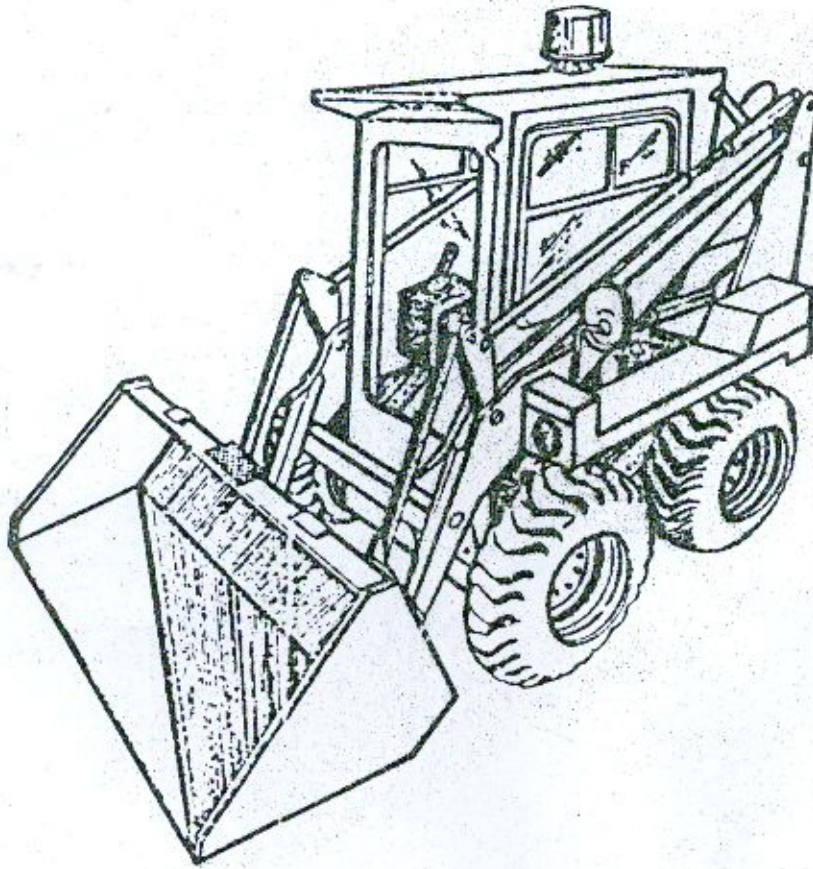




ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

ПОСОБИЕ ПО РЕМОНТУ ПОГРУЗЧИКА

УИД - 061



Заводы тяжелого машиностроения, государственное предприятие
ДЕТВА



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

В В Е Д Е Н И Е

Стремясь улучшить обслуживание после продажи, продлить срок службы погрузчика, предотвратить неквалифицированные вмешательства при ремонте, мы разработали настоящее пособие.

Данное пособие должно служить руководством квалифицированным специалистам при ремонте. Оно содержит описание последовательности работ при демонтаже и монтаже агрегатов машины и описание собственного ремонта агрегатов. Вопреки тому, что погрузчики тщательно проверяются на заводе изготовителе, возможно, что в ходе эксплуатации появится неисправность некоторого агрегата. Неисправности могут оказаться причиной:

- неправильного ухода
- неправильного процесса обкатки
- неквалифицированным обслуживанием
- низкой квалификацией обслуживающего персонала
- несвоевременным ремонтом небольшой неисправности
- несоблюдением инструкции по обслуживанию и уходу.

Пособие не содержит разделов по обслуживанию и уходу за погрузчиком. Обслуживание погрузчика и уход за ним подробно описываются в "Инструкции по обслуживанию и уходу за погрузчиком УНЦ С61", являющейся составной частью товароспроводительной документации. Однако необходимо, чтобы выполняющие ремонт погрузчиков работники подробно ознакомились с "Инструкцией по обслуживанию и уходу". Каждая глава настоящего пособия содержит техническое описание и описание работы в объеме, нужном для ознакомления с соответствующим подлежащим ремонту узлом.

Запасные части для ремонта следует всегда заказывать по каталогу запасных частей, входящему тоже в состав товароспроводительной документации. По этой причине пособие не содержит перечня запасных частей. В процессе производства будут вноситься некоторые усовершенствования в конструкцию погрузчика, что повлечет за собой реконструкцию некоторых узлов, и поэтому не всегда будут в пособии и каталоге запасных частей данные отвечать действительному состоянию на погрузчике. В случае изменений большего объема в конструкции машины, такие будут вноситься в пособие в виде дополнений или изменений в последующем издании пособия. Ввиду этого обстоятельства просим указывать в заказе на запасные части

тоже заводской номер погрузчика. В пособие не включено описание ремонта таких узлов, которые среднеловкий ремонтник способен производить и без инструкции.

В таком случае окажется хорошим помощником изображение в каталоге валовых частей.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Несколько важных предупреждений по обеспечению безаварийной работы погрузчика



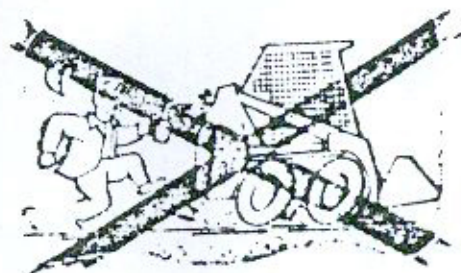
Прочитать "Руководство по обслуживанию погрузчика" и "Пособие по ремонту погрузчика".

При контроле гидравлического заряда погрузчик должен быть в состоянии покоя и



Ежедневно, перед тем, чем приступить к работе, проверить уровень масла.

Техническое обслуживание осуществлять только предназначенным для этого инструментом и при выключенном двигателе.



Счистку и техническое обслуживание погрузчика осуществлять ежедневно.

Смазка и ремонт погрузчика при включенном двигателе запрещается.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
1. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	1 - 1
1.1. Гидравлический контур рабочего оборудования	1 - 1
1.1.1. Гидронасос U 32 L	1 - 4
1.1.2. Распределитель RSK 16 T3	1 - 4
1.1.3. Однонаправленный клапан VJ1	1 -13
1.1.4. Клапан подъема стрелы	1 -14
1.1.5. Прямолинейные гидродвигатели HV	1 -15
1.2. Гидравлический контур ходовой части	1 -20
1.2.1. Гидронасос SFV 20	1 -20
1.2.2. Гидродвигатель SMF 20	1 -22
1.2.3. Неисправности ходовой части погрузчика	1 -32
2. ДВИГАТЕЛЬ ЗЕТОР 5201.22	2 - 1
3. ПРИВОД ГИДРОНАСОСОВ NH 50-060.2	3 - 1
4. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	4 - 1
5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	5 - 1
6. ГЛАВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	6 - 1





1. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОГРУЗЧИКА

Гидравлическая система погрузчика служит для управления рабочим оборудованием и еады погрузчика. Состоит из нижеследующих контуров:

1. Гидравлический контур рабочего оборудования
2. Гидравлический контур ходовой части

1.1. Гидравлический контур рабочего оборудования рис. 1

Гидравлический контур рабочего оборудования снабжается шестеренчатым гидронасосом U 32L. Масло из гидравлического бака "17" подается шестеренчатым гидронасосом "3" в трехсекционный распределитель "4", который расположенный в передней части погрузчика под кабиной.

Первая секция распределителя служит для управления добавочным оборудованием, имеющим отдельный гидродвигатель, обеспечивающий работу данного добавочного оборудования. Присоединения для подключения добавочного оборудования выведены на стрелу и в случае, что погрузчик не имеет добавочного оборудования, отверстия присоединений закрыты пробками.

Вторая секция распределителя служит для управления прямолинейными гидродвигателями ковша "6". В контуре прямолинейных гидродвигателей ковша, прямо на распределителе, встроены вторичные предохранительные клапаны, предотвращающие возникновение высоких обратных давлений при закрытом распределителе.

Третья секция распределителя "4" обеспечивает работу прямолинейных гидродвигателей "7". В данный контур встроены в расходных винтах прямолинейных гидродвигателей клапаны подъема "16", обеспечивающие оптимальную скорость стрелы при полностью погруженном ковше. В контуре подъема стрелы, прямо на распределителе встроены вторичные предохранительные клапаны, предотвращающие возникновение высоких обратных давлений при закрытом распределителе.

Масло после совершения работы в прямолинейных гидродвигателях возвращается через распределитель "4" и фильтр "10" в гидравлический бак.

Загрязнение фильтра свыше допустимой величины регистрируется сигнальной лампой в кабине погрузчика.

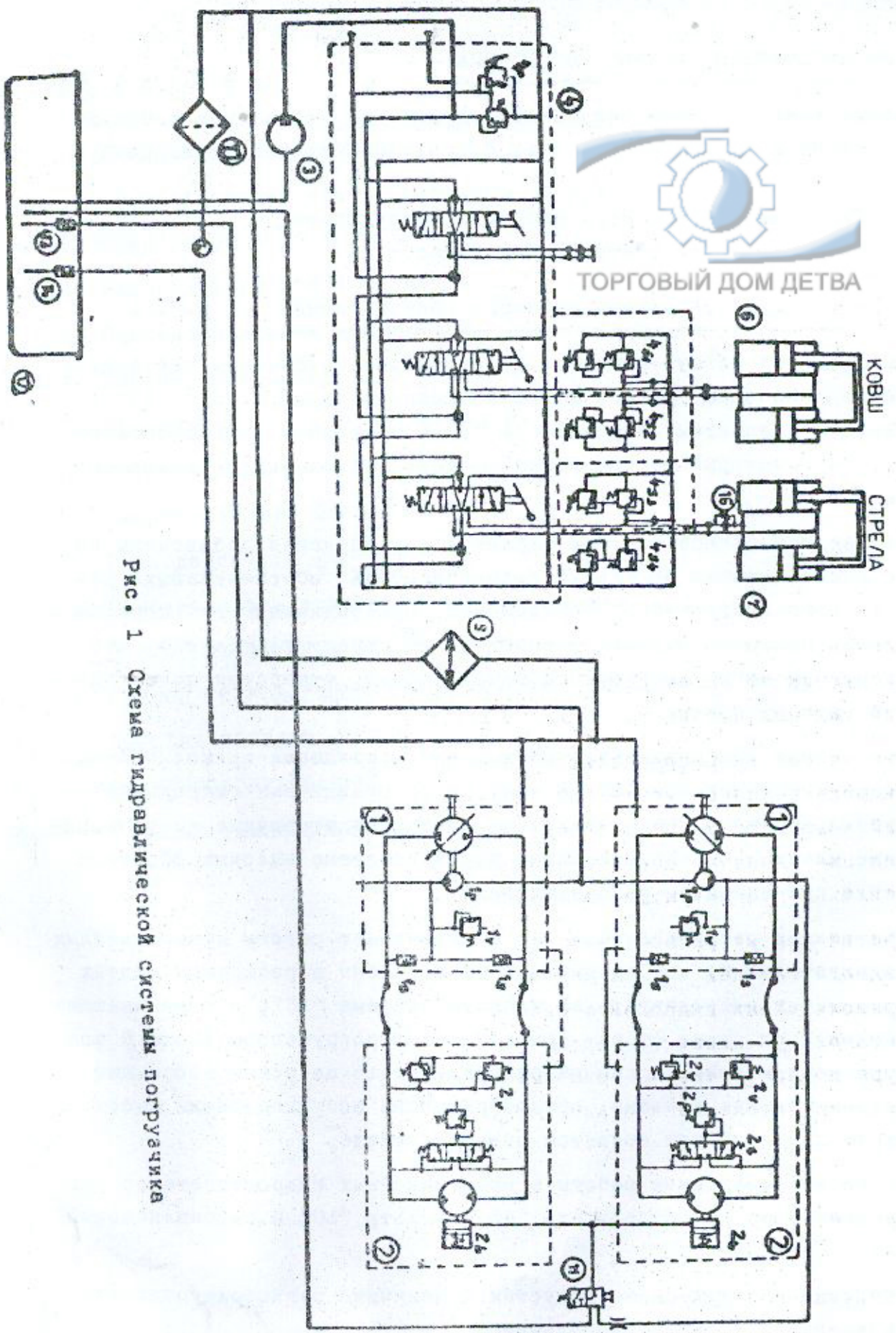


Рис. 1 Схема гидравлической системы погрузчика

Рис.1 Схема гидравлической системы погрузчика

- 1 - гидронасос SPV-20
- 1p- заправочный гидронасос
- 1v- предохранительный клапан заправочного контура гидронасоса SPV-20 /1,33-1,47 МПа/
- 1s- обратный клапан
- 2 - гидродвигатель SMF 20
- 2_б- стояночный тормоз
- 2_v- предохранительный клапан высокого давления /35 МПа/
- 2_p- предохранительный клапан заправочного контура гидродвигателя SMF 20 /1,1 МПа/,
- 2_с- распределительный золотник
- 3 - гидрогенератор U 32 L
- 4 - распределитель RSK 16-T3
- 5 - 4p - первичный предохранительный клапан распределителя RSK 16-T3 /16 МПа/
- 4_{s1} - вторичный предохранительный клапан распределителя /7 МПа/
- 4_{s2} - вторичный предохранительный клапан распределителя /18 МПа/
- 4_{s3} - вторичный предохранительный клапан распределителя /18 МПа/
- 4_{s4} - вторичный предохранительный клапан распределителя /18 МПа/
- 6 - прямолинейные гидродвигатели ковша
- 7 - прямолинейные гидродвигатели стрелы
- 9 - маслоохладитель
- 10 - масляный фильтр FN 32 AK 30 P10 N1
- 11 - клапан стояночного тормоза
- 13 - однонаправленный клапан VJ 1 - 20 - 005 - 01 /0,05 МПа/
- 14 - однонаправленный клапан VJ 1 - 16 - 015 - 01 /0,15 МПа/
- 15 - клапан подъема стрелы
- 17 - гидравлический бак



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ

1.1.1. Гидронасос U 32L

Гидронасос служит для перемены механической энергии на энергию давления жидкости, которая снабжает гидравлический контур рабочего оборудования. При числе оборотов 1500 об/мин он подает 45 литра гидравлического масла. Гидронасос имеет автоматически выравниваемый осевой зазор. Вал ведущего колеса удлиненный и переделанный для сцепления с механическим приводом в именно эвольвентным шлицевым соединением. Для крепления к приводу гидронасосов, гидронасос имеет фланец с 4 отверстиями для винтов и центрирующего буртика. Уплотнение внутренних и внешних пространств осуществляется при помощи резиновых элементов и элементов из искусственных масс.

