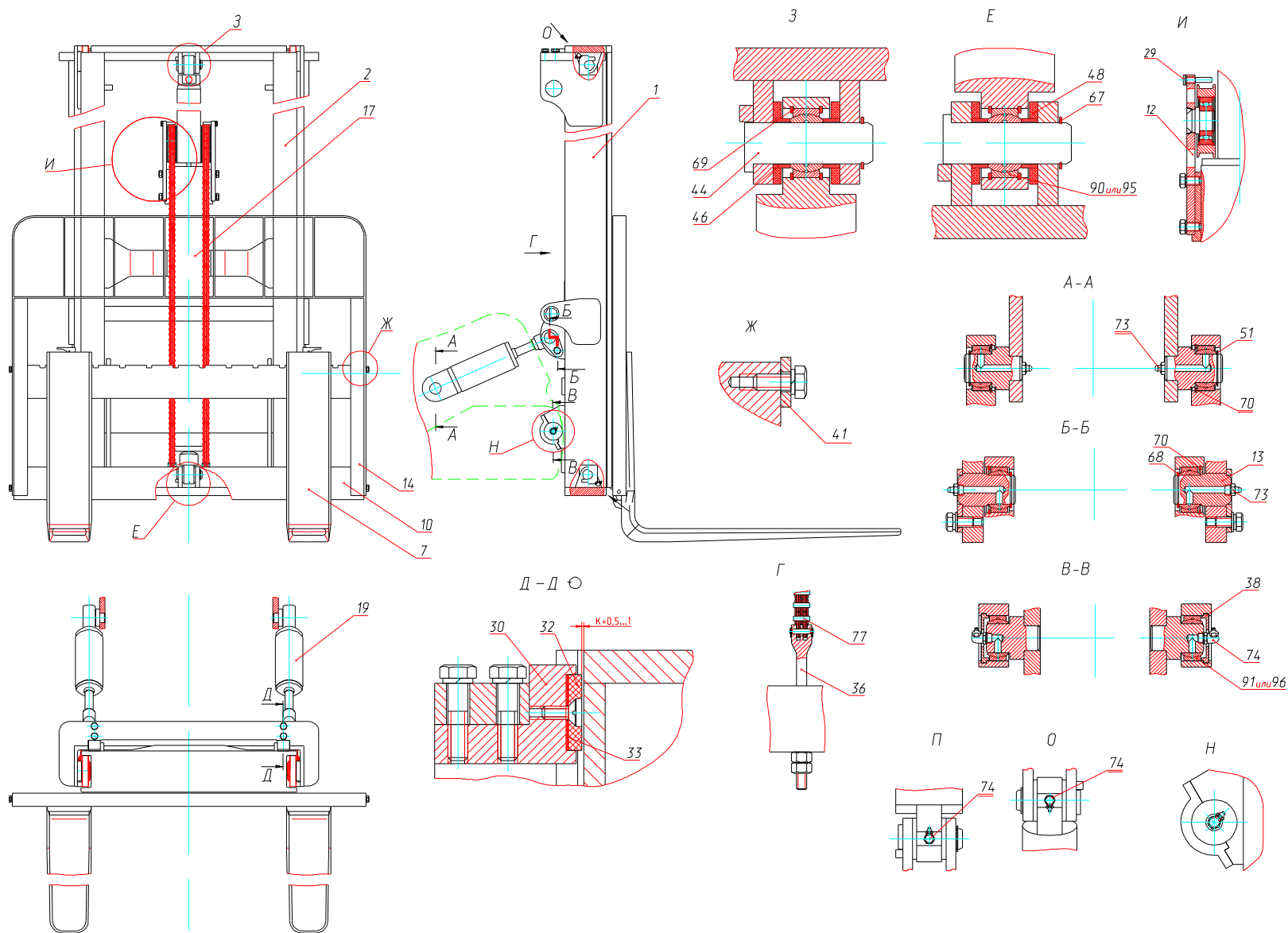


Рис. 17 Грузоподъемник 016-01-33.00.000

1-рама основная; 2-рама выдвижная; 7-вилы; 10-каретка; 12-траверса; 13-палец в сборе; 14-ограждение; 17-цилиндр подъема; 19-цилиндр наклона; 29-винт; 30-корпус скользя; 32-скользун; 33-прокладка; 36-болт натяжной; 38-крышка; 41-шайба; 44-палец; 46-втулка проставочная; 48-уплотнение; 51-кольцо упорное; 67-кольцо В25 (ГОСТ 13940-86); 68-кольцо В35; 69-кольцо В42 (ГОСТ 13941-86); 70-кольцо В55; 73-масленка 1,3Ц6Хр; 74-масленка 2,3Ц6Хр; 77-цепь П-15.875-56-5-2 ГОСТ 23540-79 (89 зв.); 90-подшипник ШС25К; 91-подшипник ШС35; 95-подшипник ШСП25К; 96-подшипник ШСП35.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Гидравлическая система погрузчика предназначена для привода грузоподъемника, хода, рулевого управления и запитки системы гидроуправления и тормозной системы. Принципиальная гидравлическая схема погрузчика приведена на рис. 18.

Гидравлическая схема погрузчика содержит гидробак Б, насос Н, гидрораспределитель хода Р1, гидрораспределитель грузоподъемника Р2, регулируемые гидромоторы хода М1.1 и М1.2, гидроцилиндр подъема-опускания груза Ц1, регулятор расхода РП, гидроцилиндры наклона грузоподъемника Ц2.1 и Ц2.2, тормозной клапан КТ, гидроруль А1, насос НШ-10, калорифер А2, фильтр Ф, гидроцилиндр рулевого управления, клапан подпорный КП8, пневмогидроаккумулятор АК, блоки управления Р3.1, Р3.2, Р4 и тормозной блок БТ.

Гидросистема погрузчика работает следующим образом. В нейтральном положении рукояток блоков управления Р3.1, Р3.2, Р4 и ручного распределителя Р2 поток рабочей жидкости от гидронасоса Н по напорной магистрали направляется к гидрораспределителю хода Р1 и благодаря наличию в нем переливного клапана поступает далее к ручному секционному гидрораспределителю Р1, проходит по переливному каналу гидрораспределителя Р1 и сливается через калорифер А2 и фильтр Ф в гидробак Б.

Для выполнения операции "Подъем вила" необходимо включением на себя рычага I ручного гидрораспределителя Р2 сместить золотник подъема вила из нейтрального положения, при этом поток рабочей жидкости будет направлен через регулятор расхода РП в телескопический гидроцилиндр подъема каретки Ц1 (груз поднимается).

Для операции "Опускание груза" необходимо рукояткой I сместить золотник в противоположную сторону, при этом поток от насоса будет направлен по переливному каналу на слив в гидробак, и рабочая жидкость из цилиндра подъема Ц1 под действием нагрузки от веса груза и грузозахватного приспособления вытесняется через регулятор расхода РП, который обеспечивает плавность опускания груза, в сливную магистраль и далее через калорифер А2 и фильтр Ф в гидробак Б.

Для выполнения операции "Наклон вила на себя" необходимо рукоятку II ручного гидрораспределителя Р2 включить "на себя", при этом золотник секции наклона вила сместится из нейтрального положения и направит поток рабочей жидкости в штоковые полости гидроцилиндров Ц2.1 и Ц2.2, тем самым обеспечивается наклон грузоподъемника на себя. Поршневые полости при этом соединятся золотником распределителя со сливной магистралью.

Для выполнения операции "Наклон вила от себя" необходимо рукоятку II ручного гидрораспределителя Р2 включить "от себя", при этом рабочая жидкость от насоса подается золотником в поршневые полости гидроцилиндров Ц2.1 и Ц2.2, а жидкость, вытесняемая из штоковых полостей, проходит через тормозной клапан КТ, который обеспечивает плавность наклона независимо от действия попутной нагрузки от груза и предотвращает разгон, и поступает в сливную магистраль.

Для включения хода погрузчика необходимо рукояткой блока управления Р3.2 выбрать направление движения (вперед или назад) и нажать на педаль блока управления Р4. При этом давление управления от блока Р4 поступит на вход в блок Р3.2 по управляющей гидролинии 13 и далее по гидролиниям 9 или 10 в одну из крышек золотника хода гидрораспределителя Р1. Золотник сместится из нейтрального положения, закроет переливной канал и направит поток от насоса Н в гидромоторы приводов хода М1.1 и М1.2, соединенных между собой параллельно. Тем самым обеспечивается передвижение погрузчика. Для осуществления реверса необходимо отпустить педаль блока Р4, отсоединив напор системы гидроуправления от блока Р3.2, и перевести рычаг последнего в противоположное положение.

Для операции "Ускоренный ход" необходимо включить рычаг блока управления Р3.1 вперед. При этом давление управления от блока по гидролинии 8 поступит в регуляторы гидромоторов М1.1 и М1.2, обеспечивая тем самым выведение качающихся узлов гидромоторов в минимальные объемы (V_{min}). Для замедления хода необходимо включить рычаг

блока управления Р3.1 в противоположную сторону (назад), при этом давление управления по гидролинии 7 поступит в регуляторы и отклонит качающиеся узлы гидромоторов в максимальный рабочий объем (V_{max}).

Гидрораспределитель Р1 снабжен предохранительным клапаном КП1 (настроенным на давление 28^{+2} МПа) для защиты насоса от перегрузок и предохранительно-подпиточными клапанами КП3 и КП4 (настроенными на давление 32_{-2} МПа) для защиты гидромоторов и гидроразводки от перегрузок во время передвижения погрузчика.

Ручной гидрораспределитель Р2 снабжен предохранительным клапаном КП2 (настроенным на давление 16^{+1} МПа), защищающим гидропривод грузоподъемника от перегрузок. Третья секция гидрораспределителя - резервная – для навески дополнительного оборудования.

Система гидроуправления состоит из пневмогидроаккумулятора АК, блоков управления Р3.1, Р3.2, Р4, тормозного блока БТ и магистралей гидроуправления 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Пневмогидроаккумулятор АК запитывается от напорной магистрали насоса Н и от насоса НШ-10 благодаря подпорному клапану КП8 (настроенному на давление 3 МПа) в сливной магистрали гидроруля А1 и обеспечивает редуцирование давления до 3 МПа на выходе и накопление благодаря баллону с диафрагмой, заряженному азотом. Давление управления от пневмогидроаккумулятора поступает и дежурит на входе в блоки управления Р3.1 и Р4 и тормозной блок БТ.

Тормозная система погрузчика работает следующим образом. При включении педали хода (блок управления Р4) давление управления подается в штоковые полости тормозных цилиндров ЦТ, происходит размыкание дискового тормоза Т, который является одновременно стояночным тормозом. При выключении педали хода тормоз удерживается в разомкнутом состоянии обратным клапаном КО, что обеспечивает свободный ход погрузчика (накат).

Торможение состоит из двух контуров:

1. При нажатии на педаль тормоза вначале происходит включение первого золотника тормозного блока БТ. При этом под действием встроенных в тормозные цилиндры ЦТ пружин происходит вытеснение рабочей жидкости из штоковых полостей тормозных цилиндров, и осуществляется торможение. Плавность торможения зависит от скорости нажатия на педаль тормоза.

2. При дальнейшем нажатии на педаль тормоза давление управления гидросистемы подается в поршневые полости тормозных цилиндров. Суммируясь с усилием пружин, происходит гарантированное торможение погрузчика.

Гидропривод рулевого управления состоит из насоса НШ-10, насоса-дозатора (гидроруля) А1 и гидроцилиндра Ц4. Поток рабочей жидкости от насоса НШ-10 поступает в рулевой механизм А1 и далее к исполнительному гидроцилиндру Ц4. Следящая система гидроруля обеспечивает пропорциональность поворота колес погрузчика в зависимости от угла поворота рулевого штурвала.

Наименование и обозначение составных элементов гидросистемы

Обозначение	Наименование	Кол
А1	Механизм рулевой, насос-дозатор НДМ80-125-8-У ТУ23.5785851-91	1
А2	Калорифер 016-00-80.06.300	1
АК	Пневмогидроаккумулятор 64002.20.000	1
Б	Гидробак 016-00-70.10.200	1
БТ	Блок управления 003-00-80.04.030	1
ВН1	Включатель манометра ЭО-3323.01.82.680	1
ВН2.1-ВН2.3	Включатель манометра ЭО-3322А.23.02.260	3
Др	Дроссель регулируемый 003-00-80.04.010	1
ДТ	Датчик температуры ТМ111-10 с контрольной лампой	1
КТ	Клапан тормозной VBSO-SE-NBA 05.43.01-10-03-33 (ГидраПак)	1
КП8	Клапан подпорный ЭО-3323А.08.07.110-20	1
М1.1-М1.2	Гидромотор аксиально-поршневой 303.2.28.57С	2
МН1	Манометр МПЗ-60 МПа х1.5 черт.1 ТУ25.02.943-74	1
МН2	Манометр масляный с демпфером Ø60 МТП-3-10 МПа-1,5 ТУ 25-7310.0045-87	1
МН3	Манометр масляный с демпфером Ø60 МТП-3-16 МПа-1,5 ТУ 25-7310.0045-87	1
МН4	Манометр масляный с демпфером Ø60 МТП-3-1 МПа-1,5 ТУ 25-7310.0045-87	1
Н	Насос 313.2.28.390.300	1
НШ	Насос шестеренчатый НШ-10 ГОСТ 8753-80	1
Р1	Гидрораспределитель 512.20.20.200	1
Р2	Гидрораспределитель (ГидраПак) НС D2/3 IR301(200)W005B H001F001A/W001 H001 F001Ax2/MJ C G03	1
Р3.1-Р3.2	Блок управления 13.80.04.940-10	2
Р4	Блок управления 13.80.04.930	1
РП	Регулятор потока SCE 12 BFF (ГидраПак)	1
Ф	Фильтр 003-00-80.01.020 с фильтроэлементом 55P-661А-1-06 ТУ55.11224.00 или Реготмас 661-1-05	1
Ц1	Гидроцилиндр подъема 100-63-40.00.000	1
Ц2.1-Ц2.2	Гидроцилиндр наклона 060-30-01.02.000	2
Ц4	Гидроцилиндр поворота колес 080-50-02.05.000	1
ЦТ	Цилиндр тормоза	2
Т	Тормоз дисковый	2
КО	Клапан обратный СП-71.0.30.100	2

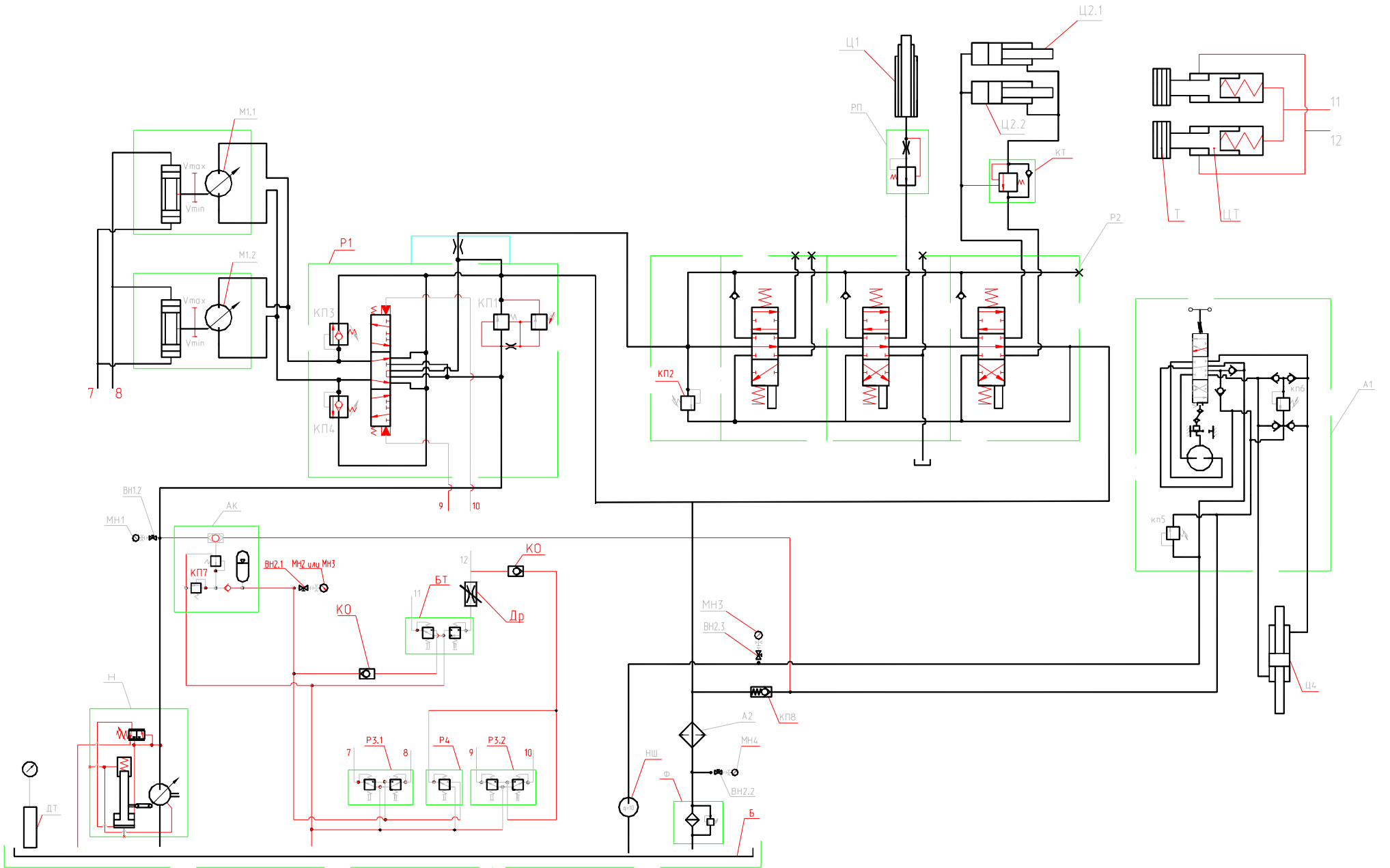


Рис.18 Принципиальная гидравлическая схема погрузчика ВП-1,6

ГИДРОБОРУДОВАНИЕ

1. НАСОС РЕГУЛИРУЕМЫЙ

Регулируемый насос (рис. 19) представляет собой корпус, в котором находится качающий узел.

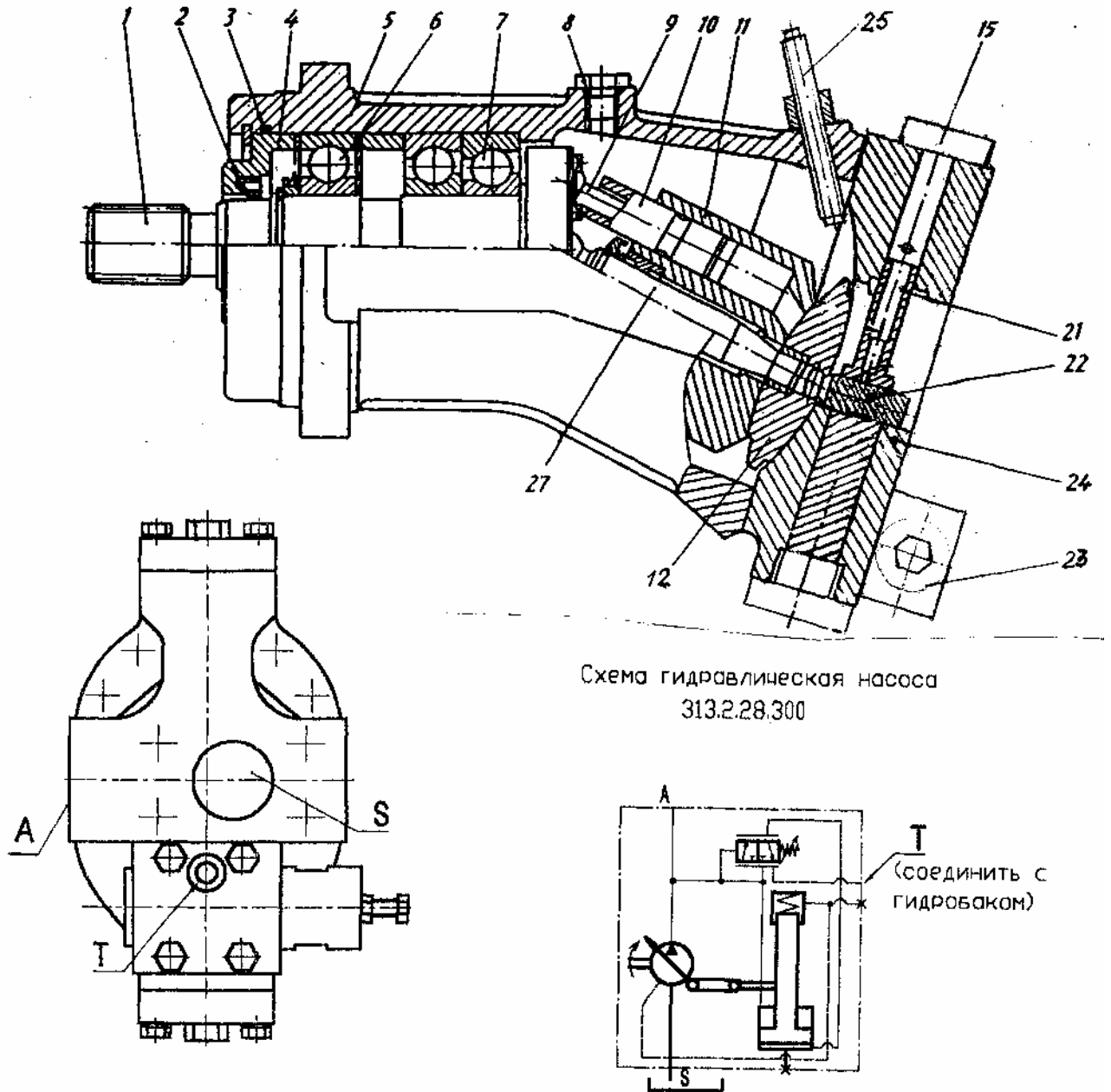


Рис. 19 Насос регулируемый

A – напор; T – дренаж; S – всасывание.

1 - вал; 2 - манжета; 3, 8 - кольца; 4, 15 - крышки; 5, 24 - корпуса; 6, 7 - подшипники; 9 - шатун; 10, 21 - поршни; 11 - блок; 12 - распределитель; 22 - палец; 23 - золотник; 25 - винт; 27 - шип.

Качающий узел включает вал 1, установленный в корпусе 5 на подшипниках 6 и 7. Со стороны конца вала 1 насос закрывается крышкой 4 с манжетой 2. Фланец вала через сферические головки шатунов 9 соединен с поршнями 10 и шипом 27. Поршни 10 перемещаются в цилиндрах блока 11, всасывая и нагнетая рабочую жидкость через пазы распределителя 12 в каналы корпуса регулятора 23. Величина хода поршней определяется углом,

образованным осями вращения, блока 11 и вала 1. Блок по сферической поверхности контактирует с распределителем 12, который противоположной стороной прилегает к опорной поверхности корпуса регулятора 24.

Блок регулятора состоит из установленных в корпусе 24 ступенчатого поршня 21, пальца 22, золотника 23 и крышек 15.

Полость меньшего диаметра поршня 21 постоянно соединена с каналом нагнетания насоса.

Золотник 23 является измерителем давления, и при повышении давления до максимального золотник переключается, соединяя с полостью высокого давления обе полости; тем самым насос переключается в минимальный рабочий объем.

Увеличение момента настройки (увеличением силы пружины) вызывает увеличение рабочего объема, подачи и потребляемого момента насоса.

Регулятор предназначен для поддержания или изменения потребляемого момента и подачи насоса посредством изменения рабочего объема и может работать как в автоматическом режиме от рабочего давления, так и от системы управления, обеспечивая требуемые характеристики.

2. ГИДРОМОТОР ХОДА

В качестве гидромотора хода в главной передаче использован регулируемый гидромотор аксиально-поршневого типа 1. Гидромотор с качающим узлом шатунного ведения блока цилиндров с регулятором потока 2.

Регулятор потока с прямым управлением. Давление гидроуправления подается в камеру А или Б (см. рис. 20) над поршнем. Это исполнение позволяет переключать гидромотор на два положения минимального и максимального рабочего объема при помощи блока управления установленного в кабине машиниста.

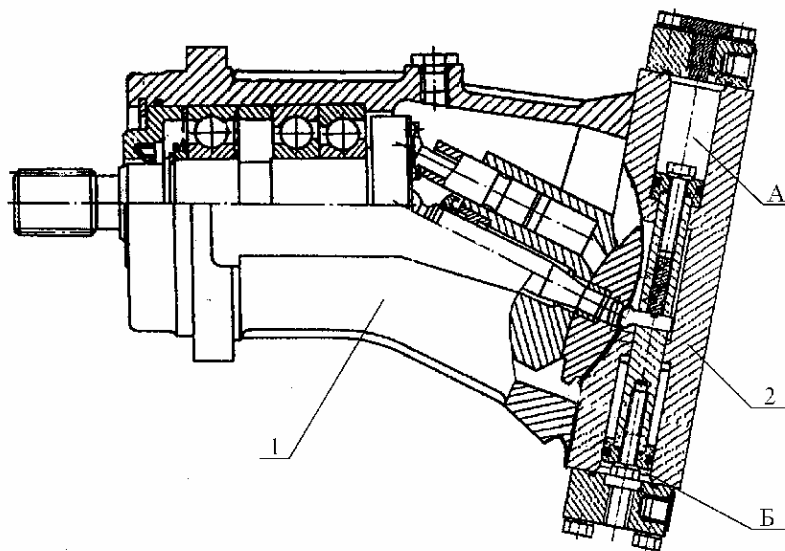


Рис. 20 Гидромотор регулируемый
1 - гидромотор; 2 - регулятор потока.

3. ШЕСТЕРЁННЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАСОС (рис. 21)

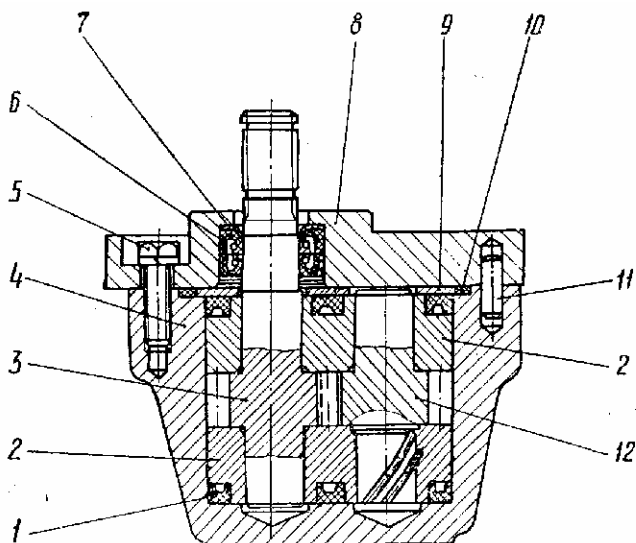


Рис. 21 Шестеренный гидравлический насос

1 - манжета; 2 - самоустанавливающийся подшипник; 3 - ведущая шестерня; 4 - корпус; 5 - болт; 6 - манжета; 7 - опорное кольцо; 8 - крышка; 9 - пластина; 10 - уплотнительное кольцо; 11 - штифт; 12 - ведомая шестерня.

Привод насоса осуществляется от дизельного двигателя, на котором он установлен.

4. ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ

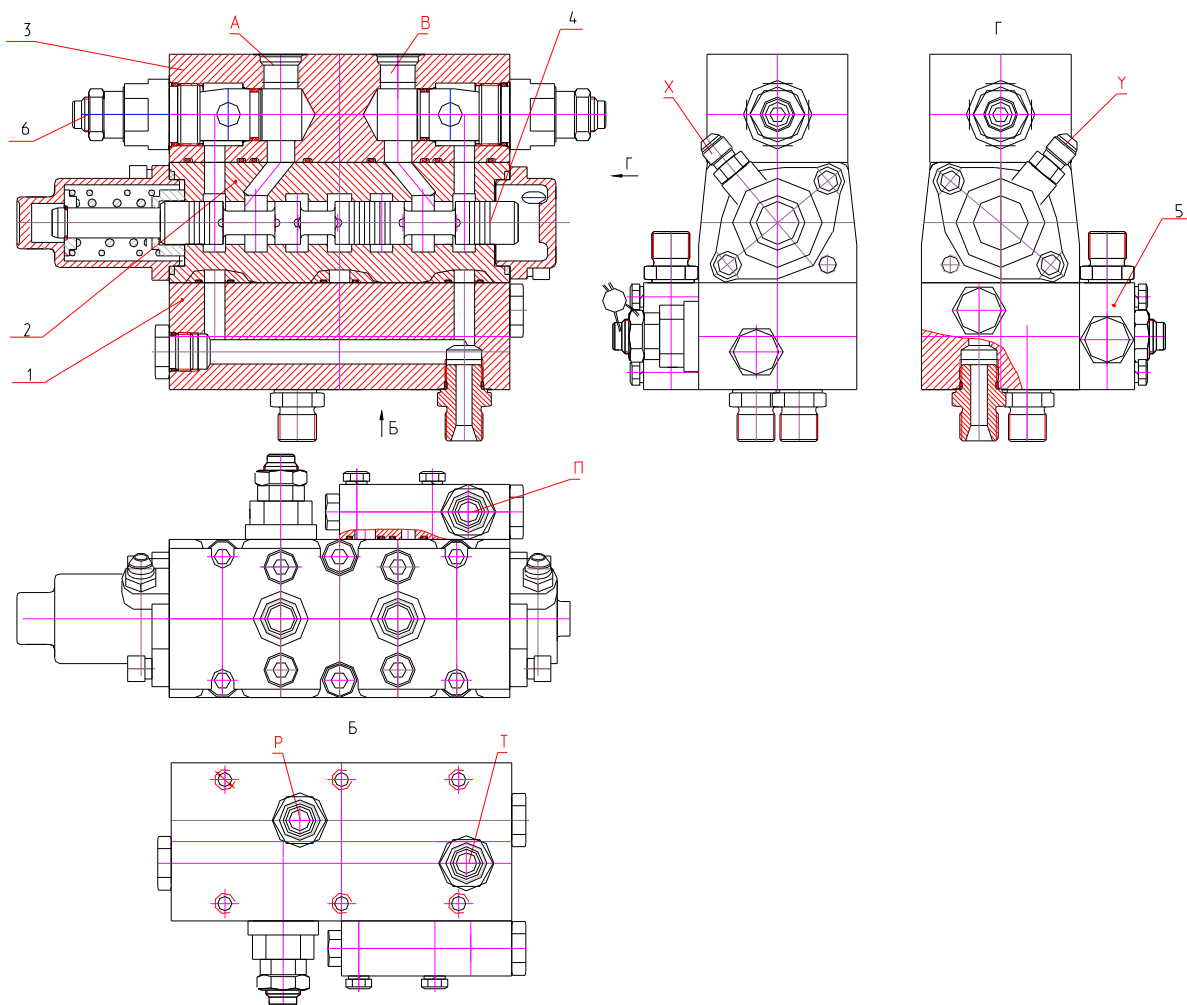


Рис. 22 Гидрораспределитель

А, В - отводы; X, Y - линии управления; P - подвод; T - слив; П - перелив; Др - дренаж.