Настоящий гидронасос предназначенный для гидравлических контуров работающих с гидравлическими маслами при номинальном давлении до 20 МПа.

1.1.2. Распределитель RSK 16T3

рис.2

Гидравлический трехсекционный распределитель гидравлики рабочего оборудования служит для распределения рабочей жидкости к отдельным рабочим органам. Он управляемый механически рычагом управления из кабины погрузчика при помощи тяг. Распределитель состоит из входного корпуса, из трех рабочих секций и запорного корпуса.

Во входном корпусе рис.3 расположенный напорный вес с первичным предохранительным клапаном, который ограничивает высшее давление источника напорной жидкости на 16 МПа. В передней части входного корпуса находятся входные и отводящие патрубки и отверстие для подключения контрольного манометра.

Рабочая секция рис.4 имеет во внутренней части трехпозиционный золотник который в среднем положении поддерживает пружина. Две крайних положения рабочие. Первая секция служит для управления добавочным оборудованием, вторая секция для управления прямолинейными двигателями ковша и третья секция для управления прямолинейными гидродвигателями стрелы.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

1 - 5

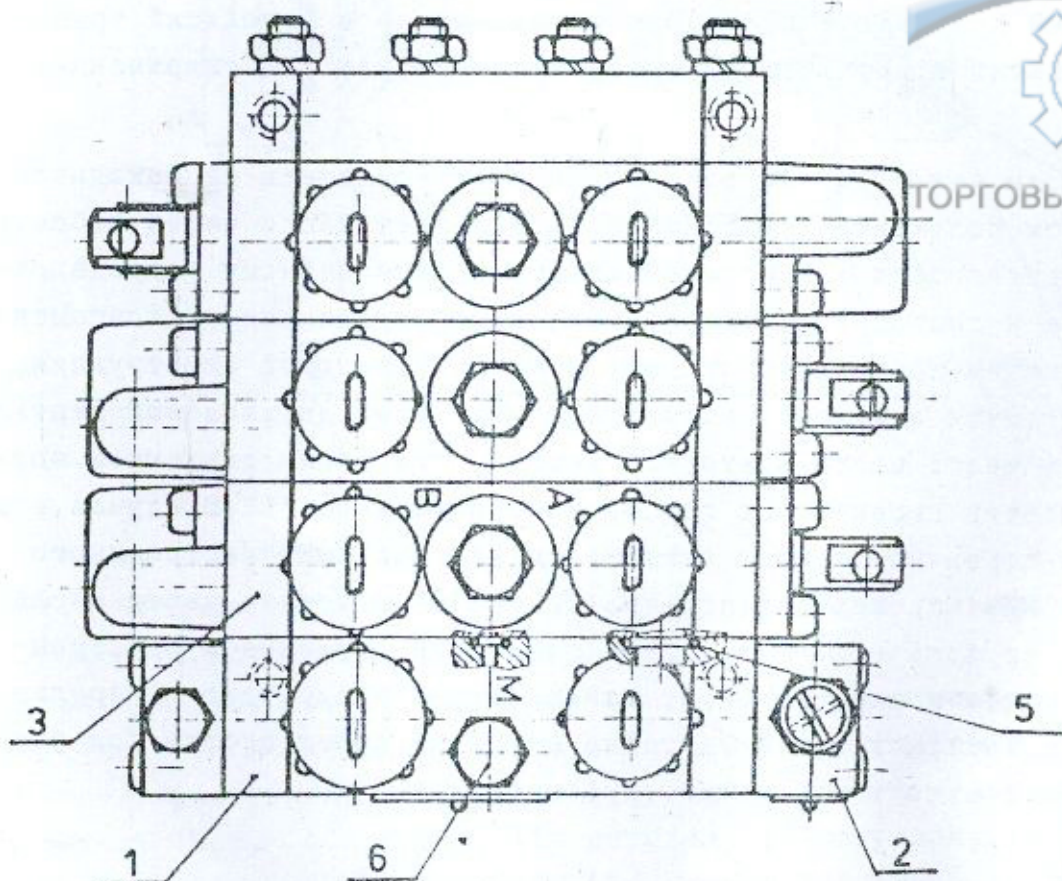
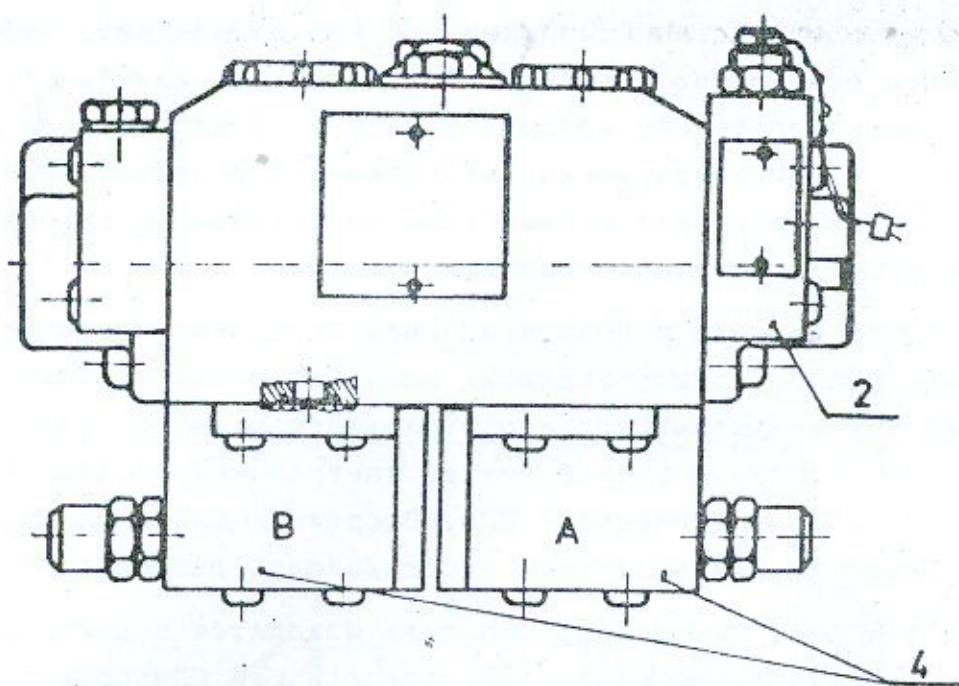


Рис.2 Распределитель RSK 16 13

1- входная секция, 2- первичный предохранительный клапан, 3- рабочие секции, 4- вторичные предохранительные клапаны, 5- уплотнительное кольцо "O", 6- пробка для подключения контрольного манометра

Распределитель сконструирован "параллельно" что обозначает, что при одновременном открывании всех секций имеет место движение тех прямолинейных гидродвигателей, которые меньше всех нагружаются давлением. Для того, чтобы одновременно не произошло нежелательное спускание некоторого из прямолинейных гидродвигателей, в рабочих секциях распределителя встроены обратные клапаны.

Во второй и третьей секциях расположены пары вторичных предохранительных клапанов рис.5, предотвращающих возникновение высоких обратных давлений при закрытом распределителе. Вторичный предохранительный клапан на стороне А второй секции настроенный на давление 16 МПа и на стороне Б на давление 7 МПа. Вторичные предохранительные клапаны третьей секции настроены на одинаковое давление 16 МПа.

В случае, если все золотники распределителя находятся в нейтральном положении, выталкиваемое масло гидронасосом ЦЗ2 попадает в входной корпус и своим давлением передвигает поршень напорного веса. Передвижением поршня освобождается расход масла в отводящий трубопровод и обратно возвращается через масляный фильтр в гидравлический бак.

В случае, если некоторый из золотников распределителя не находится в нейтральном положении, гидронасос выталкивает масло через рабочую секцию распределителя к предназначенному прямолинейному гидродвигателю, или же к гидродвигателю добавочного оборудования. Одновременно происходит перемещение двухходового вентиля шариковой конструкции, который находится в каждой рабочей секции. Через двухходовый вентиль возвращается часть масла в входной корпус, где своим давлением воздействует против перемещения поршня напорного веса "5". В случае, если давление на первичном предохранительном клапане выше настроенного давления 16 МПа, происходит подъем конуса "8" и утечка части масла в отводящий трубопровод. Вследствие понижения давления в пространстве над поршнем напорного веса, одновременно происходит и передвижение поршня напорного веса и утечка масла из пространства под поршнем напорного веса в отводящий трубопровод.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

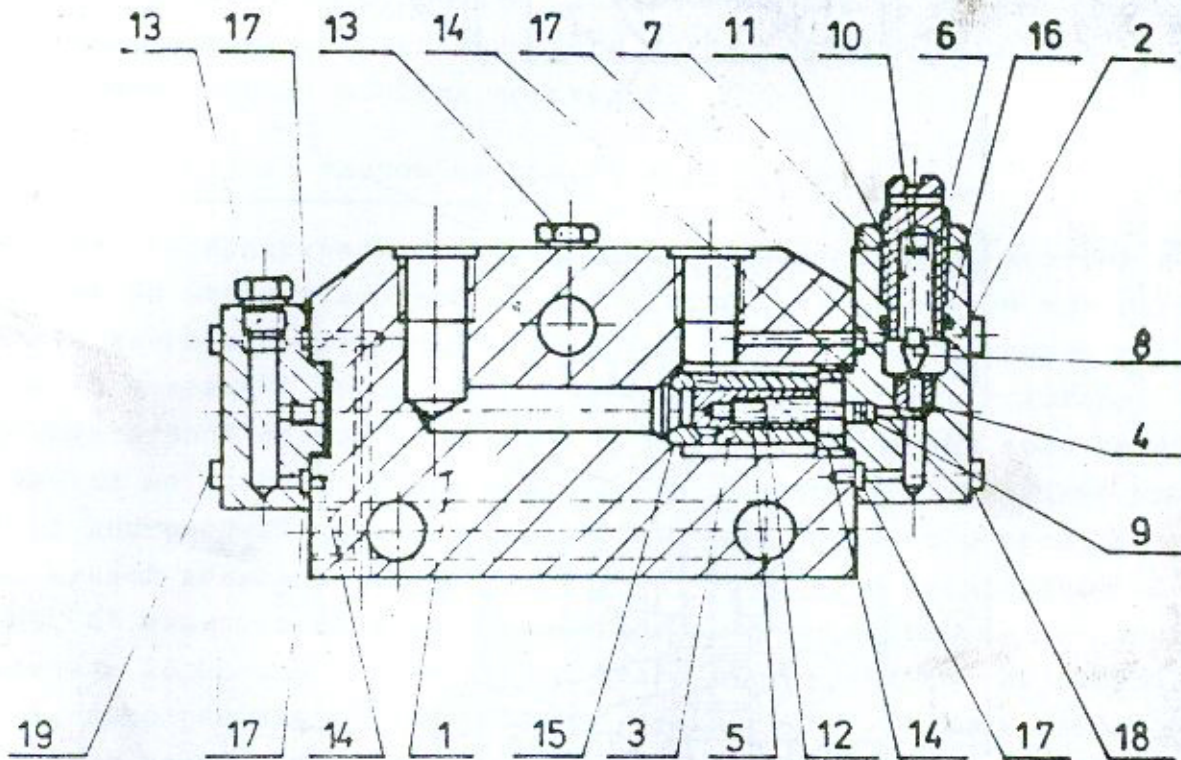


Рис.3 Входная секция распределителя с предохранительным клапаном напорного веса

1- входной корпус, 2- клапанная плита, 3- втулка напорного веса, 4- седло, 5- поршень напорного веса, 6- регулировочный винт, 7- предохранительная гайка, 8- конус игольчатого клапана, 9- расширитель 3,8, 10- опора, 11- пружина, 12- пружина, 13- пробка М 12х1,5, 14- кольцо "О" 22х2, 15- кольцо "О" 18х2, 16- кольцо "О" 16х12, 17- кольцо "О" 6х2, 18- винт, 19- винт

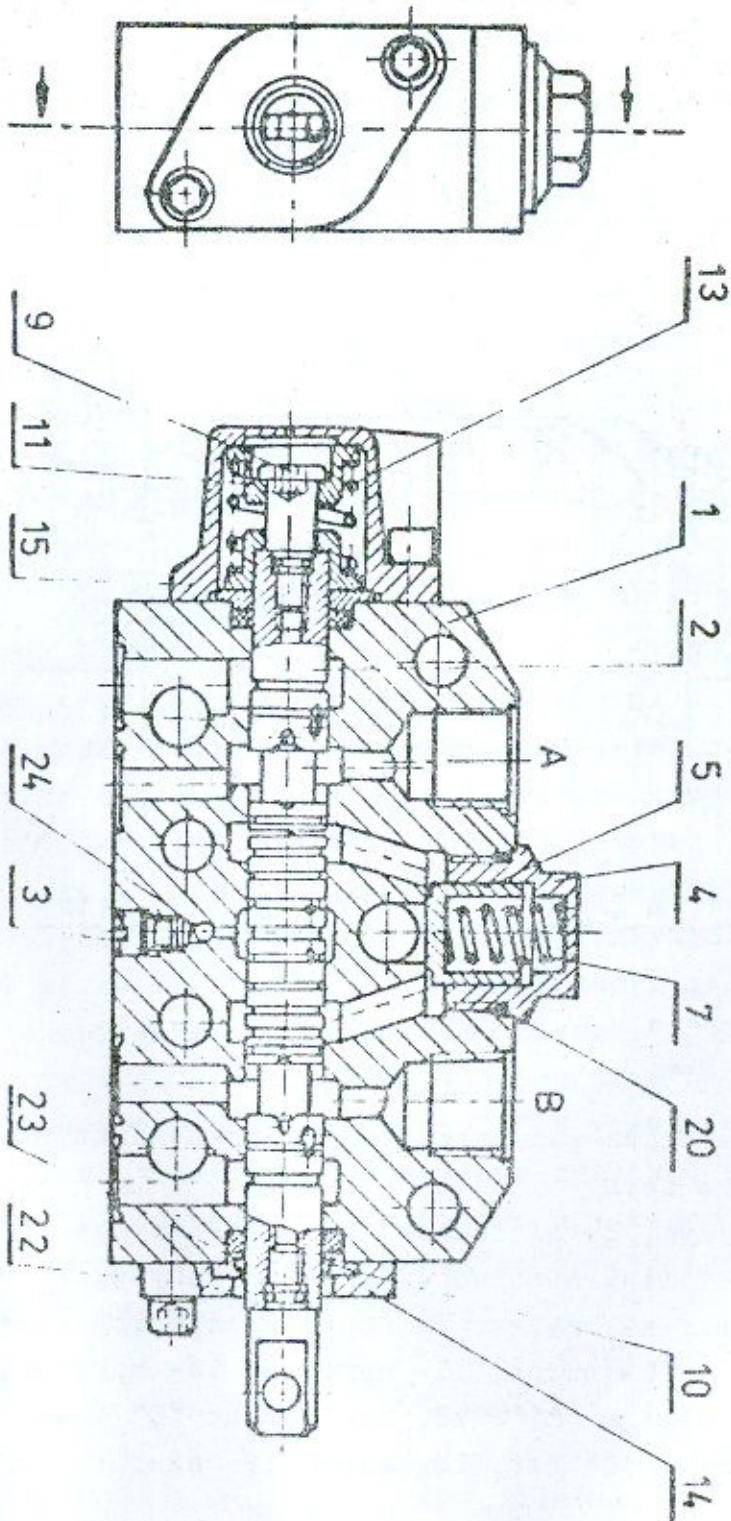


Рис.4 Рабочая секция распределителя НКМ

1- корпус /параллельно/, 2- золотник, 3- клапанная пробка, 4- втулка, 5- клин, 7- пружины,
 9- палец, 10- замок, 11- опора, 13- центрирующая пружина, 14- крышка, 15- крышка, 20- кольцо
 30x2, 22- кольцо 6x2, 23- масляевое кольцо, 24- шарик