1 - напорно-сливная плита; 2 - золотниковая секция; 3 - блок предохранительно-подпиточных клапанов; 4 - золотник; 5 - делитель потока; 6 - клапан.

На погрузчике установлен однозолотниковый гидрораспределитель хода (рис. 22), состоящий из золотниковой секции 2, напорно-сливной плиты 1, делителя потока 5 и блока предохранительно-подпиточных клапанов 3.

Делитель потока 5 предназначен для сброса части расхода рабочей жидкости на слив в бак при нейтральном положении золотника хода, когда поток рабочей жидкости от насоса проходит через переливной канал и поступает в ручной распределитель грузоподъемника, где не требуется полный расход насоса.

Золотник 4 ходовой секции обеспечивает изменение направления потока (ход вперед – ход назад) и соединение гидромоторов хода со сливной магистралью в нейтральном положении.

Блок предохранительно-подпиточных клапанов 3 с клапанами 6 обеспечивает защиту гидромоторов хода и гидравлических магистралей от перегрузок.

Делитель потока 5 прифланцован к напорно-сливной плите 1, в которой объединяются сливные каналы, и к которой подходит напорный трубопровод от насоса.

На рис. 22 и 23 линии управления и отводы обозначены одинаково.

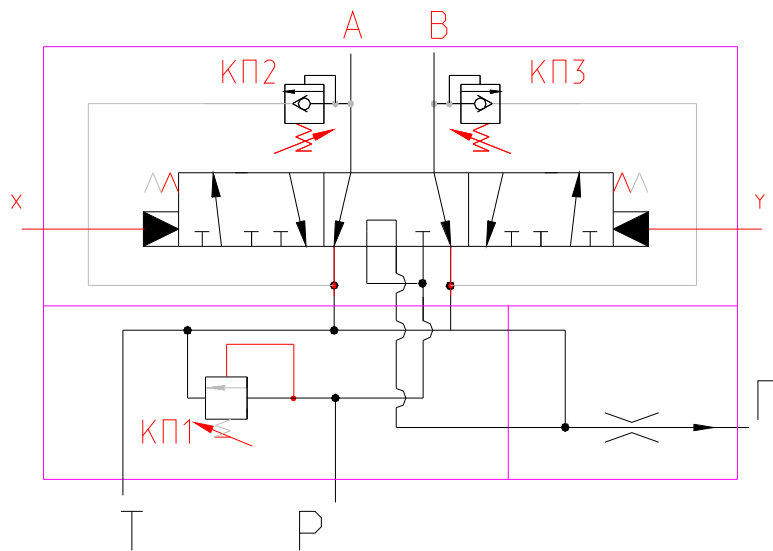


Рис. 23 Схема гидравлическая гидрораспределителя

Конструкция предохранительно-подпиточного клапана показана на рис. 24.

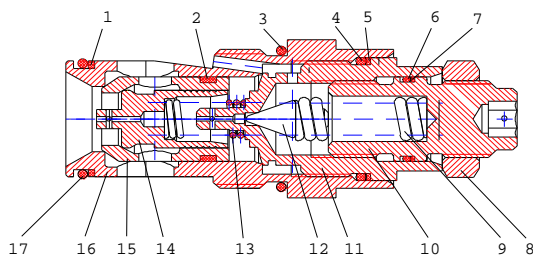


Рис. 24 Клапан предохранительно-подпиточный
1, 5, 7 - кольцо защитное; 2 - кольцо;
3, 4, 6, 17 - кольцо резиновое; 8 - гайка; 9,
13 - пружина; 10 - винт регулировочный;
11, 16 - втулка; 12, 14, 15 - клапан.

Конструкция предохранительного клапана показана на рис. 25.

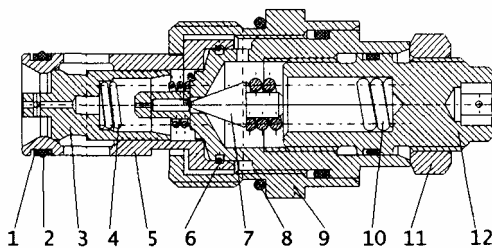
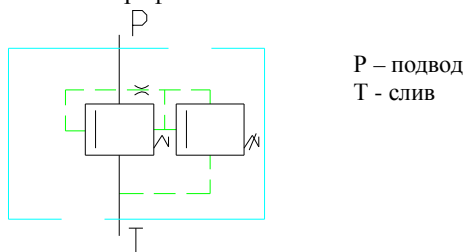


Рис. 25 Клапан предохранительный
1 - кольцо защитное; 2, 8 - кольцо резиновое;
3, 7 - клапан; 4, 10 - пружина; 5, 9 - втулка; 6 -
кольцо; 11 - гайка; 12 - винт регулировочный.

Условное графическое обозначение



5. ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ РУЧНОЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНИКОМ

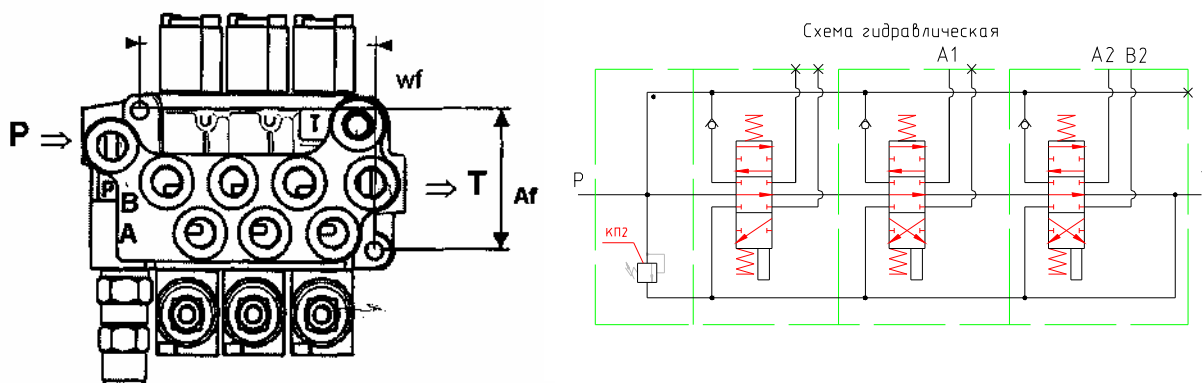


Рис.26 Гидрораспределитель ручной
A1, A2, B1, B2 – рабочие отводы; P – напор; T – слив.

Гидрораспределитель предназначен для управления потоком рабочей жидкости (РЖ) в гидравлических системах. С помощью гидрораспределителя обеспечивается направление РЖ к соответствующему исполнительному гидромеханизму.

Моноблочный гидрораспределитель выполнен из сплошного литого корпуса. В корпусе находятся проливные каналы для подвода и отвода РЖ и отверстия, в которых перемещаются золотники из закаленной стали. Подвод РЖ производится через отверстия P, отвод – через отверстия T. Перемещением золотников достигается изменение направления потока РЖ и, соответственно, изменяется направление движения исполнительного органа. При нейтральном положении золотников РЖ, подводимая от насоса к входному отверстию P гидрораспределителя, свободно сливается через отверстие T, но при перемещении любого золотника из нейтральной позиции в одну из рабочих входной канал соответственно соединяется с рабочими отводами A или B.

6. ФИКСИРОВАННЫЙ РЕГУЛЯТОР ПОТОКА

Регулятор потока предназначен для обеспечения равномерной скорости движения рабочих органов машины независимо от внешней нагрузки, а также для регулирования величины этой скорости.

Фиксированный регулятор потока (рис.27) представляет собой корпус в виде втулки, в которой установлен подвижный поршень с дроссельными отверстиями и пружиной.

РЖ поступает в приемную камеру 1 и далее через дроссельное отверстие поршня 2 и окна 3 направляется к выходному каналу 4. Поршень 2 нагружен пружиной 5, усилие которой уравнивается перепадом давления, создаваемым сопротивлением дроссельным отверстием поршня. Если расход жидкости увеличивается, то увеличивается и перепад давления, в результате поршень 2 переместится, частично перекрыв окна 3, уменьшая расход РЖ до заданной величины.

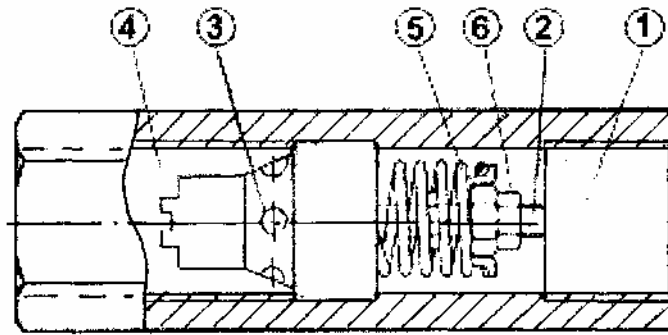


Рис.27 Устройство регулятора потока.

1 - приемная камера; 2 - поршень; 3 - окна; 4 - выходной канал; 5 - пружина; 6 - регулировочная гайка.

Регулирование расхода осуществляется гайкой 6.

При изменении направления потока РЖ поршень 2 устанавливается в крайнее правое положение, и жидкость протекает через полностью открытые окна 3 и отверстие поршня.

Гидравлическая схема регулятора потока приведена на рис. 28.

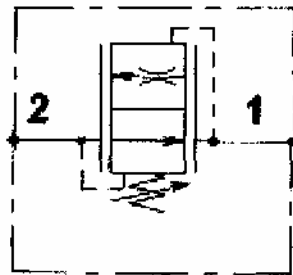


Рис.28. Гидравлическая схема регулятора потока

7. ТОРМОЗНОЙ КЛАПАН

Тормозной клапан (рис.29) представляет собой корпус, в котором установлены функциональные элементы и выполнены гидравлические каналы и резьбы под присоединительные штуцеры.

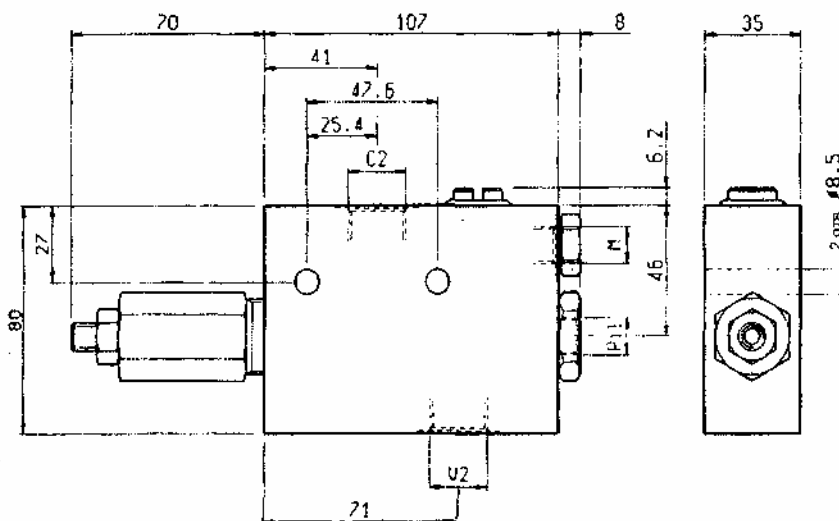


Рис.29 Тормозной клапан

К функциональным элементам относятся предохранительный клапан патронного типа, настроенный на давление, превышающее давление нагрузки в 1,3 раза и обратный клапан. В корпусе предусмотрен канал для дистанционного управления. Гидравлическая схема тормозного клапана приведена на рис. 30.

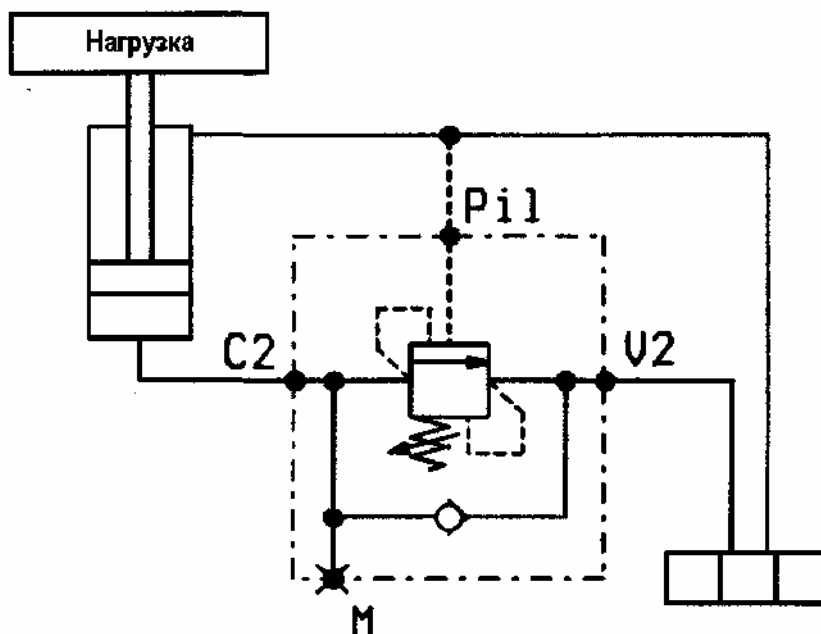


Рис.30. Гидравлическая схема тормозного клапана

При выдвижении штока гидроцилиндра рабочая жидкость (РЖ) по каналу V2 через обратный клапан и канал C2 свободно проходит в рабочую полость гидроцилиндра.