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Настройка предохранительных давлений

Контроль предохранительных давлений, или их настройку подходящее осуществить после каждого, большего ремонта машины и при подозрении дефекта в распределителе. Контрольный манометр присоединить к отверстию М на входном корпусе рис.2, или же к месту замера которое находится на подводящем трубопроводе к добовочному оборудованию. В случае, присоединения манометра к месту замера трубопровода добовочного оборудования, должно тоже нажать педаль добовочного оборудования, вследствие чего золотник распределителя передвигается в одно из крайних положений.

Предохранительный клапан напорного веса рис. 3

Давление на предохранительном клапане напорного веса, который находится во входном корпусе распределителя настраивается при включенном двигателе следующим образом: некоторый из золотников передвинуть в крайнее положение /за исключением крайнего положения золотника второй секции на стороне В/. В этом положении золотника появится на присоединенном к отверстию М манометре, величина на которую настроенный предохранительный клапан первичного веса. В случае низкой величины ослабить гайку "7" /рис.3/ и регулировочный винт "6" завинчивать в корпус клапана пока на манометре не появится величина 16 МПа. В случае, что и после этого давление не повышается, надо регулировочный винт "6" отвинтить и очистить клапан с напорным весом. Затем выше приведенный образ настройки давления повторить.

Вторичные предохранительные клапаны рис.5

В случае контроля, или же настройки давления на вторичных предохранительных клапанах распределителя, действовать следующим образом:

- 1/ Давление на предохранительном клапане напорного веса настроить, уже приведенным образом, на величину не менее 20 МПа.
- 2/ Золотник на второй и третьей секциях распределителя передвинуть последовательно до обеих крайних положений и на присоединенном к отверстию М манометре входного корпуса контролировать величину давления. Вторичный предохранительный клапан второй секции на

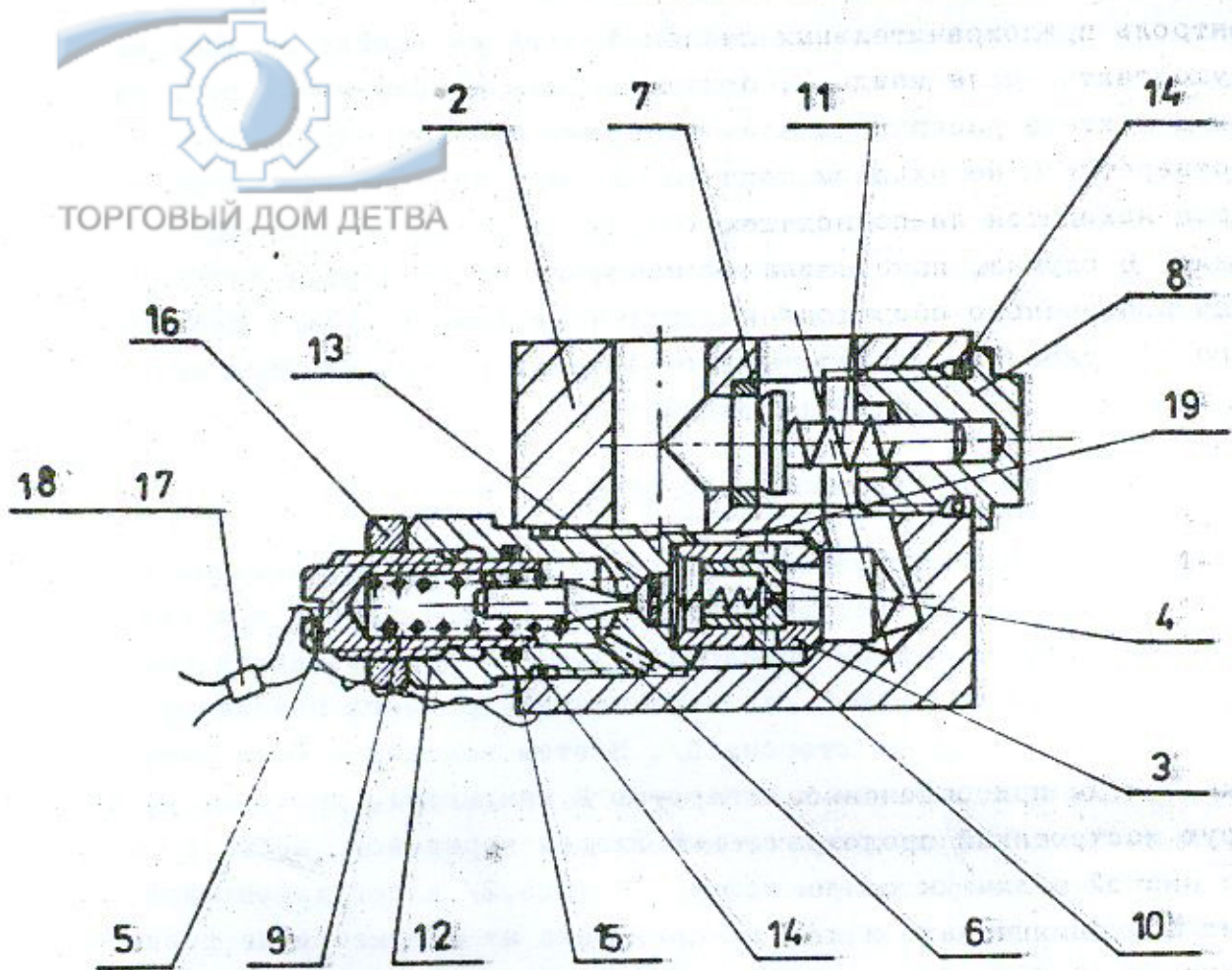


Рис.5. Вторичный предохранительный клапан.

2- корпус клапана, 3- седло, 4- поршень, 6- игла, 7- прижимный конус, 8- надставка, 9- пружина, 10- пружина, 11- пружина, 12- надставка, 13- диафрагма, 14- кольцо "O", 15- кольцо "O", 16- гайка, 17,18- проволока с пломбой

стороне "Б" настроенный на 7 МПа. Остальные вторичные клапаны, т.е. вторичный клапан второй секции на стороне "А" и обе вторичные клапаны третьей секции настроенные на 16 МПа.

- 3/ В случае низкого давления настроить правильное давление при помощи регулировочного винта вторичного клапана после ослабления стопорной гайки.
- 4/ В случае, если не возможно повысить величину давления, необходимо производить демонтаж и очистку клапана и за тем повторительным образом настроить правильную величину давления.
- 5/ После настройки правильного давления на вторичных предохранительных клапанах необходимо настроить правильное давление 16 МПа тоже и на предохранительном клапане напорного веса на входном корпусе

Настройка давления на предохранительном клапане напорного веса приведена в предыдущей статье.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Неисправности, их причины и устранение

<u>Неисправность</u>	<u>Причина неисправности</u>	<u>Порядок устранения</u>
1. Распределитель после передвижения какого-либо из золотников не дает давление	Зависание золотника напорного веса "5" рис.3	Напорный вес выбрать, очистить, проверить подвижность поршня
2. Золотник нельзя передвинуть	Зависание золотника "2", рис.4	Выбрать, очистить, проверить подвижность
3. Распределитель не дает давление в одном расходном патрубке	Зависание конуса вторичного клапана	Выбрать, очистить, проверить подвижность
4. Предохранительное давление ниже обычного	Загрязненный конус предохранительного клапана "8", рис.3	Демонтировать, очистить вновь настроить.

- | | | |
|---|---|---------------------|
| 5. Золотник не возвращается в среднее положение | Лопнута центрирующая пружина "7", рис.4 | Пружину заменить |
| 6. Утечка масла | Дефектное уплотнение | Уплотнение заменить |



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

1.1.3. Однонаправленный клапан VJ 1

Однонаправленные клапаны VJ1 используются в гидравлических контурах, где в одном направлении требуется свободный расход и в обратном направлении закрытие без объемных потерь.

Каналом "P" подводится в однонаправленный клапан масло, которое на седла во втулке "3" отжимает конус и протекает с небольшой потерей давления в канал "A". Давление открытия однонаправленного клапана VJ1-20-005-01 является 0,15 МПа и клапана VJ1-20-005-01 0,05 МПа.

Однонаправленный клапан не предоставляет возможность обратного расхода, поскольку подводимое каналом "A" масло под давлением вдавливает конус "1" в седло. В случае течи клапана необходима его демонтаж и шлифовка седла клапана "2".

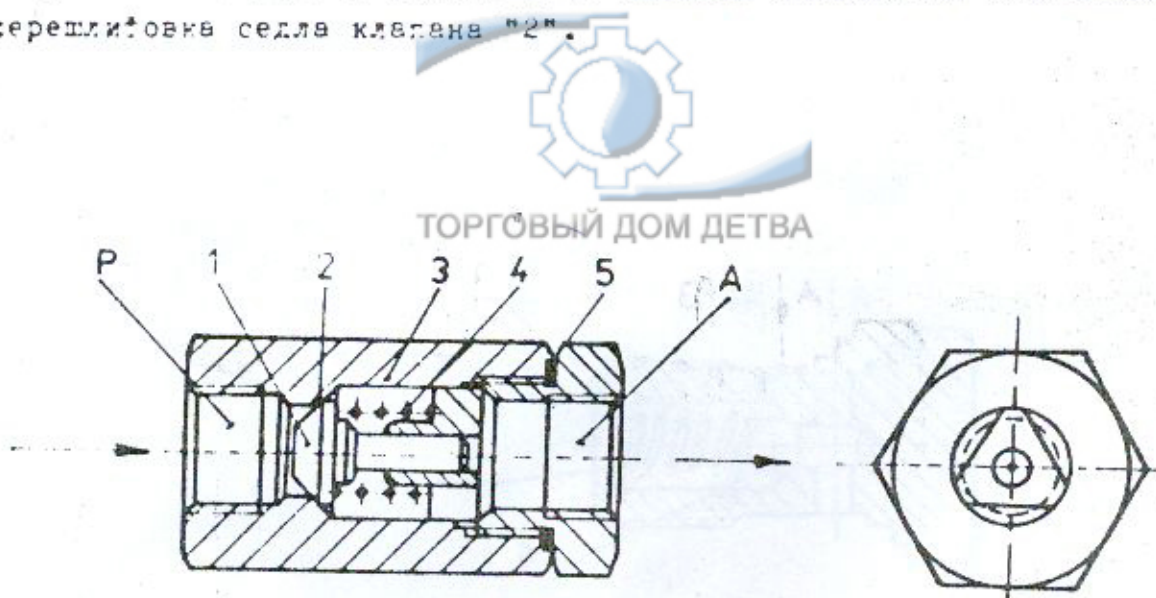


Рис. 6 Однонаправленный клапан VJ 1

1- прижимный конус, 2- седло, 3- втулка, 4- пружина, 5- уплотнительное кольцо, P- подводящий канал, A- отводящий канал

1.1.4. Клапан подъема стрелы

В гидравлическом контуре подъема стрелы в задних входных винтах прямолинейного гидродвигателя встроены клапаны подъема стрелы. Работа клапана заключается в поддержании оптимальной скорости опускания стрелы при полностью загруженном ковше. Клапан подъема состоит из корпуса клапана "1", прокладки "2", пружины "3" и шарика "4". Вход масла в цилиндр осуществляется через отверстие "А" на окружности корпуса клапана "1" при поднятом шарике "4". При опускании стрелы шарик попадает в седло, и масло затем вытесняется в бак через небольшое отверстие "В", в результате чего падает тоже скорость опускания стрелы.

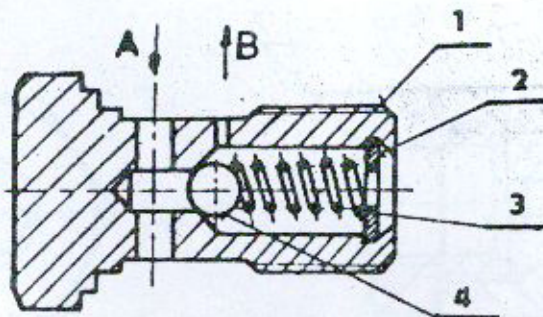


Рис.7 Клапан подъема стрелы

1- корпус клапана, 2- шайба, 3- пружина, 4- шарик $\varnothing 8$

1.1.5. Прямолинейные гидродвигатели НУ

Прямолинейный гидродвигатель преобразовывает энергию давления масла образованную шестеренчатым гидронасосом в механическую работу - т.е. в прямолинейное движение. Погрузчик типа UNC-061 оснащен четырьмя прямолинейными гидродвигателями

- для подъема стрелы:

НУ 63/32/630-111-213 два раза

- для управления рабочим инструментом:

НУ 63/32/320-111-211 два раза

Инструкция по эксплуатации прямолинейных гидродвигателей

1. В ходе работы следить за тем, чтобы стальные подшипники в подвесных серьгах достаточно смазывались.
2. Следить за тем, чтобы маслосъемное кольцо /для защиты от пыли/ в передней крышке снимало загрязнения на всей поверхности поршневого штока. Поврежденное кольцо немедленно сменить, чтобы не допустить повреждения манжеты в передней крышке и тем самым течи цилиндра вокруг поршневого штока.
3. Подача рабочей жидкости должна осуществляться без утечки на уплотнительных отверстиях. В случае утечки произвести ремонт, дотянув или сменив уплотнение.

Смена прямолинейных гидродвигателей подъемаДемонтаж из машины

1. Поднять стрелу в верхнее положение и обеспечить против падения при помощи крана. Поднять капот и вывернуть предохранительные винты из накладок и извлечь цапфы.
2. Снять подводящие трубы масла с прямолинейного гидродвигателя. При демонтаже задней подводящей трубы подложить под цилиндр чистой сосуд и вращением поршня вытеснить масло с цилиндра.

3. Отвернув предохранительные винты, извлечь задние цапфы прямолинейных гидродвигателей.
4. Прямолинейные гидродвигатели снять с машины и закрыть пробками подводящие отверстия.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ :

Прямолинейные гидродвигатели подъема можно снять тоже с помощью защитной распорки, а именно следующим образом: При запуске двигателя поднять стрелу с помощью прямолинейных гидродвигателей подъема в максимальное положение. К поршневому штоку одного из гидродвигателей прикрепить защитную распорку. Выключить двигатель внутреннего сгорания. Прямолинейный гидродвигатель без распорки демонтировать по описанному выше примеру. После смены описанным выше способом прямолинейного гидродвигателя запустить двигатель внутреннего сгорания, перевести рычаг командо-аппарата в положение для подъема стрелы, в результате чего заполняется пространство под цилиндром гидравлическим маслом. Удалив защитную распорку, можно опустить стрелу в исходное положение.

Демонтаж прямолинейного гидродвигателя

1. Демонтаж прямолинейного гидродвигателя производить в чистой среде, чтобы не допустить загрязнения механической грязью.
2. Высверлить алюминиевый штифт защиты "16" передней крышки. Алюминиевый штифт можно тоже срезать повышенным крутящим моментом при выворачивании передней крышки из прямолинейного гидродвигателя.
3. Извлечь поршневой шток вместе с поршнем и остальными деталями, крепящимися на поршневом штоке.
4. Высверлить алюминиевый предохранитель "17" и вывернуть крепежную гайку поршня "5".
5. Вывернув гайку, снять поршень и амортизирующую втулку.
6. После этой операции снять переднюю крышку.

После демонтажа прямолинейного гидродвигателя можно сменить все уплотнительные кольца "О" и уплотнительные манжеты. Одновременно можно сменить маслосъемное кольцо и другие детали, которые возможно в ходе работы износились или повредились.

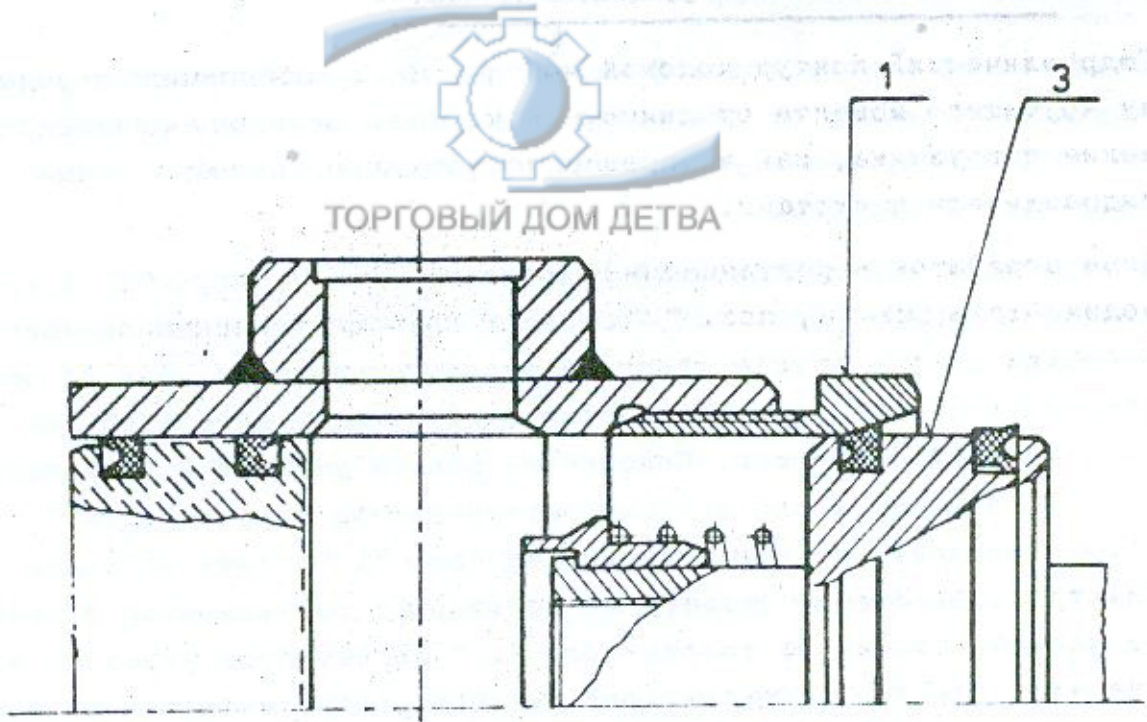


Рис.9 Монтаж поршня с поршневым штоком в корпус прямолинейного гидродвигателя с помощью приспособлений

1- монтажное приспособление /см. рис.10/, 3- поршень с поршневым штоком

Приспособление /поз.1/ должно быть разъемное.

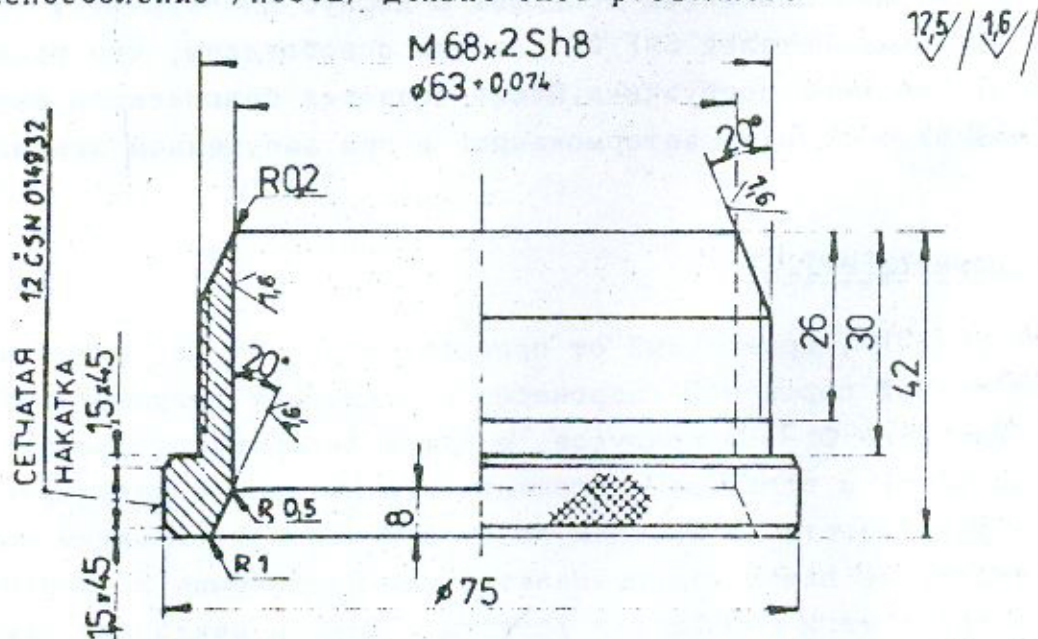


Рис.10 Приспособление для монтажа поршня в прямолинейный гидродвигатель

Монтаж прямолинейного гидродвигателя

1. Перед монтажом и во время монтажа тщательно следить за чистотой рабочего места и монтируемых деталей.
2. Изнашенные и поврежденные детали следует заменить новыми из числа запасных частей.
3. При сборке прямолинейных гидродвигателей рекомендуется все уплотнения /манжеты, кольца "О", маслоъемные кольца/ заменить новыми.
4. Перед монтажом поршня надеть на поршневой шток переднюю крышку, причем необходимо следить за правильной установкой колец "О", уплотнительной манжеты, как и маслоъемного кольца. Затем надеть на поршневой шток втулку амортизатора /поз.6/, поршень с установленным кольцом "О" /поз.14/ и завернуть гайку поршневого штока /поз.5/. Манжеты на окружности поршня и в отверстиях передней крышки не должны иметь при посадке повернутых уплотнительных поверхностей. На это следует обращать внимание, так как в ходе монтажа может легко произойти такая неисправность.
5. Проверив правильность посадки манжет, привинтить в резьбу прямолинейного гидродвигателя разъемное монтажное приспособление, рис.9 для введения поршня с манжетами.
6. Поршневой шток с поршнем /поз. 2 и 4, рис.6/ ввести в цилиндр через приспособление.
7. Монтажное приспособление вывернуть для введения поршня.

Списание демонтажа и монтажа прямолинейного гидродвигателя относится ко всем применяемым на машине прямолинейным гидродвигателям. Применяемые уплотнительные элементы тоже одинаковы для всех прямолинейных гидродвигателей, поскольку последние отличаются друг от друга только высотой подъема. Применяемый инструмент тоже универсальный для всех прямолинейных гидродвигателей.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

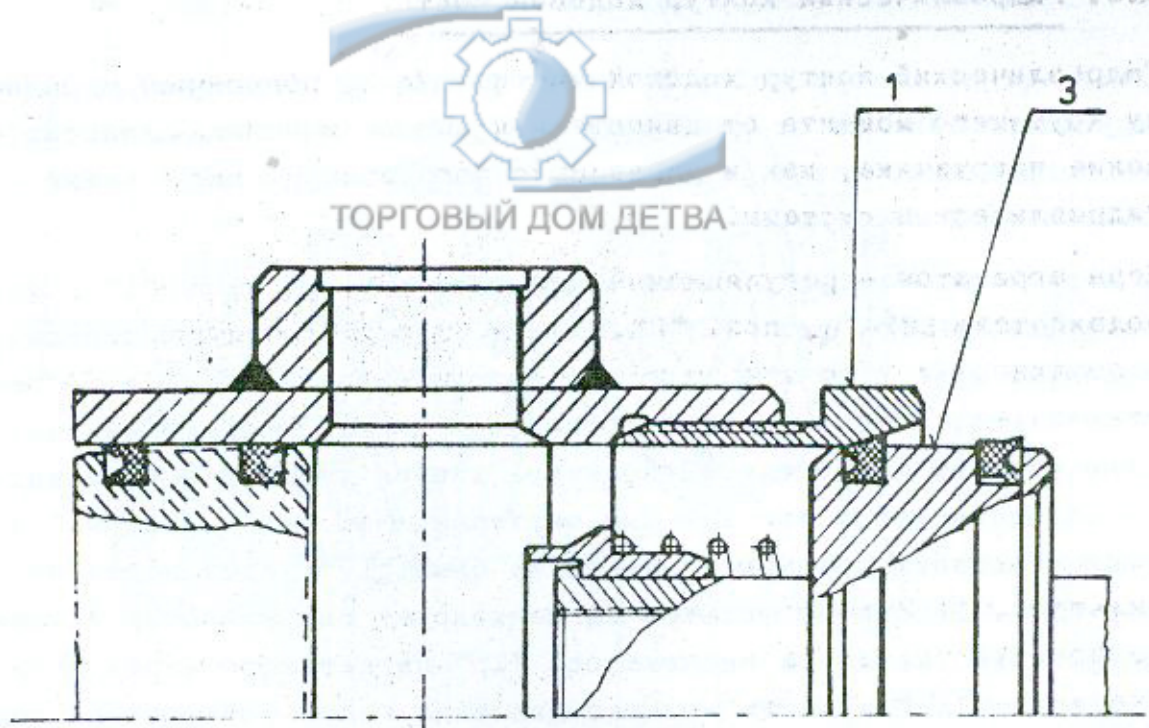


Рис.9 Монтаж поршня с поршневым штоком в корпус прямолинейного гидродвигателя с помощью приспособлений

1- монтажное приспособление /см. рис.10/, 3- поршень с поршневым штоком

Приспособление /поз.1/ должно быть разъемное.

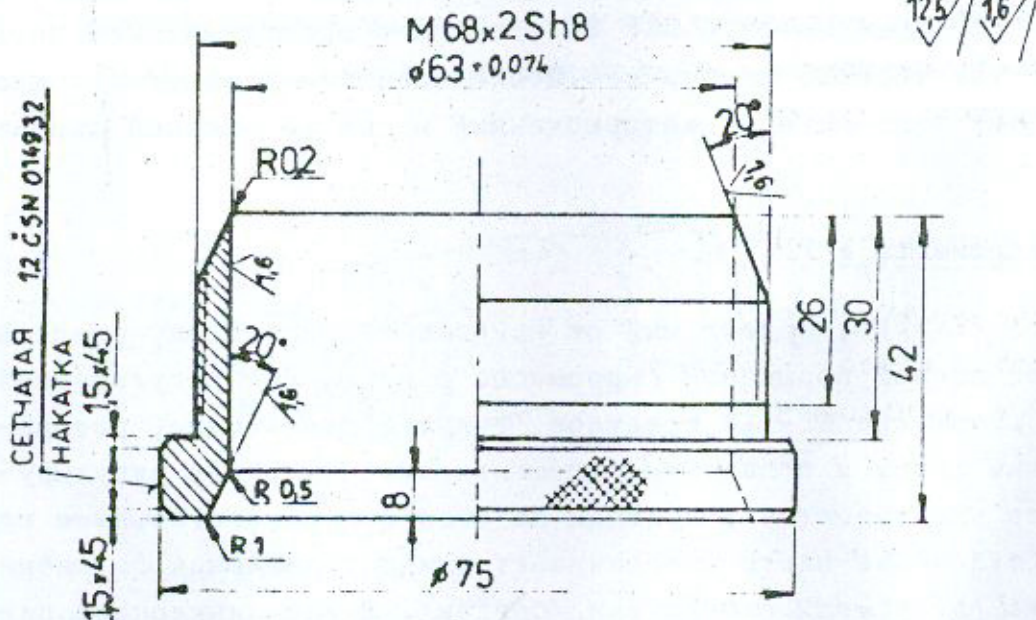


Рис.10 Приспособление для монтажа поршня в прямолинейный гидродвигатель

1.2. Гидравлический контур ходовой части.