При нейтральном положении золотника гидрораспределителя клапан удерживает груз, выполняя функцию запорного элемента (гидрозамка). При этом устройство клапана таково, что утечки исключаются.

При втягивании нагруженного гидроцилиндра РЖ подается в его штоковую полость и одновременно по каналу управления (Pi1) в определенном соотношении к тормозному клапану. Клапан открывается и РЖ из поршневой полости гидроцилиндра по каналу C2 поступает через предохранительный клапан по каналу V2 на слив. Величина открытия проходного сечения клапана зависит от величины давления управления (РП), давления создаваемого нагрузкой в канал C2, давлением слива в канале V2.

Настройка величины давления осуществляется поворотом регулировочного винта и фиксируется контргайкой.

Под влиянием всех упомянутых факторов открытие проходного сечения клапана происходит плавно на необходимую величину, позволяя грузу опускаться медленно.

Канал М предусмотрен для подключения манометра.

8. ГИДРОЦИЛИНДРЫ

На погрузчике используются гидроцилиндры, различающиеся по конструкции, номинальному и максимально допустимому рабочему давлению, диаметрам штока и поршня, ходу поршня.

8.1. Гидроцилиндр наклona (рис. 31)

Гидроцилиндр наклona состоит из следующих основных частей: сварного корпуса (цилиндра), штока, поршня, передней крышки, уплотнительных устройств. Подвод рабочей жидкости осуществляется по трубопроводам, присоединяемым к корпусу цилиндра с помощью штуцеров. Поршень делит внутреннее пространство цилиндра на две не сообщающиеся между собой полости: поршневую и штоковую (стороны нахождения штока).

В процессе работы одна полость гидроцилиндра соединяется с напорной, а другая - со сливной магистралью гидросистемы погрузчика. Под действием разницы давления рабочей жидкости в этих магистралях происходит движение штока.

8.2. Гидроцилиндр подъема (рис. 32)

Гидроцилиндр подъема двойной телескопии имеет плунжерную конструкцию и состоит из: гильзы 4, ступенчатого штока 3, внутреннего штока 6 и бус 1, 2, 5, в которых установлены уплотнительные устройства.

При подаче рабочей жидкости в полость гидроцилиндра через напорное отверстие А, вследствие разности площадей внутреннего штока 6 и ступенчатого штока 3, гильза 4 начинает скользить по ступенчатому штоку 3, и, таким образом, производится подъем каретки грузоподъемника с вилами. При упоре каретки в верхний кронштейн подвижной рамы начинается движение ступенчатого штока 3 по внутреннему штоку 6, и, соответственно, происходит выдвигание подвижной рамы с кареткой и вилами. Подъем продолжается до упора кронштейнов в корпус скользуна на неподвижной раме.

При соединении напорного отверстия А со сливом происходит втягивание внутреннего штока и опускание гильзы в обратной последовательности.

8.3. Гидроцилиндр поворота колес (рис. 33)

Гидроцилиндр поворота колес двухстороннего действия состоит из: гильзы, штока с закрепленным на нем поршнем, бус, в которых установлены уплотнительные устройства, гаек внутренних и установленных на концах штока проушин.

Поршень делит внутреннее пространство цилиндра на две не сообщающиеся между собой полости.

В процессе работы одна полость гидроцилиндра соединена с напорной, а другая - со сливной магистралью гидросистемы погрузчика. Под действием разницы давления рабочей жидкости в этих магистралях, вызываемой действием рулевого механизма, происходит движение штока (с одной стороны шток выдвигается из цилиндра, с другой - втягивается).

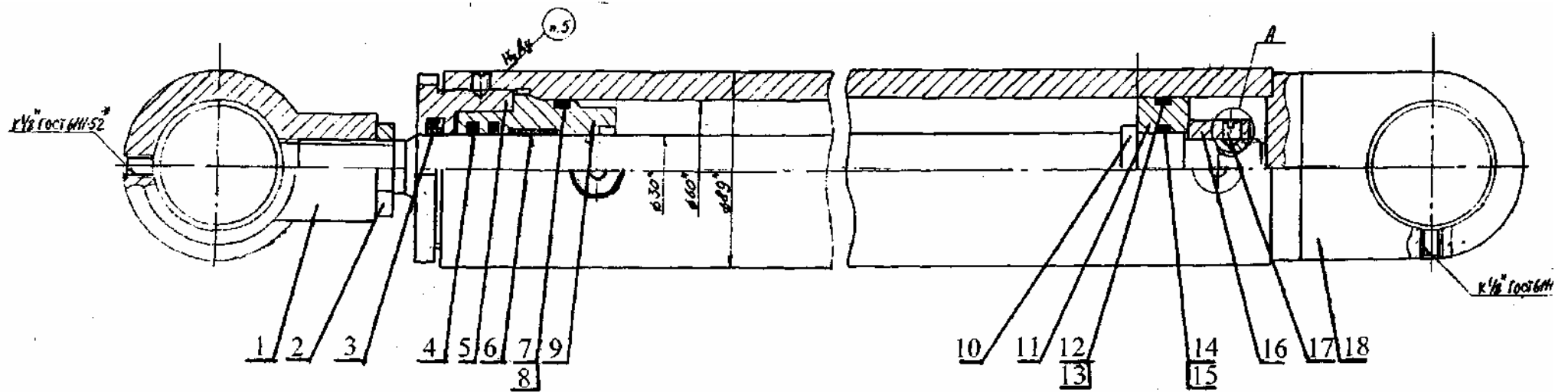


Рис. 31 Гидроцилиндр наклона

1 - проушина; 2, 5, 16 - гайки; 3 - грязесъемник; 4 - уплотнение; 6, 8, 13, 15 - кольца; 7, 12, 14 - шайбы защитные; 9 - букса; 10 - шток; 11 - поршень; 17 - винт; 18 - цилиндр.

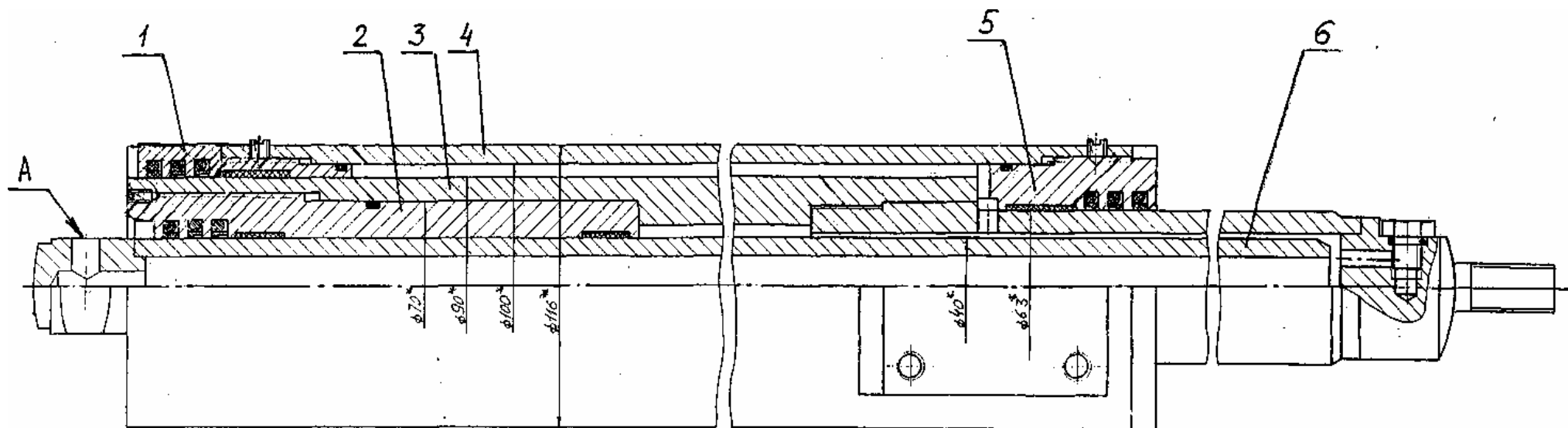


Рис. 32 Гидроцилиндр подъема
 1, 2, 5 - буксы; 3 - ступенчатый шток; 4 - гильза; 6 - внутренний шток.

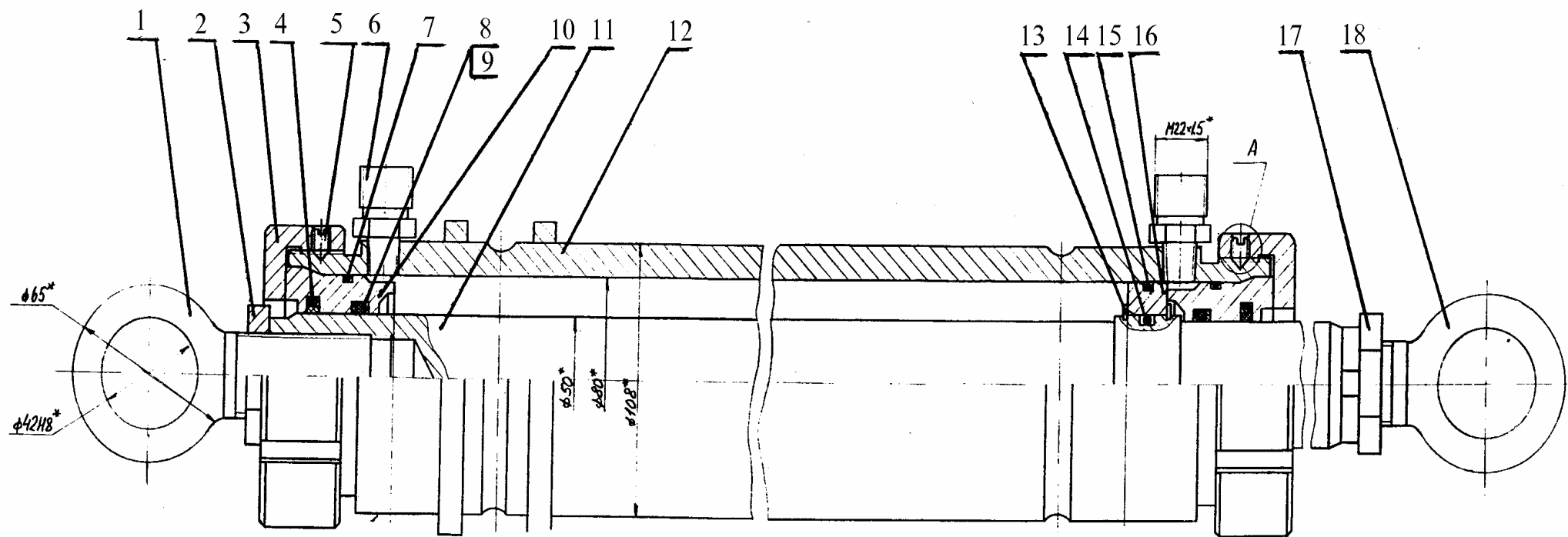


Рис. 33 Гидроцилиндр поворота колес

1, 18 - проушины; 2, 3, 17 - гайки; 4 - грязесъемник; 5 - винт; 6 - штуцер; 7, 9, 13, 14, 15 - кольца; 8 - шайба защитная; 10 - буksа; 11 - шток; 12 - гильза; 16 - поршень.

9. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ (рис. 34)

Гидравлический рулевой механизм (гидроруль) представляет собой заблокированный с насосом-мотором следящий гидрораспределитель, входным сигналом для которого является вращение рулевого колеса; объем рабочей жидкости, подаваемой от насоса-дозатора к гидроцилиндру, пропорционален углу поворота руля.

В гидроруле есть встроенный усилитель потока, и при работе без питающего насоса гидроруль имеет уменьшенную подачу, равную номинальному рабочему объему, что обеспечивает возможность управления погрузчиком в аварийном режиме.

Встроенные предохранительный, обратный, противоударный и противовакуумный клапаны предохраняют гидроруль от перегрузок по давлению, вытекания рабочей жидкости при обрыве трубопровода питания, скачков давления в результате ударных воздействий дороги на колеса.

ВНИМАНИЕ! Разборка гидроруля без разрешения завода-изготовителя не допускается.

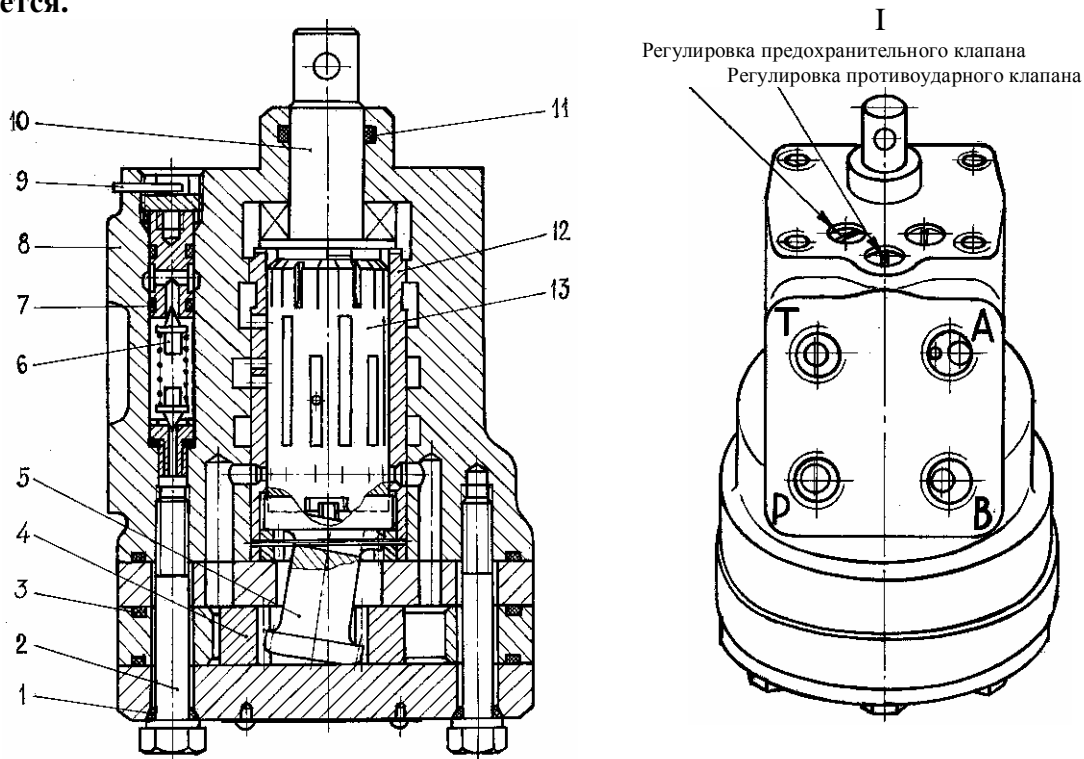


Рис. 34 Гидравлический рулевой механизм

I - схема подключения гидролиний к гидрорулю

Присоединительные отверстия:

P - напорное; T - сливное; A, B - рабочие отводы, соединенные с гидроцилиндрами поворота колес

1, 3, 7 - уплотнительные кольца; 2 - болт; 4 - центральная шестерня; 5 - кардан; 6 - противоударный клапан; 8 - корпус; 9 - штифт; 10 - вал; 11 - грязесъемник; 12 - втулка; 13 - золотник.