Гидравлический контур ходовой части, рис.1, обеспечивает передачу крутящего момента от двигателя к коробкам передач, реверсирование погрузчика, как и управление погрузчиком /рис.1 - схема гидравлической системы/

Пара агрегатов - регуляционный гидронасос SPV-20, поз. "1" и гидродвигатель SMF-20, поз. "2", образуют гидростатическую передачу и соединены друг с другом шлангами высокого давления. Вся система, следовательно, тоже корпуса гидронасосов и гидродвигателей, заполнены рабочей жидкостью. Пополнение взамен утекшей в слив жидкости обеспечивается заправочным шестеренчатым гидронасосом "15", который всасывает рабочую жидкость из бака "17" через масляный фильтр "10". Засорение фильтра сигнализирует сигнализатор в кабине погрузчика. Масло из гидронасоса "1р" нагнетается через обратные клапаны "1в" в ветвь низкого давления гидростатического контура. Значение давления заправки 1,3-1,5 МПа обеспечивается предохранительным клапаном "1v".

Масло из гидронасоса "1р" одновременно нагнетается в пластинчатые тормоза "2в" гидродвигателя SMF 20 через клапан стояночного тормоза "11". При выключенном двигателе ходовая часть погрузчика заторможена с помощью пластинчатых тормозов "2в". После запуска двигателя масло под давлением попадает в корпус пластинчатых тормозов "2в" гидродвигателей SMF 20. Ламели освобождены, чем произойдет отпуск тормоза погрузчика. После поднятия безопасного запора погрузчик ведь останется заторможенный и при запущенном двигателе.

1.2.1. Гидронасос SPV 20

Гидронасос SPV-20, приводимый от привода гидронасосов, представляет собой осевой поршневой гидронасос с наклонной регулируемой плитой в диапазоне 0 ± 18 градусов, с путем скольжения, распределительным щитом и подвижными поршеньками. Наклонная регулируемая плита удерживается в нулевом положении вспомогательными пружинами. Стклонение плиты обеспечивает рычаг управления из кабины погрузчика при помощи гибких тяг /бонден/. Наклон наклонной плиты зависит от величины отклонения рычага на приборе управления в кабине погрузчика.



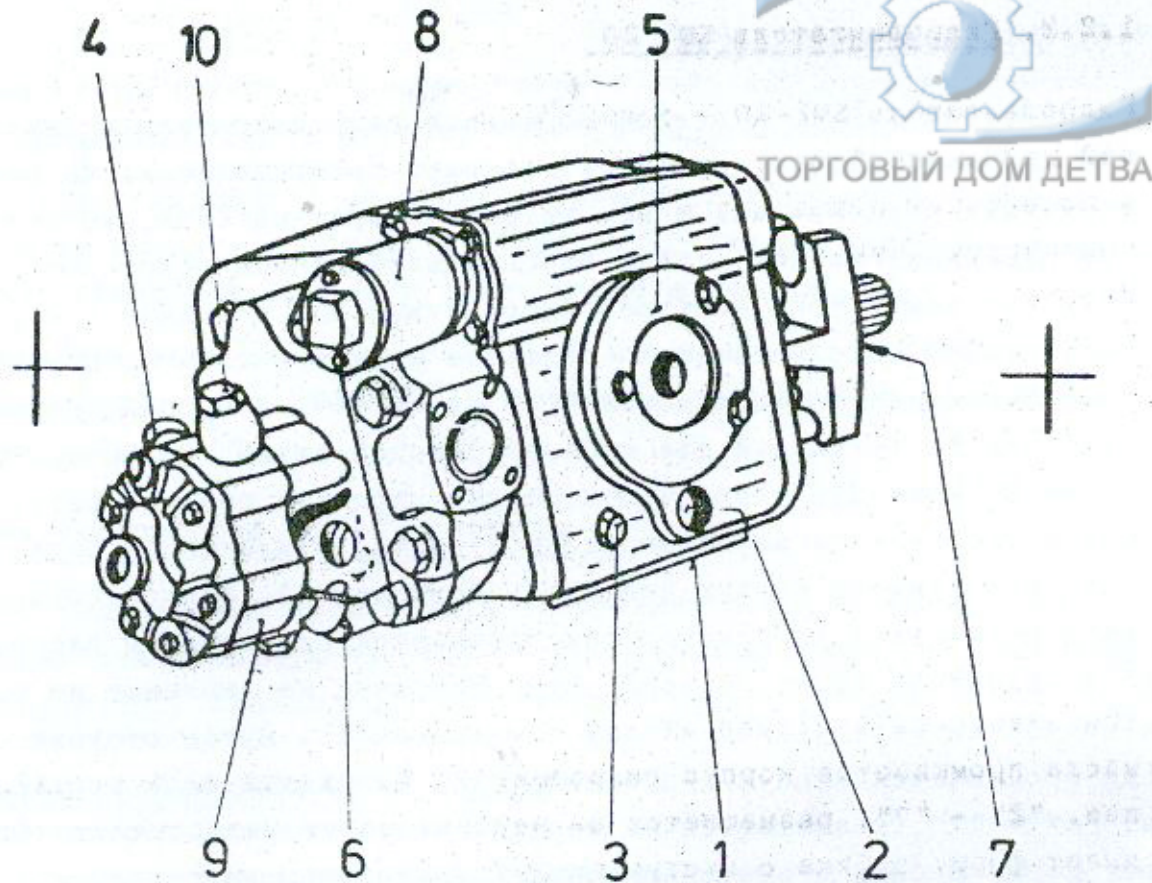


Рис.11 Гидронасос SPV 20

1- входной фланец управления гидронасосом, 2- присоединение масла утечки, 3- запорная пробка для измерения давления заправки, 4- всасывающее присоединение гидронасоса, 5- фланцевый палец, 6- обратный клапан, 7- уплотнение входного вала, 8- сервоцилиндр, 9- гидронасос заправки, 10- предохранительный клапан контура заправки

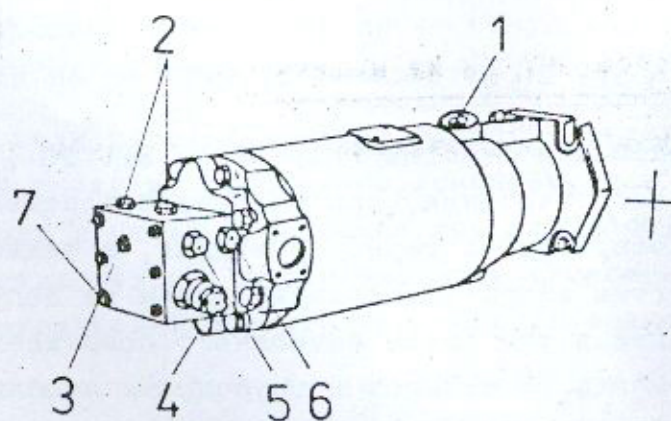


Рис. 12 Гидродвигатель SMF 20

1- присоединение масла утечки, 2- запорные пробки для подключения манометра /35 МПа - рабочее давление/, 3- запорная пробка для подключения манометра /1,1-1,2 МПа - давление заправки/, 4- предохранительный клапан высокого давления 35 МПа, 5- распределительный золотник, 6- предохранительный клапан контура, 7- крепежные винты

1.2.2. Гидродвигатель SMF-20

Гидродвигатель SMF-20 - осевой поршневой гидродвигатель с наклонной неподвижной плитой, путем скольжения, распределительным шитом и подвижными поршеньками. В нем встроен клапанный блок, который при нагруженных главных ветвях обеспечивает отпуск некоторого количества из замкнутого контура гидростатической передачи в корпус гидродвигателя. Это количество отвечает размеру подачи заправочного шестеренчатого гидронасоса "1р" на SPV-20. Два предохранительных клапана "2v", каждый для главной рабочей ветви, настроены на давление 35 МПа. Для того, чтобы отпуск масла из рабочей ветви всегда осуществлялся из ненагруженной ветви, в клапанном блоке встроен золотник со связью давления обеих ветвей. Отпуск определенного количества из контура обеспечивается перепускным клапаном "2р" в клапанном блоке, который отрегулирован на давление на 0,2 МПа ниже, чем перепускной клапан в гидронасосе. Путем отпуска масла промывается корпус гидродвигателя. Клапанный блок рис.12, поз. "2" - "7", размещается на верхней части гидродвигателя. Он имеет форму кубика с выступами предохранительных клапанов, золотника и с пробками рабочего и вспомогательного давлений. Вращающиеся части гидродвигателя установлены на валу и на конических подшипниках в корпусе. Из корпуса гидродвигателя выведен отпуск промывного масла, который подключен к корпусу гидронасоса. Гидродвигатель имеет выведенный вал с эвольвентными пазами. Гидродвигатели крепятся на входном валу боковых коробок передач через коробку пластинчатого тормоза.

Демонтаж гидронасоса SPV 20 из машины

1. Сткинув кабину машины и очистив гидронасос SPV 20, отсоединить шланги высокого давления, присоединение всасывания заправочного гидронасоса, трубки сервоуправления, а также шланги слива. Все отверстия закрыть пробками, чтобы не допустить попадания загрязнений и тем самым возможного повреждения. Чтобы избежать утечки масла из шлангов и трубок, их необходимо закрыть пробками. Для закрытия отверстий и шлангов не применять ткани.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

2. Отвинтить четыре крепежные гайки с шайбами, которые крепят гидронасос SPV-20 к корпусу привода гидронасосов.
3. Извлечь гидронасос из павов в приводе гидронасосов и вынуть его из машины, положить в сосуд для стечения каплями. Ослабить некоторые пробки и слить масло в данный сосуд.
4. Ствернув винты с многогранником, отсоединить от гидронасоса фланцы высокого давления, в пазах которых имеется уплотнительное кольцо "O".

Монтаж гидронасоса SPV-20 в машину

Монтаж гидронасоса производить в обратной последовательности, соблюдая максимальную чистоту. Если повреждено или деформировано уплотнительное кольцо "O", его следует сменить новым.

Демонтаж гидродвигателя из машины

1. До демонтажа очистить гидродвигатель аналогичным способом, как при демонтаже регулировочного гидронасоса.
2. Отключить от гидродвигателя подводные шланги. Наконечники шлангов завернуть в фольгу из пластмассы, чтобы не допустить их загрязнения.
3. Вывернуть крепежные гайки и гидродвигатель осторожно вынуть из посадки коробки передач.
4. Снятый гидродвигатель положить на сосуд для стечения каплями, находящийся на рабочем столе.
5. В случае, если после демонтажа гидродвигателя из машины не начинается сразу же собственно демонтаж, или если гидродвигатель снимали с целью выполнения других работ, то необходимо все отверстия закрыть пробками. Этим избегается случайного попадания загрязнений в гидродвигатель во время его хранения.
6. Следить за тем, чтобы рабочее пространство было все время чистым и чтобы на рабочем столе все время имелись средства для чистки /ткани/, на которые будут ложиться снимаемые детали.

Монтаж гидродвигателя SMF-20 в машину

1. Гидродвигатель вставить в пазы коробки передач и посадить на фланец. Прочно дотянуть крепежные винты.
2. Устранить запорные пробки из трубопровода и последний подключить к гидродвигателю. При монтаже фланца высокого давления на гидродвигатель не забыть об уплотнительном кольце "O".
3. Шланги высокого давления устанавливать без преднапряжения. Неправильно установленные шланги подвергаются неблагоприятному напряжению и срок их службы сокращается.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Демонтаж заправочного гидронасоса

1. Разгрузить передачу, чтобы устранить давление в рабочих трубопроводах /давление масла/.
2. Освободить присоединение всасывающего трубопровода и закрыть отверстие чистой пробкой из пластмассы, чтобы не допустить попадания посторонних тел.
3. Снять четыре шестигранных винта, которые присоединяют гидронасос к регулиционному гидронасосу.
4. Заправочный гидронасос демонтировать.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При демонтаже гидронасоса не применять острых инструментов. Царапины на уплотнительной поверхности могут причинить утечку. Если нельзя освободить гидронасос, то следует слегка ударять молотком из пластмассы в блок гидронасоса, чтобы освободить уплотнение.

Монтаж заправочного гидронасоса

1. Наложить новое уплотнение гидронасоса так, чтобы ни одно из отверстий в корпусе не было закрыто.
2. Вставить плоский конец вала заправочного гидронасоса в вырез вала главного гидронасоса SPV-20. Заправочный гидронасос должен допускать легкую посадку на главный гидронасос SPV-20.

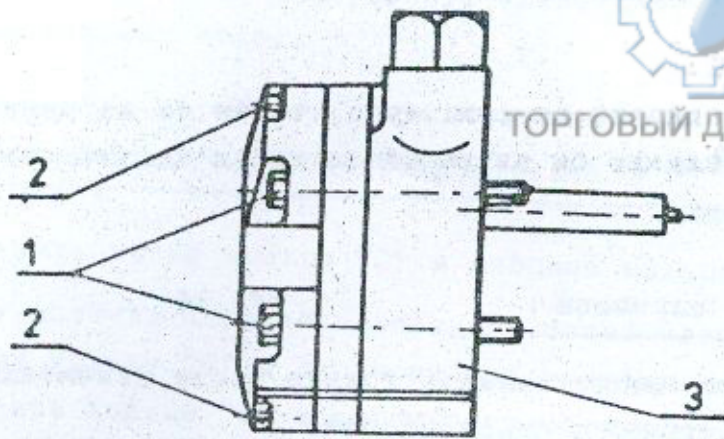


Рис.13 Заправочный гидронасос

1- крепежные винты, 2- соединительные винты, 3- заправочный гидронасос.

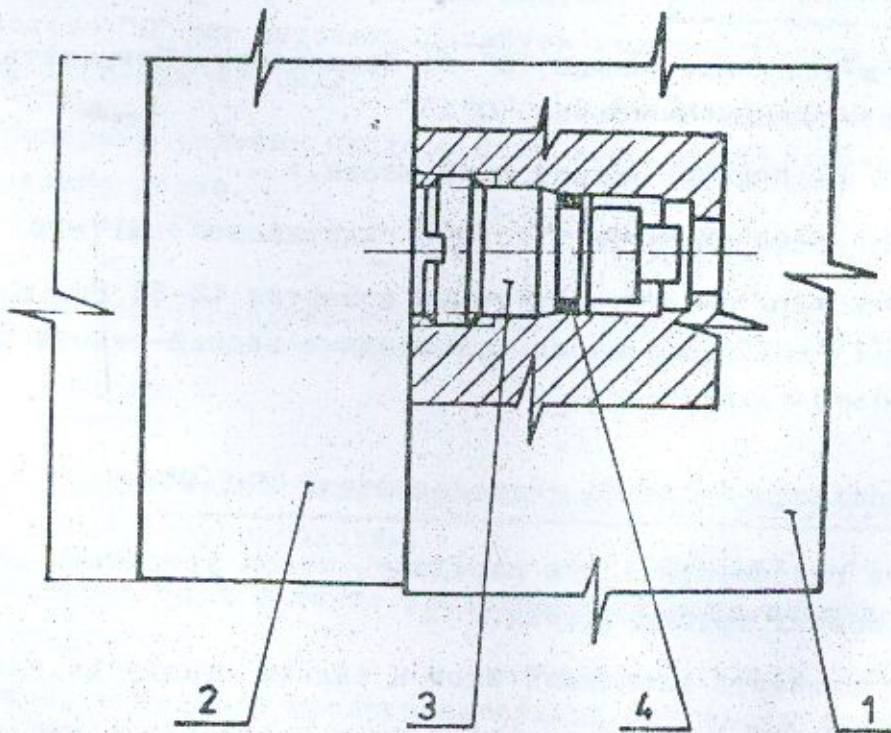


Рис.14 Демонтаж обратного клапана

1- регуляционный гидронасос SPV-20, 2-заправочный гидронасос, 3- обратный клапан, 4- уплотнительное кольцо "O"

3. Дотянуть четыре крепежных винта крутящим моментом 14 - 15 Нм.
4. Устранить запорную пробку на трубопроводе и, ввернув винт, дотянуть его моментом 19-28 Нм.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Не дотягивать гидронасос слишком туго, чтобы не деформировать корпус, что повлекло бы за собой неплотности или неисправности в работе гидронасоса.

Демонтаж обратных клапанов

Рис.14

1. Обратные клапаны можно снимать только после демонтажа запорного шестеренчатого гидронасоса.
2. Пригодной отверткой вывернуть обратные клапаны из задней крышки регулировочного гидронасоса SPV-20.

Монтаж обратных клапанов

1. Убедиться в том, что кольца "O" не повреждены. Применить только безукоризненные кольца "O".
2. Нанести на кольца "O" тонкий слой масла.
3. Обратные клапаны вернуть в корпус гидронасоса SPV-20.
4. Обратные клапаны дотянуть крутящим моментом 42-56 Нм. Клапаны должны быть утовлены по отношению к задней стенке регулировочного гидронасоса.

Демонтаж клапанного блока из гидродвигателя SMF-20

1. Разгрузить гидростатическую передачу, чтобы устранить давление масла в рабочих трубопроводах.
2. Тщательно очистить клапанный блок и заднюю крышку двигателя.
3. Под клапанный блок поставить сосуд для улавливания масла.
4. Вывернуть четыре винта, соединяющих клапанный блок с задней крышкой гидродвигателя.



8. Прочно закрепить клапанный блок и вывернуть оставшиеся два крепежных винта. Между клапанным блоком и задней крышкой двигателя имеется уплотнение. Уплотнение выполнено из колец "O" и опорных колец.

Монтаж клапанного блока на гидродвигатель

Рис.15

1. Применить новые кольца "O" и опорные кольца.
2. В две выточки корпуса клапанного блока вставить рядом по одному кольцу "C" и опорному уплстнительному кольцу. Сначала вставить кольца "O" и потом опорные кольца. Плоские стороны колец вставлять обратной стороной от колец "O".
3. Вставить следующее кольцо "O" в выточку.
4. Посадить клапанный блок на заднюю крышку гидродвигателя. Закрепить шесть шестигранных винтов. При этом не должны выйти кольца "O" из выточек. Дотянуть винты крутящим моментом 26-29 Нм /2,6-2,9 кгс.м/.
5. Проверить уровень масла в баке и по мере надобности долить свежего масла.

Демонтаж предохранительного клапана высокого давления из клапанного блока

1. Разгрузить гидростатическую передачу, чтобы устранить давление в рабочих трубопроводах.
2. Клапанный блок в месте предохранительного клапана основательно очистить.
3. Ключом вывернуть предохранительный клапан из клапанного блока.

Примечание:

В блоке имеются два предохранительных клапана высокого давления.

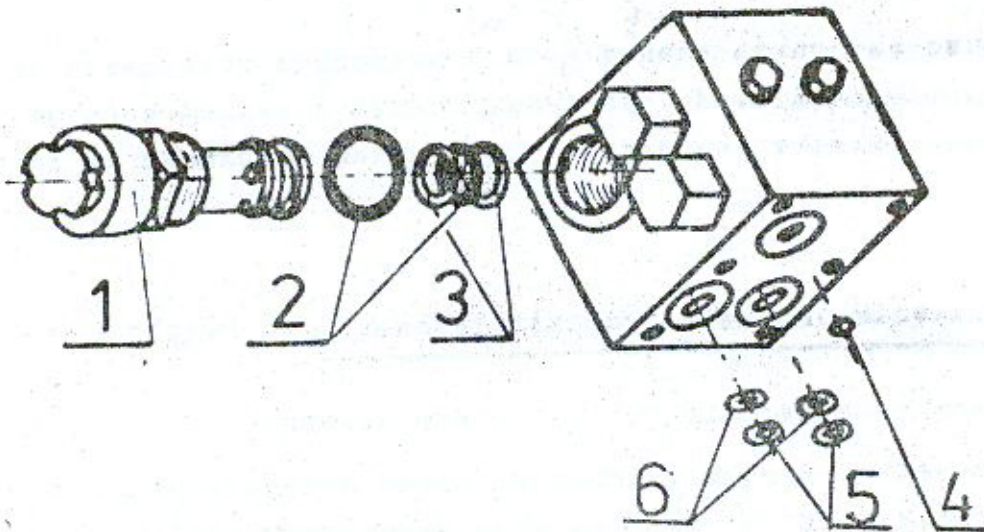


Рис.15 Монтаж предохранительного клапана высокого давления DHP 404 505 и клапанного блока на гидродвигатель SMF-20.

1- предохранительный клапан высокого давления, 2- уплотнительное кольцо "O", 3,4,5- уплотнительное кольцо "O", 6- опорное кольцо

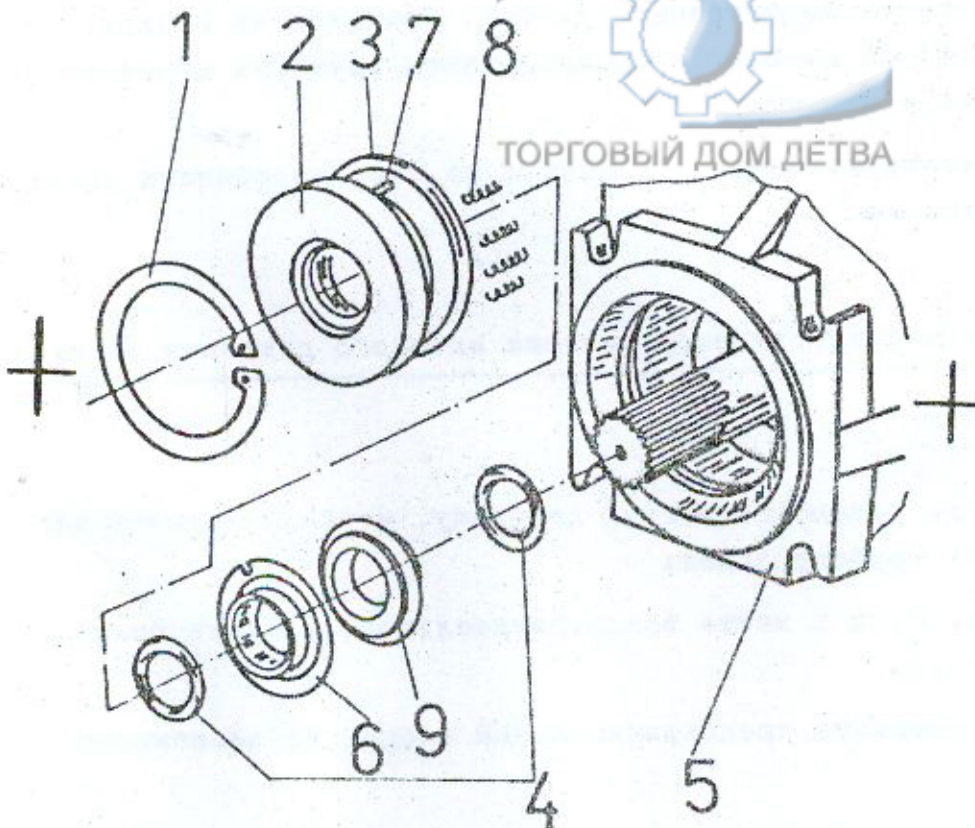


Рис.16 Уплотнение вала

1- предохранительное кольцо, 2- держатель, 3- уплотнительное кольцо DHP 404 763, 4- уплотнительные кольца "O" DHP 404 767, 5- гидронасос SPV 20, 6- вращательное уплотнение, 7- штифт, 8- пружины, 9- вращательное уплотнение

Монтаж предохранительного клапана высокого давления в клапанный

блок

Рис. 15

1. Убедиться в том, что кольца "O" не повреждены. Устанавливать только безупречные кольца.
2. Нанести тонкий слой масла на кольца "O" и посадить клапаны в клапанный блок.
3. Клапаны дотянуть крутящим моментом 28 Нм /2,8 кгс.м/.

Демонтаж уплотнения вала Рис.16 /касается в равной мере
SPV-20 SMF-20/

1. Установку /регулируемый гидронасос SPV-20 или гидродвигатель SMF-20 снять с погрузчика.
2. С помощью клещей снять предохранительное кольцо /поз.1/.
3. С помощью двух отверток снять держатель уплотнения /поз.2/ вместе со штифтом /поз.7/, пружинами /поз.8/ и уплотнительным кольцом /поз.3/.
4. Рукой снять стальную часть уплотнения /поз.6/ вместе с уплотнительным кольцом /поз.4/.
5. Бронзовую часть уплотнения /поз.9/ снять рукой. В случае, если трудно снять уплотнение, можно пользоваться двумя ломом из пластмассы или бронзы. Не применять стальных ломов.
6. Стальные детали корпуса завернуть каждую в отдельности в мягкую ткань и вложить в пакет из поливинилхлорида.

Монтаж уплотнения вала

1. Уплотнительное кольцо /поз.4/ смазать тонким слоем масла и вложить в бронзовое кольцо /поз.9/.
2. Шлицевый конец вала закрыть фольгой из пластика и бронзовое кольцо подшипника притертой стороной /уплотнительной/ наружу надеть на вал.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

3. Вставить пружины /поз.8/ в держатель уплотнения и напрессовать штифт /поз.7/ /если он снят/.
4. Уплотнительное кольцо /поз.4/ смазать тонким слоем масла и надеть его на стальную часть уплотнения /поз.6/.
5. Пальцами вдавить стальную часть уплотнения /поз.6/ в держатель уплотнения /поз.2/ так, чтобы штифт /поз.7/ находился в пазе стальной части уплотнения. Попробовать, вернется ли после сжатия пружин /поз.8/ и их освобождения стальная часть уплотнения в исходное положение.
6. Смазать уплотнительное кольцо /поз.3/ тонким слоем масла и надеть на наружный диаметр держателя /поз.2/.
7. Вдавить наружное кольцо столь глубоко, чтобы можно было надеть предохранительное кольцо /поз.1/. Скошение на предохранительном кольце должно направляться из корпуса.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При замене гидронасоса SPV-20 безусловно необходимо заправлять сливной шланг между гидродвигателем и гидронасосом гидравлическим маслом. Эту операцию необходимо произвести и при замене шлангов и гидродвигателя. Всегда заправляется эта сторона, на которой находится заменяемый агрегат. После заправки соответствующего шланга необходимо подождать несколько минут и по надобности дозаправить. В случае, что после замены гидронасоса этот не будет заправлен маслом, то сразу после запуска произойдет повреждение /заедание/ распределительных плит. Гидронасос не достигает рабочего давления и должен быть немедленно заменен. Гидравлическое масло, пополняемое в систему, должно быть одинакового качества как в баке и не должно содержать механическую грязь.

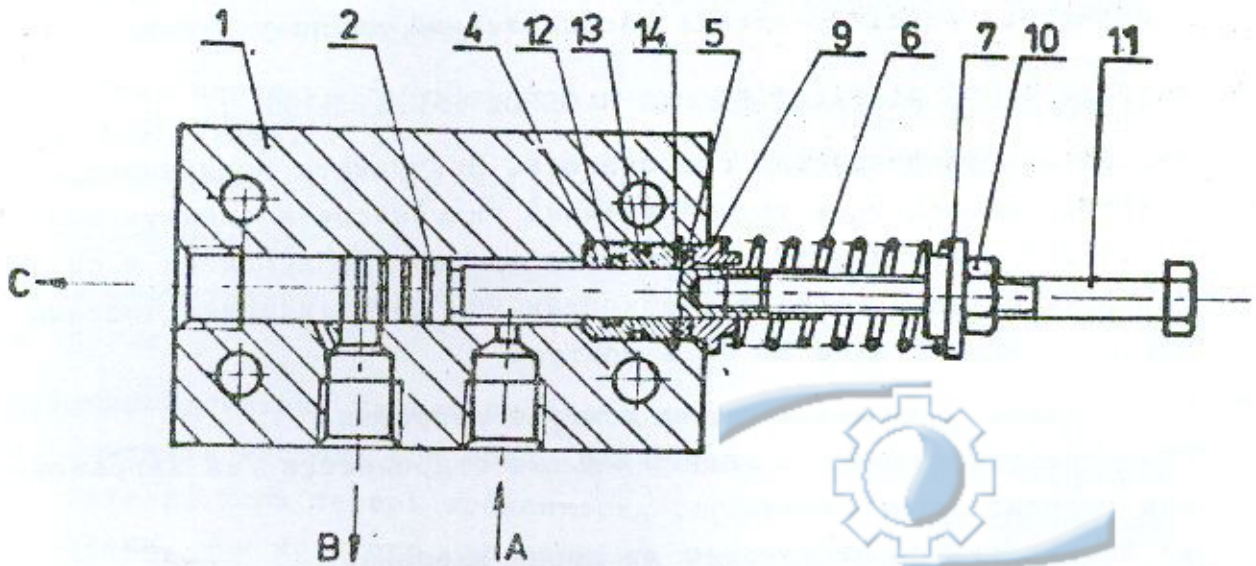


Рис.17 Клапан стояночного тормоза

1- корпус клапана, 2- золотник, 4- вкладыш, 5- кольцо, 6- пружина, 7- прокладка, 9- прокладка, 10- регулиционная гайка, 11- винт, 12- "O" кольцо $\varnothing 8 \times 2$, 13- кольцо "O" $\varnothing 12 \times 2$, 14- предохранительное кольцо.