10. ПНЕВМОГИДРОАККУМУЛЯТОР (рис. 35)

Пневмогидроаккумулятор предназначен для питания системы дистанционного гидравлического управления от гидролиний высокого давления (напорных линий насосов).

Пневмогидроаккумулятор состоит из баллона 2 и блока гидроклапанов 5.

Баллон 2 заправляется газом под давлением $0,7^{+0,05}$ МПа через приспособление 3 (рис. 8), присоединяемое к штуцеру 1 (рис. 35). Газ - технический азот с точкой росы не выше минус 30°C .

Зарядка пневмогидроаккумулятора и питание напорной линии системы гидроуправления (отверстие А), осуществляется через редукционный клапан 7 (рис. 35) от гидролиний высокого давления через отверстие P. На случай отказа редукционного клапана предусмотрен предохранительный клапан 9, который при повышении давления выше значения

настройки перепускает рабочую жидкость через отверстие Т на слив. Регулировка редукционного и предохранительного клапанов производится при помощи регулировочных прокладок 10.

Обратный клапан 4 предотвращает самопроизвольную разрядку пневмогидроаккумулятора при выключенном двигателе погрузчика. Благодаря этому система гидроуправления обеспечивает после отключения двигателя еще пять-десять включений рычагов управления.

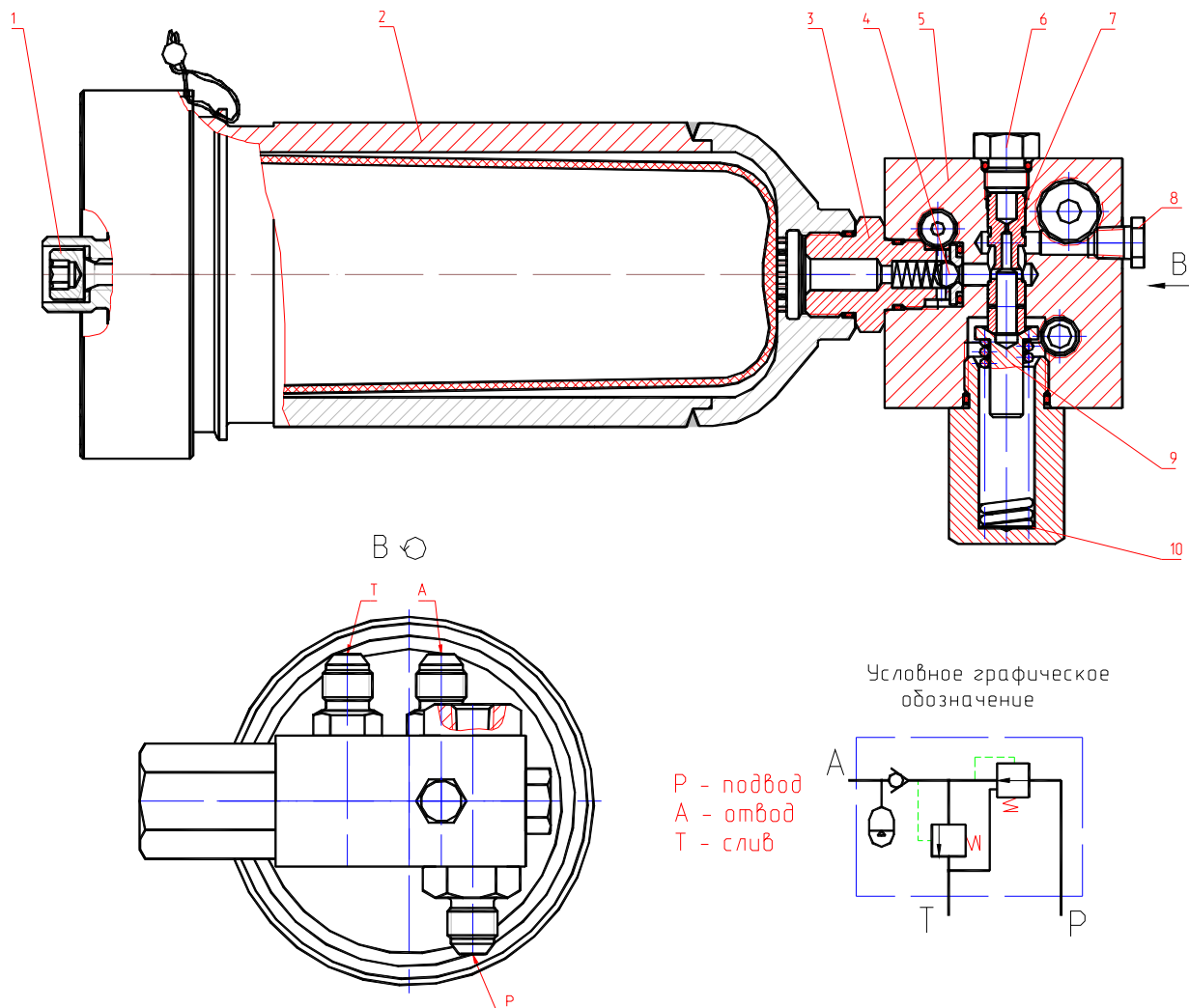


Рис. 35 Пневмогидроаккумулятор

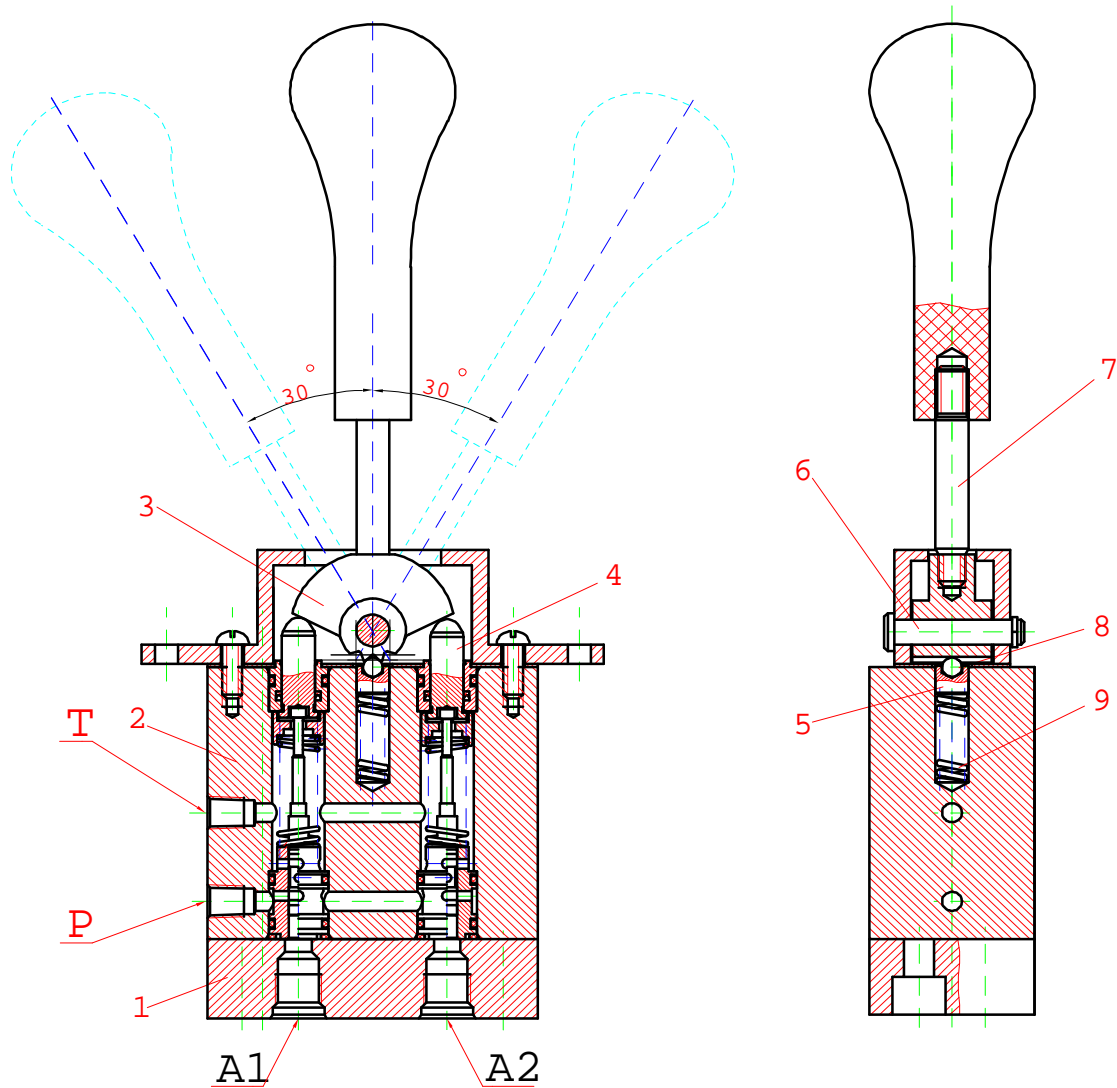
1, 3 - штуцера; 2 - баллон; 4 - обратный клапан; 5 - блок гидроклапанов; 6, 8 - пробки; 7 - редукционный клапан; 9 - предохранительный клапан; 10 - регулировочные прокладки.

11. БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ

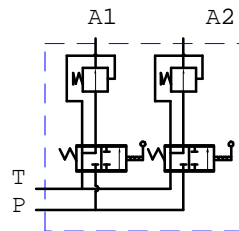
Блоки управления предназначены для дистанционного управления гидрораспределителями и другими гидравлическими устройствами.

На погрузчике могут использоваться блоки управления следующих исполнений:

1) блок управления I (рис. 36) - двухзолотниковый с одним рычагом управления, с возможностью фиксации рычага в крайних и нейтральном положениях с помощью шарикового фиксатора;



Условное графическое изображение

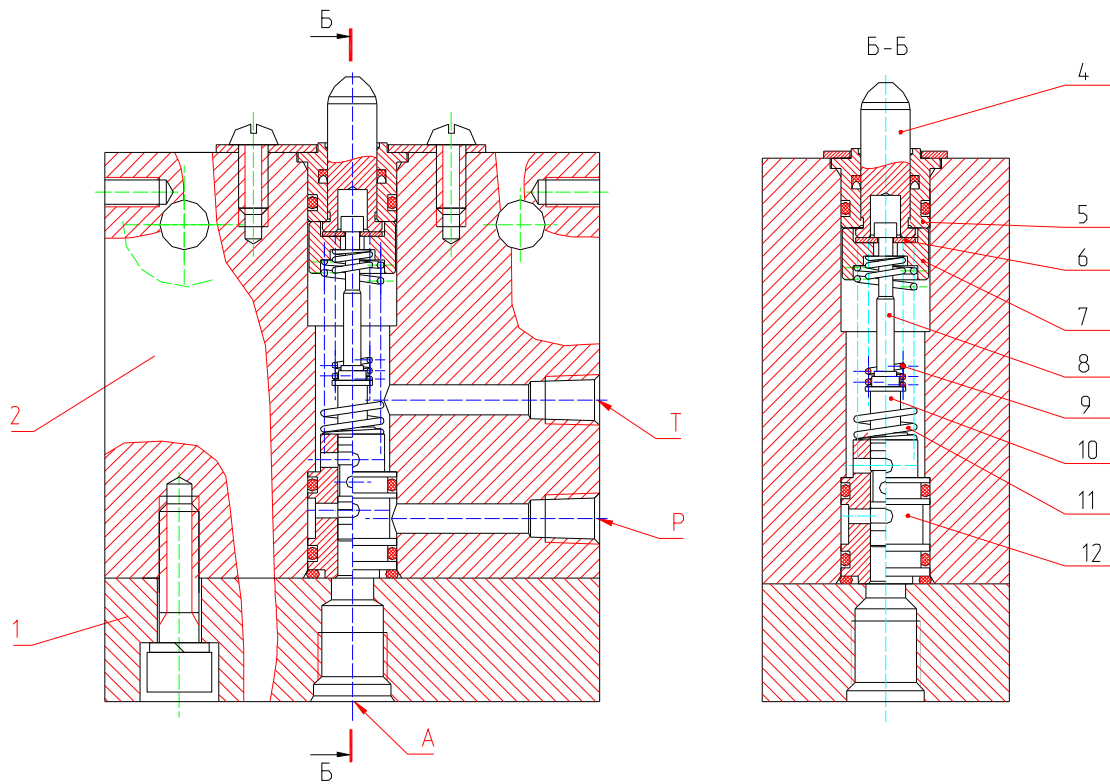


A1-A2 -рабочие отводы
P-подвод
T-отвод

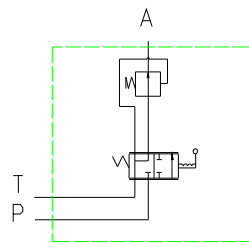
Рис. 36 Блок управления с одним рычагом и шариковым фиксатором

1 - крышка; 2 - корпус; 3 - кулачок; 4 - толкатель; 5 - толкатель фиксатора; 6 - ось; 7 - рычаг; 8 - шарик; 9 - пружина фиксатора

2) блок управления II (рис. 37) - педальный однозолотниковый.



Условное графическое изображение



А-рабочие отводы
 P-подвод
 T-отвод

Рис. 37 Блок управления педальный

1-крышка; 2 - корпус; 4 – толкатель; 5 – втулка верхняя; 6 – шайба; 7 – упор; 8 – золотник; 9, 11 – пружины; 10 – втулка; 12 – втулка нижняя.

3) блок управления тормозами III (рис. 38) - педальный двухзолотниковый.