A - привод из гидронасоса,

B - отвод в пластинчатый тормоз гидродвигателей SMF-20

C - слив в бак



1.2.3. Неисправности ходовой части машины

1. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ НЕ РАБОТАЕТ НИ В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ :

А. Недостаточное количество масла в трансмиссии. **ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА**

1. Проверить уровень масла в баке и по надобности дополнить свежим маслом.

2. Сбнаружить место утечки масла и устранить неисправность

Б. Выключена пластинчатая муфта в приводе гидронасосов.

Освободить педаль сцепления расположенный на полу кабины.

2. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ РАБОТАЕТ ТОЛЬКО В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ :

А. Срезан вал заправочного гидронасоса. Вакуумметр показывает нулевое значение. Снять заправочный гидронасос и сменить вал. При такой неисправности необходимо произвести демонтаж и очистку всех деталей ходовой части, так как металлические частицы могут попасть с вала во весь контур.

Б. Неисправные обратные клапаны контура заправки.

Оба обратных клапана в задней крышке гидронасоса /за заправочным гидронасосом/ снять.

а/ Проверить, не отсутствует ли шарик клапана.

б/ Проверить, не повреждено ли седло клапана или не изношено ли. В обоих случаях сменить оба клапана.

В. Внутреннее повреждение регулировочного гидронасоса SPV-20 или гидродвигателя SMF-20.

Изношение устройств можно узнать следующим образом:

1. Низкое или никакое давление заправки. Замерить давление заправки следующим образом:

Подключить манометр с диапазоном измерения до 5МПа с помощью трансмиссии, которая имеет на одной стороне резьбу 7/16" - 20 UNF - 2A в отверстие под резьбу вместо пробки /поз.3, рис.12/ клапанного блока гидродвигателя, или же регулировочного гидронасоса SPV-20 /поз.3, рис.11/.

2. Максимально достигаемое рабочее давление при ходе вперед или назад ниже 35 МПа. Давление заправки тоже ниже нормального, оно понижается до минимума при достижении максимального рабочего давления. Неисправность можно узнать следующим измерением:

а/ Подключить к присоединению высокого давления клапанного блока манометр с диапазоном измерения до 50 МПа, ввернув пробку.

б/ Подключить к присоединению давления заправки клапанного блока манометр с диапазоном измерения до 5 МПа.

в/ Манометр высокого давления показывает давление ниже настройки предохранительного клапана высокого давления. Манометр давления заправки падает обратно на нуль при достижении максимально настроенного рабочего давления. Выключить машину и сменить устройство.

3. Латунные частицы, стружка или отслоившиеся частицы попали в бак или фильтр.

Сменить устройства /SPV-20 и SMF-20/.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ :

Если значительно повреждено одно устройство, то следует сменить и другое.

Г. Предохранительный клапан высокого давления не закрывает.

1. Заменить местами оба предохранительных клапана на гидродвигателе. Если теперь трансмиссия работает в обратном направлении, чем до этого, то один из этих клапанов дефектен.

2. Осмотреть оба предохранительных клапана высокого давления. Загрязненный клапан разобрать и вычистить. Если он поврежден, то его следует сменить.

3. Оба клапана снова установить и снова испытать трансмиссию.

3. МЕДЛЕННЫЙ РАЗГОН И ЗАПАЗДЫВАНИЕ МАШИНЫ :

А. Воздух в трансмиссии.

1. Низкий уровень масла в баке. Масло дополнить!

2. Всасывающий трубопровод между баком и заправочным гидронасосом имеет места, через которые всасывается воздух в трансмиссию. Явным признаком наличия воздуха в трансмиссии является большое количество пенки в баке.

Б. Дефектный клапан стояночного тормоза.

Проверить клапан, вычистить и испытать на герметичность.

Поврежденные детали сменить.

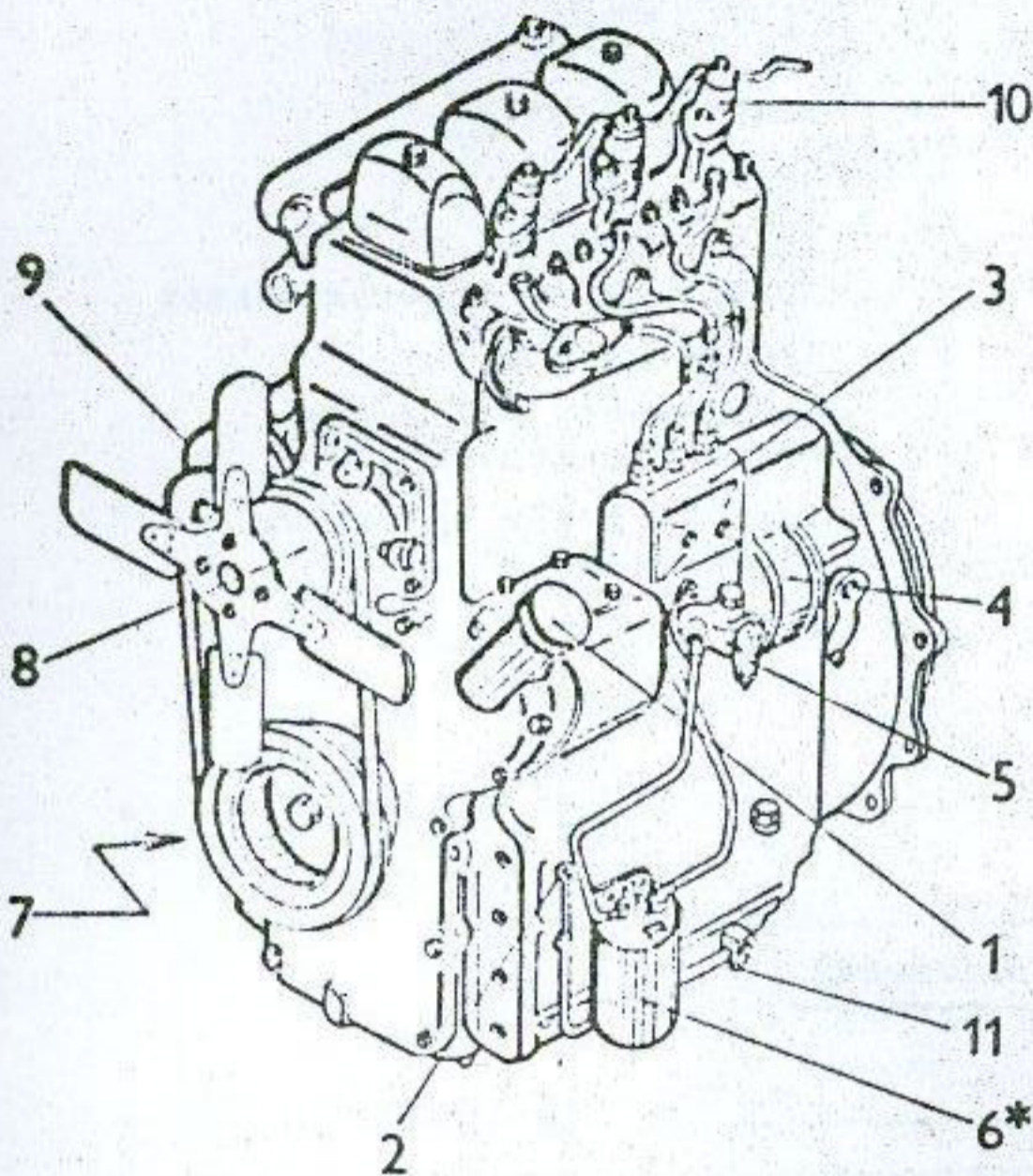
В. Внутреннее повреждение или износ гидростатического устройства.

Проверить устройства по пункту В



- Г. Пониженная мощность двигателя внутреннего сгорания.
Проверить двигатель внутреннего сгорания. **ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА**
4. ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА ПЕРЕГРЕВАЕТСЯ /температура выше 70°C/
- А. Низкий уровень масла. Дополнить гидравлическое масло в масляном баке.
- Б. Загрязненный холодильник масла. Вычистить поверхности холодильника масла.
- В. Засорен фильтр масла или всасывающий трубопровод.
1. Сменить фильтрующую вставку новой.
 2. Вычистить или сменить всасывающий трубопровод.
- Г. Внутренние места утечки /обычно связанные с потерями ускорения и усилия/.
1. Манометром с диапазоном измерения до 40 МПа попеременно измерить давление на обоих присоединениях высокого давления при чередующемся изменении направления. Не применяющееся присоединение всегда завинтить.
 2. Если разница рабочего давления при одинаковой нагрузке составляет 14 МПа или больше, заменить местами клапаны высокого давления и снова проверить.
5. ШУМ В ТРАНСМИССИИ :
- А. Наличие воздуха в трансмиссии.
1. Низкий уровень масла в баке - дополнить масло!
 2. Всасывающий трубопровод и фильтр масла имеют места утечки, через которые присасывается воздух в контур. Неплотности устранить, дотянув соединительные и уплотнительные элементы. Воздух в трансмиссии проявляется пенистостью масла.
- Б. Шланги соприкасаются с металлическими частями.
1. Шланги и скобы не должны соприкасаться с металлическими частями, которые могли бы действовать источником естественных гидравлических колебаний.
 2. Скобы шлангов и трубопровода изолировать резиновыми прокладками для глушения шума.
- В. Внутреннее повреждение устройства. Поврежден насос или гидродвигатель - сменить их.

2. ДВИГАТЕЛЬ ЗЕТОР 5201.22



- 1-наливная пробка масла
 2-масломерный щуп
 3-впрыскивающий насос
 4-механический регулятор
 5-фильтр грубой очистки топлива
 6^x - одноступенчатый фильтр топлива
 7-двухступенчатый фильтр масла
 8-водяной насос
 9-генератор переменного тока
 10-форсунка
 11-сливная пробка масла двигателя
 x Одноступенчатый фильтр топлива вследствие облегчения подхода перемещен на бак топлива

Расположение цилиндров

Вид топлива

Тактность

Вид впрыскивания

Число цилиндров

Диаметр цилиндра

Подъем

Рабочий объем цилиндров двигателя

Номинальное число оборотов

Равгонное число оборотов

Минимальное число оборотов холостого хода

Мощность двигателя при номинальном числе оборотов

Расход топлива при указанной мощности двигателя

Максимальный крутящий момент

Дымоленке двигателя

Степень сжатия

Средняя поршневая скорость

рядовое, вертикальное

дизельное топливо

четыре такта

прямое

3

102 мм

110 мм

2696 см³

2200 мин⁻¹

2460 мин⁻¹

600 мин⁻¹

33,1 - 5% кВт

248 + 10% г/кВт/ч

158 Нм 158/1500

ЕНК-ОСН № 24

17

8,07

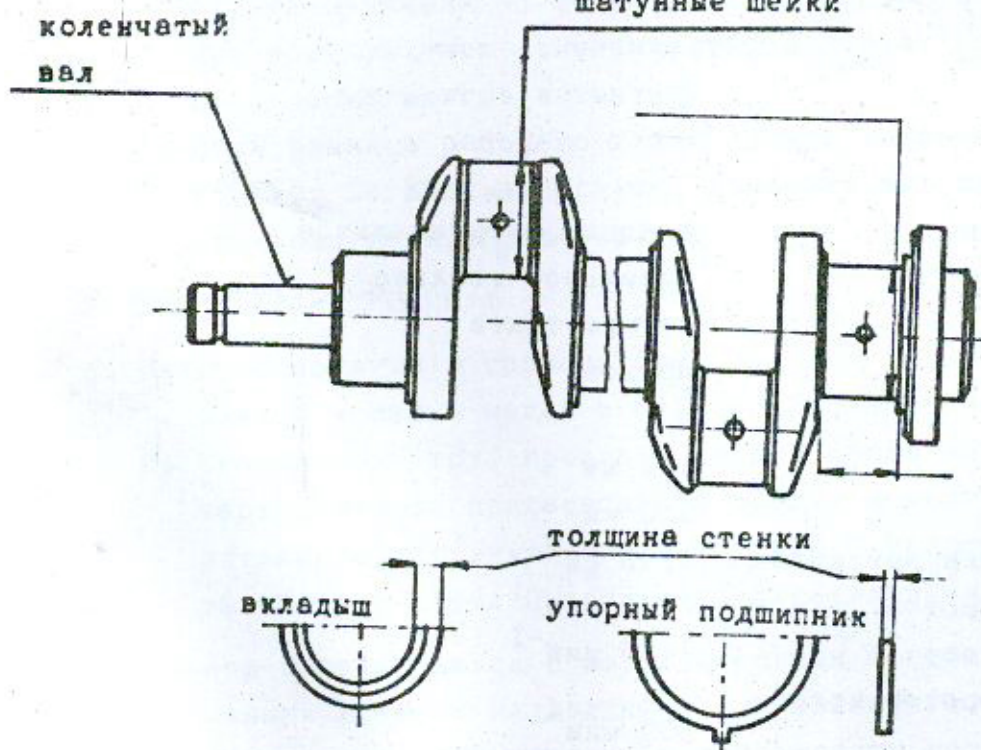
ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Поршень
 Камера сгорания
 Емкость камеры сгорания в поршне
 Поршневые кольца 1. - 4.