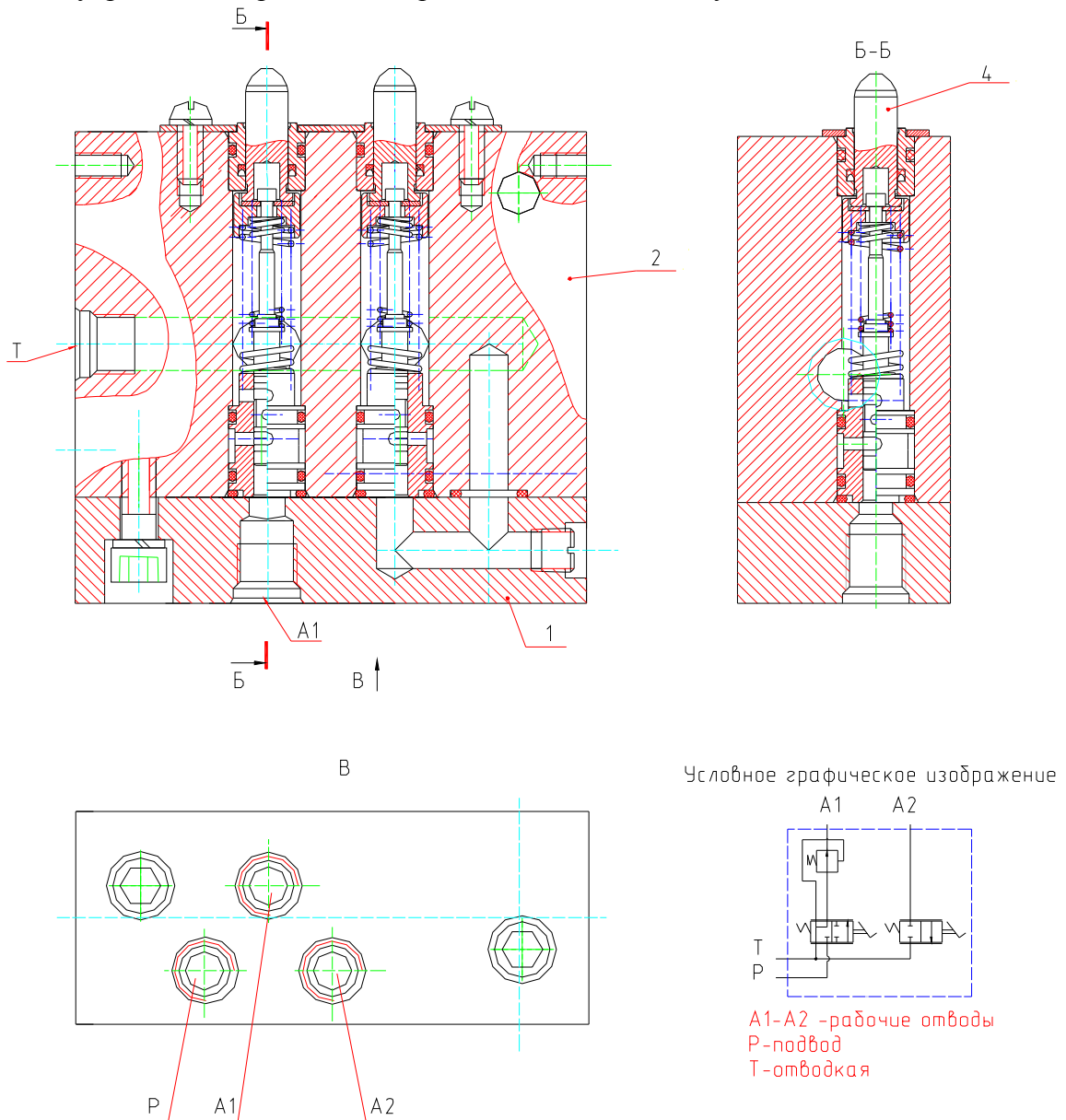


Рис. 38 Блок управления тормозами педальный

1 - крышка; 2 - корпус; 4 - толкатель.

Принцип работы блоков управления всех исполнений одинаков.

Перемещение золотников (рис.37) осуществляется нажатием на толкатель 4. Золотник 8 устанавливается в нейтральное положение автоматически под действием возвратной пружины 9 при отсутствии усилия на толкатель 4, и в рабочих отводах устанавливается давление слива. При приложении к толкателью 4 управляющего усилия происходит перемещение золотника 8 таким образом, что верхнее радиальное сверление в золотнике, сообщенное с продольным каналом, обеспечивающим подвод редуцированного давления к рабочему отводу, устанавливается симметрично относительно отсечных кромок, выполненных в нижней втулке 12 и разделяющих полости, находящиеся под сливным давлением и давлением подвода. Давление подвода из нижнего радиального сверления золотника подается через продольное сверление в золотнике под его торец, создавая осевые усилия, уравниваемые усилием пружины 11 вследствие ее деформации при перемещении рукоятки управления.

Таким образом, обеспечивается соответствие давления управления перемещению рычага (педали), т.е. чем больше отклонение рычага (педали), вызывающее смещение толкатель-

ля и золотника от нейтрального положения, тем больше давление управления в соответствующем рабочем отводе.

12. ГИДРОБАК

Основная часть рабочей жидкости, циркулирующей в гидросистеме погрузчика, находится в гидробаке емкостью 60 л. Уровень жидкости определяется через смотровое стекло указателя уровня по отверстиям в стенке бака.

Верхняя и нижняя отметки на смотровом окне показывают максимально и минимально допустимый уровень рабочей жидкости в гидробаке.

Для очистки рабочей жидкости, поступающей в гидробак из гидросистемы, в него встроен линейный фильтр, который соединен со сливной магистралью погрузчика.

В гидробаке установлен предохранительный клапан. При увеличении перепада давления в фильтре до 0,25 МПа (2,5 кгс/см²) клапан начинает срабатывать, а при возрастании до 0,35 МПа - перепускает всю рабочую жидкость, минуя фильтрующие элементы, на слив.

Рекомендуется использовать механизированные системы заправки с подачей до 100 л/мин.

Для дозаправки бака небольшим количеством рабочей жидкости гарантированного качества, хранящейся в чистой опломбированной таре, можно использовать заправочную горловину с сапуном, закрываемую резьбовой крышкой (рис.39).

Примененная конструкция сапуна обеспечивает подпор воздуха в гидробак за счет разности жесткости пружин впускного и выпускного клапанов. В верхней части сапуна расположен фильтр, обеспечивающий чистоту поступающего в гидробак воздуха.

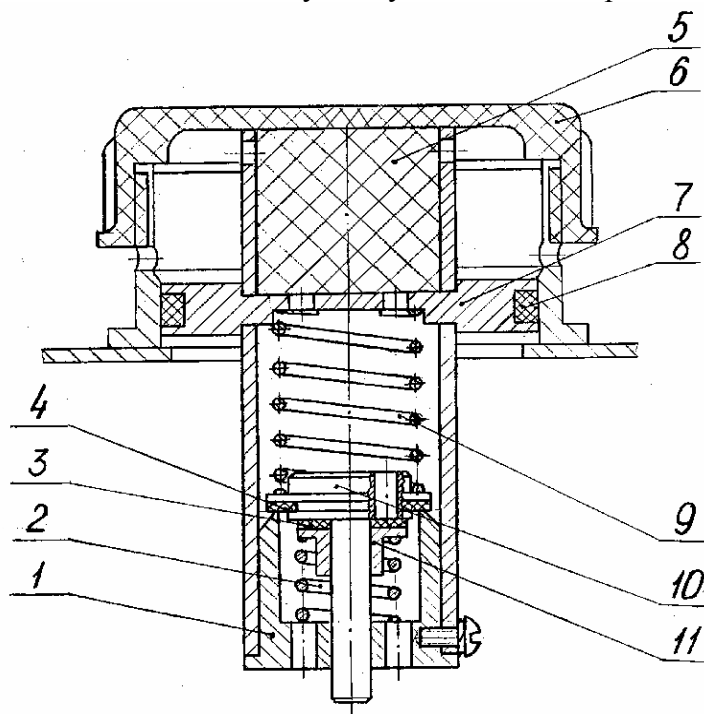


Рис. 39 Сапун

1 - корпус клапана; 2, 9 - пружины; 3, 4 - прокладки; 5 - фильтр; 6 - крышка; 7 - корпус; 8 - кольцо; 10 - клапан выпускной; 11 - клапан впускной.

ВНИМАНИЕ! После заправки рабочей жидкостью крышку гидробака необходимо закручивать до упора.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электрооборудование погрузчика обеспечивает пуск и подогрев двигателя, освещение рабочей зоны в темное время суток, работу световой сигнализации при движении по дорогам и на рабочей площадке.

На рис. 40 приведена электрическая схема погрузчика с каркасной кабиной, оборудованного дизельным двигателем Perkins 404C-22.

Для питания стартера 21 служит аккумуляторная батарея 22.

Основными потребителями электрической энергии на погрузчике, кроме стартера, являются контрольно-измерительная, осветительная и светосигнальная аппаратура.

Все источники и потребители тока соединены по однопроводной схеме, при которой минусовым проводом служит металлоконструкция (“масса”) погрузчика.

При работе двигателя на средней и высокой частотах вращения потребители тока питаются от генератора 30 переменного тока со встроенным выпрямителем и регулятором напряжения; от него же заряжается аккумуляторная батарея 22.

Сведения о генераторе и стартере приведены в Руководстве по эксплуатации двигателя.

Контрольно-измерительная аппаратура служит для проверки функционирования механизмов и систем погрузчика.

Указатели и сигнализаторы в комбинации приборов связаны с датчиками и предназначены для отражения работы систем погрузчика и предупреждения об аварийном режиме.

Сигнализатор работы генератора в комбинации приборов загорается при включении “массы”. После пуска двигателя свет сигнализатора гаснет, что указывает на исправность генератора.

Осветительная и светосигнальная аппаратура погрузчика предназначена для освещения дороги и рабочей зоны в темное время суток, сигнализации об изменениях направления, для обозначения габаритов и выполнения других функций, обеспечивающих безопасность движения транспортных средств.

В качестве устройства защиты электросети погрузчика и отдельных потребителей при перегрузках и коротких замыканиях применен блок 17 плавких предохранителей.

В холодное время года для облегчения пуска двигателя в нем установлены свечи накаливания. Включение свечей накаливания осуществляется в соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя.

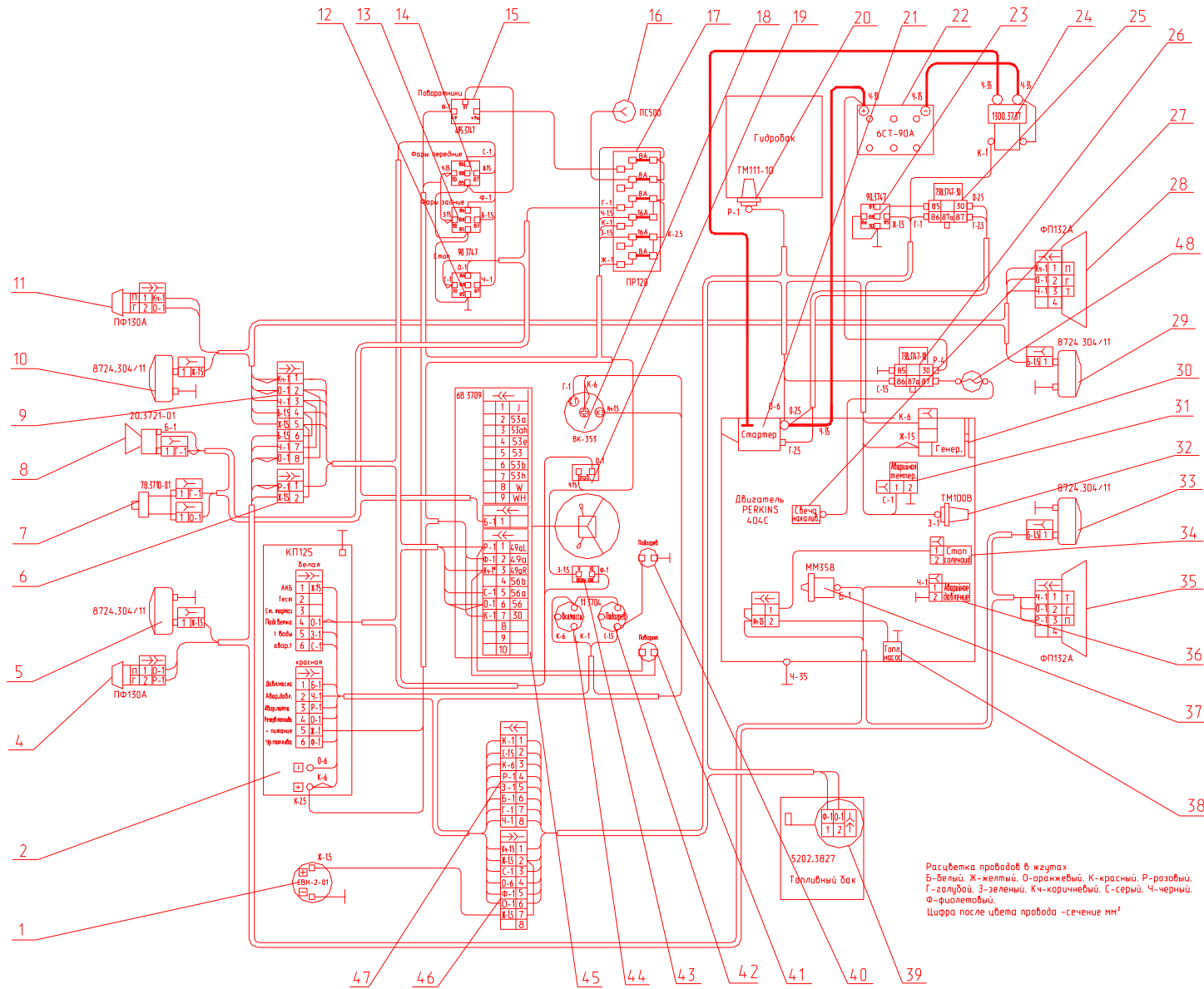


Рис. 40 Электрическая схема погрузчика ВП-1,6

1 – счетчик моточасов; 2 – комбинация приборов; 4, 11 – фары передние; 5, 10, 29, 33 – фары; 6, 9, 46, 47 – соединительные колодки; 7 – выключатель стоп-сигнала; 8 – сигнал; 12, 13, 14 – реле; 15 – реле поворотов; 16 – розетка; 17 – блок предохранителей; 18 – выключатель стартера и останова двигателя; 19 – выключатель габаритных огней; 20 – датчик аварийной температуры масла в гидробаке; 21 – стартер; 22 – аккумуляторная батарея; 23 – реле блокировки стартера; 24 – выключатель «массы»; 25 – реле стартера; 26 – реле свечей накаливания; 27 – свечи накаливания двигателя; 28, 35 – фары задние; 30 – генератор; 31 – датчик аварийной температуры охлаждающей жидкости; 32 – датчик температуры охлаждающей жидкости; 34 – электростоп; 36 – датчик аварийного давления масла; 37 – датчик давления масла в двигателе; 38 – топливный насос; 39 – датчик уровня топлива; 40, 41 – контрольные лампы; 42 – выключатель свечей накаливания; 43 – выключатель фар на кабине; 44 – кнопочный выключатель «массы»; 45 – переключатель фар и поворотов; 48 – дополнительное сопротивление (контрольный элемент) свечей накаливания.

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Силовая установка предназначена для привода всех механизмов и систем погрузчика.

Силовая установка (рис.41) состоит из двигателя 13, установки насоса 4, охлаждающего блока 9, управления топливным насосом двигателя 6, установки воздухоочистителя 1 и установки глушителя 16.

Двигатель крепится к раме погрузчика на резиновых амортизаторах 18.

На конце коленчатого вала (спереди) установлен шкив клиноременной передачи, от которого приводится вентилятор охлаждающего блока и генератор. К картеру маховика двигателя через фланец-переходник крепится регулируемый гидронасос.

Система питания двигателя состоит из топливного бака 2, предварительного фильтра 14, электрического топливоподкачивающего насоса 12, фильтра-отстойника 11, фильтра тонкой очистки 15, топливного насоса высокого давления 8 и системы топливопроводов 3.

Для слива отстоя из топливного бака служит пробка 17.

Для удаления воздуха из фильтра-отстойника 11 необходимо отвернуть пробку 10. Для удаления воздуха из фильтра тонкой очистки 15 необходимо отвернуть пробку 5.

Техническое описание, сведения по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя приведены в Руководстве по эксплуатации двигателя.

Описание устройства и принципа работы насосного агрегата приведены в п. 1 раздела “Гидравлическая система” настоящего документа.

Основные технические характеристики двигателя силовой установки

Двигатель	Perkins 404C-22
Тип	четырёхтактный
Способ смесеобразования	Впрыск в форкамеру
Число цилиндров	4
Диаметр цилиндра, мм	84
Ход поршня, мм	100
Рабочий объем, л	2,216
Мощность, кВт	34,1
Частота вращения, соответствующая указанной мощности, об/мин	2400
Максимальный крутящий момент, Н·м (при $n=1900$ мин ⁻¹)	143
Удельный расход топлива на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч	250
Масса сухая, кг	184

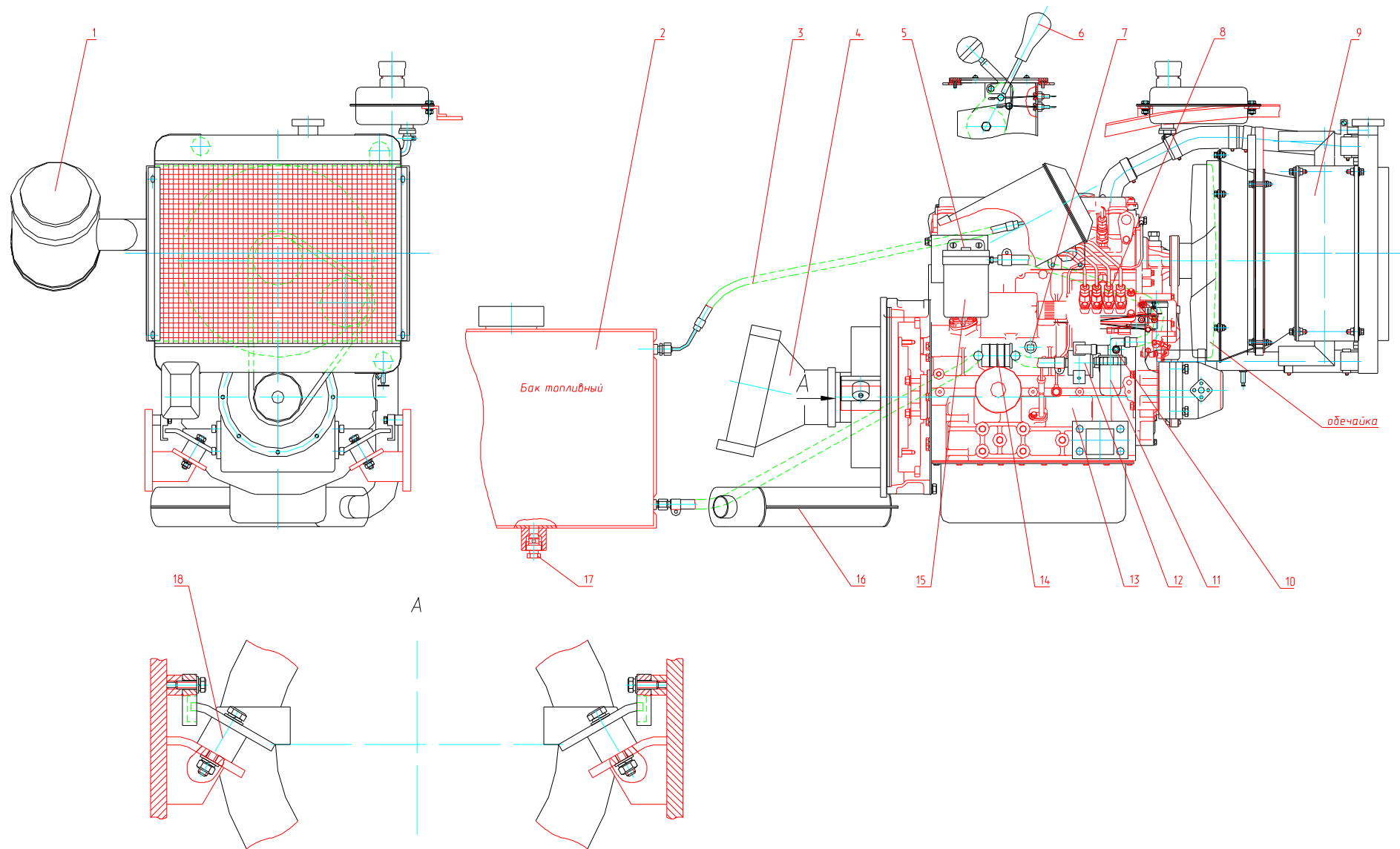


Рис.41 Силовая установка

1-установка воздухоочистителя; 2-топливный бак; 3-система топливопроводов; 4-установка насоса; 5-пробка; 6-управление топливным насосом двигателя; 7-пробка в блоке двигателя; 8-топливный насос высокого давления; 9-охладительный блок; 10-пробка; 11-фильтр-отстойник; 12-электрический топливоподкачивающий насос; 13-двигатель; 14-предварительный фильтр; 15-фильтр тонкой очистки; 16-установка глушителя; 17-пробка; 18-амортизаторы.

1. ОХЛАДИТЕЛЬНЫЙ БЛОК

Для охлаждения рабочей жидкости и охлаждающей жидкости двигателя на погрузчике установлен охлаждающий блок (рис.42).

В состав охлаждающего блока входят радиатор 1, водяной радиатор 2, а также системы шлангов и рукавов 4.

Охлаждение жидкости и масла в блоке осуществляется потоком воздуха, приводимым в движение вентилятором 5 двигателя.

Заправка охлаждающей жидкости производится через горловину расширительного бачка 3. В качестве охлаждающей жидкости необходимо использовать 50% антифриз в соответствии с Руководством по эксплуатации двигателя. Допускается использовать Тосол-А40М.

Для слива охлаждающей жидкости необходимо открыть крышку заливной горловины расширительного бачка, радиатора и сливные краны поз.6 (рис.42) и пробку в блоке двигателя 7 (рис.41).

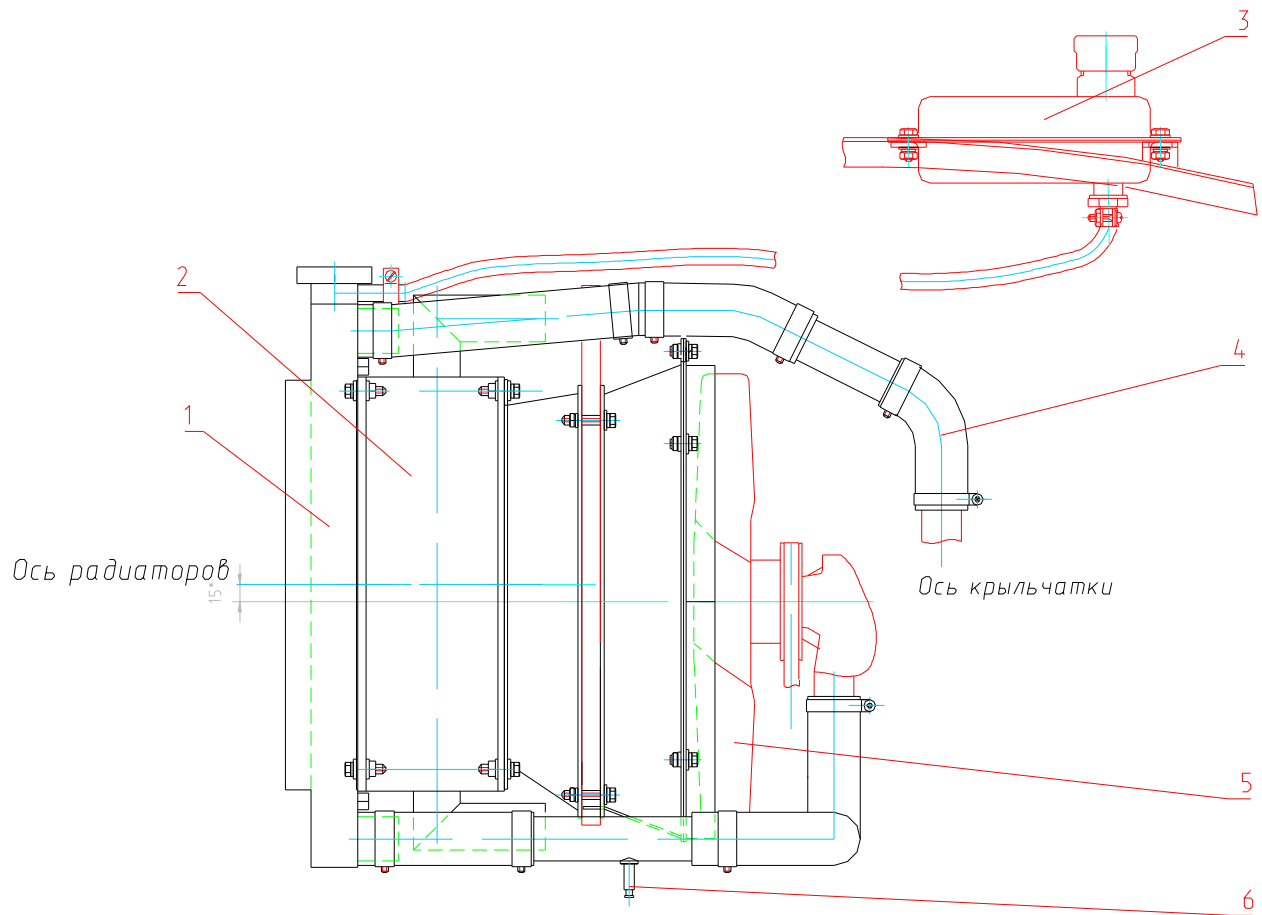


Рис.42 Охлаждающий блок

1-водяной радиатор; 2-охладитель рабочей жидкости; 3-расширительный бачок; 4-система шлангов и рукавов; 5-вентилятор; 6-пробка.

2. УСТАНОВКА НАСОСА

Передача вращения (рис. 43) от маховика двигателя 1 к насосу 6 осуществляется через играющий роль демпфера соединительный диск 5 с гасителем крутильных колебаний.

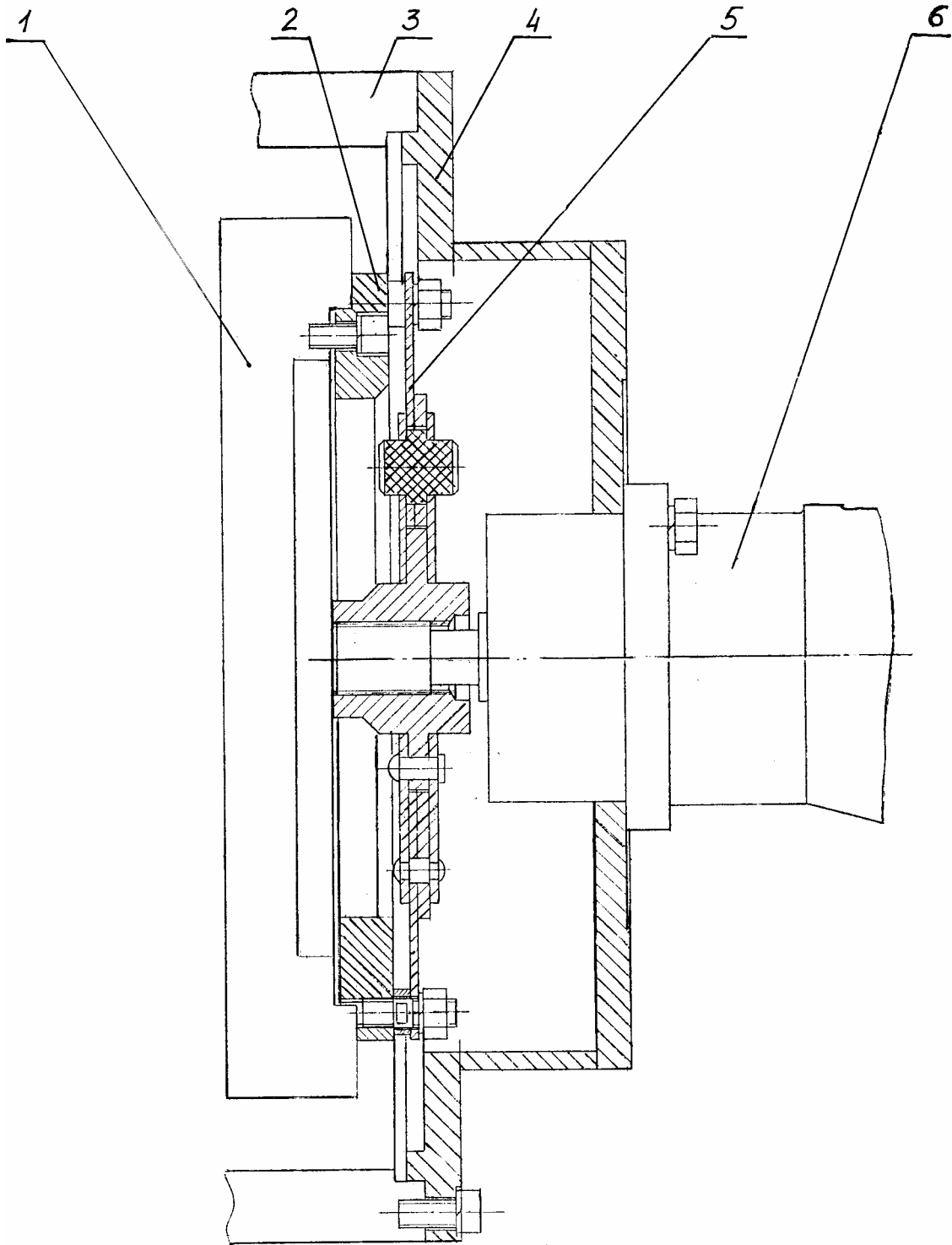


Рис. 43 Установка насоса

1 – маховик двигателя; 2 – кольцо; 3 – картер дизеля; 4 – фланец; 5 – диск соединительный; 6 – насос регулируемый.

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт проводится при необходимости устранения возникших неисправностей погрузчика.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА

Текущий ремонт проводится на месте эксплуатации погрузчика, а при необходимости - в ремонтных мастерских. В последнем случае ремонт производится силами и средствами ремонтных мастерских при участии водителя погрузчика. Текущий ремонт организуется на местах эксплуатации погрузчиков в ремонтных мастерских.

Ремонтные мастерские должны быть оборудованы грузоподъемными средствами, смотровыми ямами, деревянными настилами, располагаться на площадках с навесами, исключающих возможность загрязнения окружающей среды.

Разборка и ремонт гидропривода производятся в закрытых помещениях, имеющих рабочие места, оборудованные грузоподъемными средствами, верстаками для хранения деталей. Помещение должно отвечать следующим требованиям:

- иметь хорошую освещенность;
- исключать появление в воздухе абразивной пыли;
- исключать возможность загрязнения окружающей среды.

При демонтаже гидрооборудования с погрузчика слейте в специальную емкость рабочую жидкость из внутренних полостей снимаемых гидроаппаратов, а также из отсоединяемых трубопроводов.

Снятые крепежные детали следует временно установить на свои места. Шпильки не должны вывертываться из гнезд, за исключением случаев замены деталей, в которые шпильки ввернуты.

Не допускается применение стальных молотков, зубил и выколоток для ударов непосредственно по выпрессовываемым деталям при разборке подвижных соединений. Шлифованные и полированные детали должны быть предохранены от повреждений.

При снятии или выпрессовке подшипников качения выполняйте следующие требования:

- усилия следует прилагать к кольцу, которое имеет посадку с натягом;
- не допускается передача усилия выпрессовки через шарики или ролики, а также нанесение ударов по сепараторам.

При разборке не должны обезличиваться поршни, блоки цилиндров, распределительные диски, кольца разобранных подшипников, зубчатые колеса, золотники гидрораспределителя, запорные устройства, корпуса клапанных блоков и другие взаимно приработанные и совместно обработанные детали.

Для обеспечения правильной последующей сборки сопрягаемые детали, за исключением взаимозаменяемых, необходимо клеймить.

Разборку и хранение гидравлического оборудования производите в условиях, исключающих попадание пыли и других загрязнений во внутренние полости.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА

При текущем ремонте строго соблюдайте меры безопасности, изложенные в разделе 2, правила техники безопасности, действующие при использовании подъемных приспособлений, ручного, электрического, пневматического и другого инструмента, а также меры безопасности при выполнении электросварочных и малярных работ.

Установите погрузчик на ровной специально оборудованной, исключающей возможность загрязнения окружающей среды площадке.

Не производите ремонтные работы при работающем двигателе (за исключением операций, оговоренных в настоящих указаниях).

Перед демонтажом сборочных единиц гидросистемы снимите давление в гидросистеме путем многократного включения рычагов управления.

Сборочные единицы и детали массой более 20 кг перемещайте подъемно-транспортными средствами соответствующей грузоподъемности.

Запрещается превышать грузоподъемность подъемных средств, а также пользоваться неисправными или изношенными такелажными приспособлениями.

Перемещайте груз только в сторону от себя, чтобы расстояние между нижней кромкой груза и встречающимися на пути следования предметами было не менее 0,5 м.

При ремонтных работах следует применять освещение с помощью ручных переносных ламп напряжением не выше 36 В, имеющих съемную защитную сетку.

Гидравлический домкрат должен быть абсолютно исправным.

Освобождайте домкрат из-под груза только после надежного закрепления груза в поднятом положении.

При разборке и сборке сборочные единицы устойчиво устанавливайте на верстаки или специальных стендах.

Под крупные детали, во избежание опрокидывания, необходимо подкладывать надежные опоры.

Соблюдайте особую осторожность при уходе за аккумуляторными батареями. Капли кислоты, случайно попавшие на тело, следует смывать проточной водой с содой.

3. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице.

Описание неисправности	Возможные причины	Указания по устранению	Примеч.
<i>Неисправности гидрооборудования</i>			
1. Работа гидросистемы сопровождается повышенным уровнем шума	Насос засасывает и нагнетает в гидросистему воздух: Нарушена герметичность всасывающего трубопровода Недостаточен уровень рабочей жидкости в гидробаке Не заполнение рабочего объема насоса: Засорен всасывающий трубопровод Чрезмерна вязкость рабочей жидкости	Проверьте и обеспечьте герметичность трубопровода Долейте рабочую жидкость в бак до нормального уровня Очистите всасывающий трубопровод Замените рабочую жидкость на рекомендуемую	
2. Чрезмерно нагревается рабочая жидкость	Загрязнены теплоотдающие элементы маслоохладительной установки Недостаточен уровень рабочей жидкости в баке	Очистите от грязи поверхности теплоотдающих элементов маслоохладительной установки Долейте рабочую жидкость в бак до нормального уровня	
3. Отсутствует движение подъема и опускания грузоподъемника	Нерегламентированные перетечки по золотнику подъема груза в гидрораспределителе P1 Негерметичны уплотнения в гидроцилиндре подъема Засорение клапана КП2 в гидрораспределителе P2	Заменить рабочую секцию подъема груза (корпус совместно с золотником) Заменить уплотнения в гидроцилиндре Промыть и настроить клапан КП2	

Описание неисправности	Возможные причины	Указания по устранению	Примеч.
4. Отсутствует движение наклона грузоподъемника в одну или в обе стороны	<p>Нерегламентированные перетечки по золотнику рабочей секции наклона груза в гидрораспределителе P2</p> <p>Засорение клапана КП2 в гидрораспределителе P2</p> <p>Негерметичны уплотнения в гидроцилиндре наклона</p>	<p>Заменить дефектную рабочую секцию (корпус с золотником)</p> <p>Промыть и настроить клапан КП2</p> <p>Заменить уплотнения в гидроцилиндре</p>	
5. Отсутствует движение погрузчика в одну или обе стороны	<p>Нерегламентированные перетечки по золотнику рабочей секции хода в гидрораспределителе P1</p> <p>Недостаточное давление в системе гидроуправления</p> <p>Разгерметизация клапанов "ИЛИ" на гидрораспределителе P1, находящихся напротив рабочей секции хода</p> <p>Разгерметизация предохранительных клапанов КП3 и КП4</p> <p>Разгерметизация предохранительного клапана КП1 в гидрораспределителе P1</p> <p>Не работает гидромотор хода</p>	<p>Заменить дефектную рабочую секцию (корпус с золотником)</p> <p>Проверить работу пневмогидроаккумулятора, при необходимости заменить</p> <p>Промыть и удостовериться в передвижении золотника</p> <p>Промыть и настроить предохранительные клапаны КП3 и КП4</p> <p>Промыть и настроить клапан КП1</p> <p>Заменить гидромотор</p>	
6. Подтекание рабочей жидкости в резьбовых соединениях трубопроводов и сборочных единиц гидросистемы	Слабая затяжка резьбового соединения	Подтяните резьбовое соединение	
7. Подтекание рабочей жидкости во фланцевых соединениях трубопроводов с гидрораспределителями	<p>Износ или повреждение уплотнительного кольца</p> <p>Слабая затяжка болтов</p>	<p>Разберите соединение и замените кольцо</p> <p>Замените болты на фланце</p>	
8. Подтекание рабочей жидкости по штоку гидроцилиндра	<p>Износ или повреждение уплотнений штока</p> <p>Ослабли болты крепления крышки гидроцилиндра</p> <p>Износ штока, задиры и риски на нем</p>	<p>Замените уплотнения</p> <p>Затяните болты</p> <p>Замените шток</p>	
9. Подтекание рабочей жидкости по штуцерам, ввернутым в гидрораспределитель или другое устройство	<p>Износ или повреждение уплотнительного кольца</p> <p>Слабо затянуты накидные гайки</p>	<p>Замените уплотнительное кольцо</p> <p>Подтяните накидные гайки</p>	
10. Подтекание рабочей жидкости по валу гидромоторов приводов хода	<p>Износ или повреждение манжеты</p> <p>Поломка крышки гидромотора</p>	<p>Замените манжету</p> <p>Замените крышку</p>	

Описание неисправности	Возможные причины	Указания по устранению	Примеч.
11. Рабочая жидкость выбрасывается через сапун	<p>Переполнен гидробак</p> <p>Подсос воздуха во всасывающей магистрали аксиально-поршневого насоса</p> <p>Наличие воздуха в гидросистеме</p>	<p>Слейте излишек масла из гидробака</p> <p>Подтяните хомуты всасывающего патрубка</p> <p>Проверьте герметичность гидросистемы. Удалите из нее воздух, отвернув воздушные пробки, и устраните его подсос</p>	
12. Разрыв рукавов высокого давления	<p>Дефекты в рукавах или в арматуре</p> <p>Защемление, чрезмерный перегиб или трение рукавов о металлические поверхности</p>	<p>Замените рукав</p> <p>Следите за правильной установкой рукавов</p>	
Неисправности электрооборудования			
13. В аккумуляторной батарее очень быстро понижается уровень электролита	<p>Обильное выделение газов во время заряда батареи (“кипение” электролита)</p> <p>Генератор отрегулирован на очень высокое напряжение</p>	<p>Установите винт сезонной регулировки напряжения на генераторе в положение “Л” (лето)</p> <p>То же</p>	
14. Аккумуляторная батарея разряжается	<p>Утечка тока, вызываемая неисправностью электрической цепи</p> <p>Неисправность генератора</p> <p>Неисправность всех или нескольких элементов аккумуляторной батареи (пониженная емкость, низкое напряжение)</p> <p>Замыкание выводных штырей аккумуляторных батарей</p> <p>Замыкание разноименных пластин осыпавшейся активной массой</p> <p>Загрязнение электролита</p> <p>Коробление и разрушение пластин</p>	<p>Найдите повреждение в цепи и устраните его</p> <p>см. Руководство по эксплуатации двигателя</p> <p>Замените аккумуляторную батарею</p> <p>Очистите поверхности батарей от грязи и электролита</p> <p>Промойте бак аккумуляторной батареи дистиллированной водой</p> <p>То же</p> <p>Замените аккумуляторную батарею</p>	
15. Отдельные лампы фар (одна или несколько) не горят	<p>Неисправность электропроводки</p> <p>Обрыв наконечника провода</p> <p>Обрыв в электропроводке</p> <p>Перегорела лампа. Неисправен переключатель</p>	<p>Пользуясь электросхемой, выделите часть электропроводки, подлежащую проверке, и с помощью контрольной лампы найдите в ней неисправность</p> <p>Замените наконечник провода и восстановите цепь</p> <p>Соедините концы оборванного провода</p> <p>Замените лампу. Замените или отремонтируйте переключатель</p>	
16. Отдельные лампы (одна или несколько) мигают	Периодические нарушения контакта	Проверьте состояние контактов в цепи	

Описание неисправности	Возможные причины	Указания по устранению	Примеч.
<i>Силовая установка</i>			
17. Перегрев двигателя	Ослаблено натяжение ремней вентилятора Засорение радиатора	Отрегулировать натяжение ремней вентилятора Проверить запыленность водяного радиатора и охладителя рабочей жидкости, провести их очистку	

4. УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПЛЕКТА ЗИП

С каждым погрузчиком поставляется индивидуальный комплект ЗИП для использования его на месте эксплуатации машины.

Запасные части к погрузчику и отдельным его узлам состоят из быстроизнашивающихся деталей и обеспечивают их замену в гарантийный период.

Следует учитывать, что резинотехнические изделия (манжеты, уплотнительные кольца, грязесъемники) подвержены старению и приходят в негодность обычно после двух лет хранения.

Инструмент и приспособления, прилагаемые к погрузчику и двигателю, обеспечивают проведение текущего ремонта погрузчика и ежедневного технического обслуживания.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

При эксплуатации погрузчика должны выполняться требования, изложенные в «Техническом описании и инструкции по эксплуатации» и в настоящей инструкции.

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В процессе эксплуатации погрузчик должен подвергаться следующим видам периодического технического освидетельствования:

- а) частичному - не реже одного раза в 12 месяцев;
- б) полному - не реже одного раза в 2 года;
- в) внеочередному полному.

1.1. ЧАСТИЧНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

При частичном техническом освидетельствовании погрузчик должен подвергаться осмотру.

В ходе осмотра погрузчика должны быть проверены в работе электрооборудование, гидрооборудование, тормоза колес, органы управления, освещения и сигнализации, а также состояние металлоконструкции и сварных соединений на отсутствие трещин, деформаций, утоньшения деталей вследствие коррозии и других дефектов.

1.2. ПОЛНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

При полном техническом освидетельствовании погрузчик должен подвергаться:

- а) осмотру;
- б) статическим испытаниям;
- в) динамическим испытаниям.

1.2.1. Осмотр погрузчика должен проводиться в объеме, предусмотренном частичным техническим освидетельствованием.

1.2.2. Статические испытания погрузчика проводятся при наклоненном назад грузоподъемнике выдержкой в течение 10 минут поднятого на 200-300 мм груза, превышающего номинальную грузоподъемность на 25% (2000 кг), центр массы которого должен находиться на расстоянии 500 мм от спинки вила.

1.2.3. Динамические испытания проводятся грузом, превышающим номинальную грузоподъемность на 10% (1760 кг), пятикратным выполнением следующих операций:

- при наклоненном назад грузоподъемнике подъем на полную высоту и опускание на площадку с 2-3 остановками;
- наклон грузоподъемника вперед и назад до отказа с грузом, поднятым на высоту 900-1000 мм.

Детали и сборочные единицы погрузчика должны выдерживать без повреждения швов сварных соединений и без остаточных деформаций статические и динамические испытания.

1.3. ВНЕОЧЕРЕДНОЕ ПОЛНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

Внеочередное полное техническое освидетельствование должно проводиться после:

- а) приобретения погрузчика с истекшим сроком гарантии;
- б) капитального ремонта или замены металлоконструкции рамы, мостов и грузоподъемника;
- в) замены вила грузоподъемника.

2. РАЗРЕШЕНИЕ НА РАБОТУ

Проведение технического освидетельствования и выдача разрешения на работу осуществляется инженерно-техническим работником по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

2.1. Результаты технического освидетельствования погрузчика записываются в паспорт погрузчика лицом, проводившим освидетельствование с указанием срока следующего освидетельствования.

2.2. Эксплуатирующая организация (владелец погрузчика) обязана обеспечить проведение работ по техническому освидетельствованию согласно графику и своевременное устранение выявленных неисправностей.

ПОСТАВКА ПОГРУЗЧИКА

Погрузчик отгружается с завода-изготовителя в собранном виде, если в заказе-наряде (или ином аналогичном документе) не предусмотрен другой вариант отгрузки.

Спереди на кабине машиниста крепится фирменная табличка, содержащая данные о заводе-изготовителе, индекс погрузчика, заводской номер.

Запасные части, инструмент, принадлежности, а также детали, снимаемые на время транспортировки, упаковываются в ящик, на котором наносится маркировка в соответствии с заказом-нарядом.

Эксплуатационные документы укладываются в ящик ЗИП.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МЕСТА УСТАНОВКИ ПЛОМБ НА ПОГРУЗЧИКЕ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА

Место установки	Количество
На предохранительных клапанах гидрораспределителя ГР-520	3
На гидронасосе	1
На гидромоторе хода	2
На топливном насосе высокого давления (ТНВД) двигателя	3