алюминиевый сплав
 тороидальная
 $46,5 \pm 0,5 \text{ см}^3$
 1 - хромированное уплотнительное
 2 - уплотнительное
 3 - уплотнительное с носом
 /полумаслосъем./
 4 - маслосъемное с пружинным
 расширителем



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА
 шатуновые шейки



определить согласно
 применяемым
 упорным подшипни-
 кам по таблице

Рис. 18 Коленчатый вал

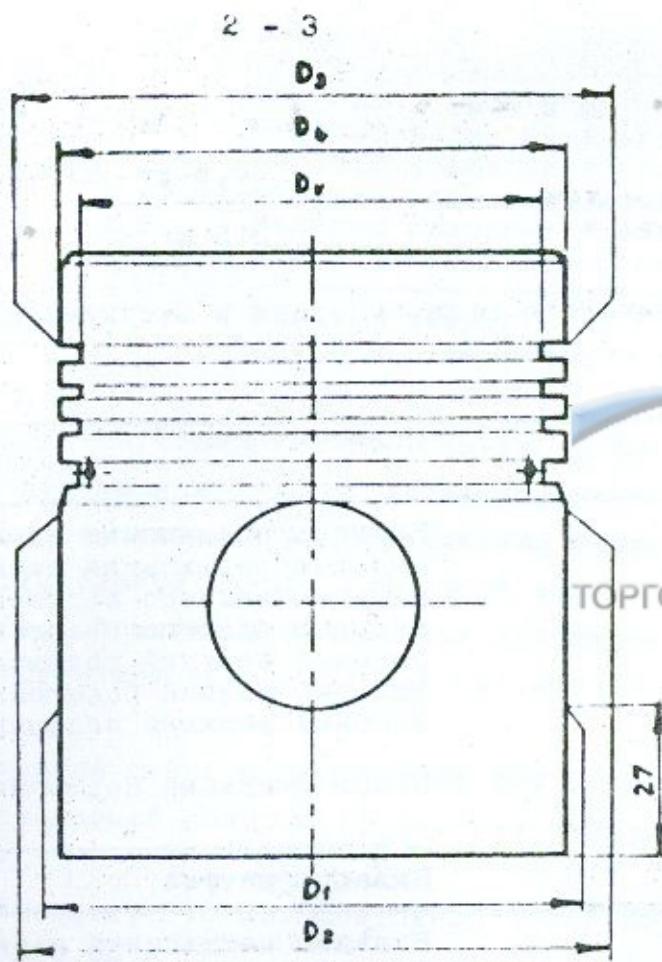


Рис.19 Поршень двигателя

Таблица размеров гильз цилиндров, поршней и поршневых колец /в мм/

Гильза цилиндра	Поршень						Поршневые кольца		
	Обо- знач.	$\varnothing D +0,012$	$\varnothing D 1$	$\varnothing D 2$	$\varnothing D 3$	$\varnothing D 4$	$\varnothing D v$	уплот- нитель- ные	масло- съем- ные
A		102,012	101,880	101,780					
B		102,024	101,890	101,790	101,550	101,320	92,00	102x3	102x5
C		102,036	101,900	101,800					

Размер сортировочного \varnothing цилиндра $D = \frac{L_{max} + D_{min}}{2}$
 замеранный на расстоянии 110 мм от верхнего края гильзы цилиндра.
 Сортировочный размер поршня на высоте 27 мм / $\varnothing D 1$ /

Гильза цилиндра

- Материал: низколегированный чугун серый
- Превышение гильзы цилиндра над блоком: 0,03-0,07 мм
- Длина шатуна /шаг отверстий/: 220 мм
- Уплотнение коленчатого вала в передней крышке: гудеро с противоположной защитой 52x72x12
- Уплотнение коленчатого вала в задней крышке: радиальное уплотнение DG 120x140x15/1 LD

Масса маховика	32,8 кг
Число зубьев венца маховика	120
Масса сухого двигателя	315 кг

Таблица размеров коленчатого вала, упорных и шатунных подшипников
/в мм/

Коленчатый вал	Наименование	
Диаметры шеек		
Стандартная серия	Вкладыш подшипника верхнего	
Главный \varnothing 70-0,019	Вкладыш подшипника нижнего	
	Вкладыш заднего верхнего подшипника	
	Вкладыш заднего нижнего подшипника	
	Упорный верхний подшипник /узкий \varnothing 90/	
	Упорный нижний подшипник /узкий \varnothing 90/	
	Упорный верхний подшипник /широкий \varnothing 100/	
	Упорный нижний подшипник /широкий \varnothing 100/	
Шатунные \varnothing 60-0,019	Вкладыш шатуна	
I. Шлифовка	Вкладыш подшипника верхнего	
Главный \varnothing 69,75-0,019	Вкладыш подшипника нижнего	
	Вкладыш верхнего заднего подшипника	
	Вкладыш нижнего заднего подшипника	
	Упорный верхний подшипник /узкий \varnothing 90/	
	Упорный нижний подшипник /узкий \varnothing 90/	
	Упорный верхний подшипник /широкий \varnothing 100/	
	Упорный нижний подшипник /широкий \varnothing 100/	
Шатунный \varnothing 59,75-0,019	Вкладыш шатуна	
II. Шлифовка	Вкладыш подшипника верхнего	
Главный \varnothing 69,50-0,019	Вкладыш подшипника нижнего	
	Вкладыш подшипника заднего верхнего	
	Вкладыш подшипника заднего нижнего	
	Упорный подшипник верхний /узкий \varnothing 90/	
	Упорный подшипник нижний /узкий \varnothing 90/	
	Упорный подшипник верхний /широкий \varnothing 100/	
Упорный подшипник нижний /широкий \varnothing 100/		
Шатунный \varnothing 59,50-0,019	Вкладыш шатуна	

ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

III. Шлифовка

Главный \varnothing 69,25 - 0,019

Вкладыш подшипника верхнего
 Вкладыш подшипника нижнего
 Вкладыш подшипника заднего верхнего
 Вкладыш подшипника заднего нижнего
 Упорный подшипник верхний /узки \varnothing 90/

Штутунный \varnothing 59,25 - 0,019

Вкладыш шатуна

Примечание :

У широких упорных подшипников применяют, ввиду их более долгого срока службы, пока первую и вторую перешлифовку.

Вкладыши подшипников, оснащенные гальваническим слоем для обкатки обладают более долгим сроком службы и большей коррозиестойкостью.

Монтажный зазор коренной шейки в подшипнике составляет 0,046-0,104 мм. Максимально допускаемый зазор 0,2 мм. Максимальная овальность шейки 0,1.

Монтажный зазор шатунной шейки в подшипнике составляет 0,004-0,098 мм. Максимально допускаемый зазор 0,15 мм. Максимальная овальность шейки 0,1.

Монтажный зазор составляет 0,6 мм. Монтажный зазор втулки шатуна составляет 0,009-0,029 мм.

Максимально допускаемый зазор 0,1 мм.

Максимальная овальность шейки равна 0,05.

Вкладыш Al Sn 20 алем. бронза	Толщина стенки вкладыша	Толщина листа	Толщина рабочей трущейся поверх- ности
55010106	2,977-0,01	2,7	0,3 \pm 0,08
55010107			
55010108			
55010109			
55010110	2,950-0,045	2,7	0,3 \pm 0,1
55010111			
55010112			
55010113			
5501034	1,980-0,01	1,7	0,3 \pm 0,3
55010199	3,102-0,01	2,7	0,4 \pm 0,3
55010167			
55010197			
55010196			
55010195	3,250-0,045	3,0	0,3 \pm 0,1



55010194			
55010193			
55010192			
55010399	2,105-0,01	1,7	0,4 [±] 0,08
55010191	3,227-0,01	2,9	0,3 [±] 0,08
55010190			
55010189			
55010188			
55010187	3,550-0,045	3,3	0,3 [±] 0,1
55010186			
55010185			
55010184			
55010398	2,230-0,01	1,9	0,3 [±] 0,08
55010183	3,352-0,01	2,9	0,4 [±] 0,08
55010182			
55010181			
55010180			
55010179	3,850-0,045	3,6	0,3 [±] 0,1
55010397	2,355-0,01	1,9	0,4 [±] 0,08



МЕХАНИЗМ ВЕРХНЕКЛАПАННОГО ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ С НИЖНЕРАСПОЛОЖЕННЫМ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ВАЛОМ

Число зубьев шестерни распределительной коленчатого вала	22
Число зубьев распределительной шестерни кулачкового вала	44
Число зубьев привода топливного насоса	44
Число зубьев верхнего промежуточного колеса	51
Число зубьев нижнего промежуточного колеса	30
Модуль распределительных колес	2,5
Число оборотов двигателя для повторного совпадения кернеров	120
Ход кулачка	6,049 мм
Передача коромысел впускного клапана	1,65
Передача коромысел выпускного клапана	1,5
Зазор коромысел на шейке	0,02-0,05 мм
ГОЛОВКА ЦИЛИНДРА - отдельная для каждого цилиндра	
Толщина уплотнения головки цилиндра	1,2-1,5 мм
Клапанные пружины наружные:	
- свободная длина	56,5 мм
- встроенная длина /в состоянии покоя/	40 мм
- преднатяжение встроенной пружины	114 Н
- преднатяжение сжатой пружины	182,4 Н
- сжатие пружины	10 мм
- диаметр проволоки пружины	3 мм
Клапанные пружины внутренние:	
- свободная длина	56,1 мм
- встроенная длина /в состоянии покоя/	38 мм
- преднатяжение встроенной пружины	46 Н
- преднатяжение сжатой пружины	71,6 Н
- сжатие пружины	10 мм
- диаметр проволоки пружины	2 мм
Зазор впускных клапанов на холодном двигателе	0,25 мм
Зазор выпускных клапанов на холодном двигателе	0,25 мм
Зазор впускных клапанов в направляющей	0,025-0,040 мм
Зазор выпускных клапанов в направляющей	0,050-0,065 мм
Ход впускного клапана	10 мм

Ход выпускного клапана	9 мм
Угол седла в головке цилиндра	90°
Угол седла клапана	61°
Ширина седла в головке цилиндра	1,2-1,5 мм
Диаметр стержня впускного клапана	10 мм
Диаметр стержня выпускного клапана	10 мм
Диаметр тарелки впускного клапана	44,2 мм
Диаметр тарелки выпускного клапана	36,5 мм

Фазы газораспределения при заворе 0,25 между толкателем и кулачком /замер на маховике/ :

впуск открыт	6° перед ВМТ
впуск закрыт	44° после НМТ
выпуск открыт	40° перед ВМТ
выпуск закрыт	10° после НМТ



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Охлаждение - жидкостное с принудительной циркуляцией

Контур охлаждения	с термостатом
Рабочая температура охлаждающей жидкости	85-95°С
Число оборотов водяного насоса двигателя	3000/2200 мин ⁻¹
Высота лопаток рабочего колеса	8 мм
Торцевая поверхность холодильника	16,8 дм ³
Поверхность охлаждения холодильника	6,1 дм ³

Смазка

Заправка масла в двигателе	9 л
Расход масла	1 г/кВт/час
Давление масла при номинальном числе оборотов	0,19-0,50 МПа
Минимальное давление масла на холостом ходу	0,05 МПа
Фильтр масла - двухступенчатый, простой, статический	
Число зубьев приводного колеса насоса	22
Производительность масляного насоса при номинальном числе оборотов	21 л/мин
Число зубьев масляного насоса	12
Модуль зубьев зубчатых колес масляного насоса	2,5

Ширина зубчатых колес масляного насоса	22
Осевой зазор зубчатых колес насоса	0,02-0,09 мм
Окружной зазор колес в корпусе насоса	0,02-0,09 мм
Зазор ведущего колеса на шейке	0,02-0,06 мм
Зазор ведущего вала в корпусе насосов	0,02-0,05 мм

Топливная система

Начало впрыска топлива	24,5 + 1°
Аппаратура впрыска	PP3 M85K1e - 3095
Регуляторы	RV3M85K1e-3095 RV3M 350/110-3314
Насос для подачи топлива	CD1M - 2278
Фильтр грубой очистки	FJ 2R- 1252
Корпус форсунки	VA 2685
Форсунка	DOP 160S 430-1436
Давление открытия	16,5 + 0,8 МПа
Начало подачи первого элемента от ВМТ в мм	от муфты 4,5 ± 0,05
порядок впрыска	1-3-2
угловое распределение впрыска от муфты	С°-120°-240°



Моменты затяжки

Гайки винтов коренных подшипников	103-118 Нм
Гайки винтов шатуна	80 - 90 Нм
Гайки винтов головки M16	167-176 Нм
Винты меховика	108-118 Нм
Гайки /переднего шкива/	245 Нм

Таблица значений дотяжки винтов и гаек в пределах 0 - 200 Нм

Резьба винта	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	
Наружный шестигранник мм	10	13,14	17	19	22	24	27	30	32	
Внутренний шестигранник мм	5	6	8	10	12	14	14	17	17	
Механические свойства кг/мм ²	Значения дотяжки в Нм									
5D	28	-	11	22	37	60	80	120	160	200
5S	40	-	16	32	54	80	115	175	-	-
6G	64	10	23	45	76	120	168	-	-	-
10K	90	14	33	63	107	168	-	-	-	-
12K	108	17	39	75	128	200	-	-	-	-

Инструкция по настройке топливной системы РР ЗМЗК1е - ЗС95
 для двигателя Z5201

Систему настроить на стенде с термометром К ЛОР 140S 530 и держателем К 57А 1304
 ступенчатой регулировкой на давлении открытия 17 МПа и с подкладочным клапаном изобарического давления

Сфера настройки	Условие	Число оборотов в мин	Число ходов вращений	Предельная величина	Допускаемая разница см	Примечание
Настройка элементов на подачу	1	1100	200	12,2 - 12,7	± 0,4	Вдвиг регулиционной штанги преобразовать установочным винтом так, чтобы регул.штанга была приближ. 1,5 мм от борта корпуса

Настройка	2	1115 - 1125	макс. 1280	Начало смещения регулиционной штанги по направлению к полуженике стоп "СТОП".	Преобразовать с помощью упорного винта кулачка регулятора
Настройка конца пуска	5	350-380	200	В основной рычаг закрутить втулку холостого хода в сборе так, чтобы при этих оборотах окончал автомат. пуск. Контроль конца пуска осуществлять от высших оборотов.	Контроль настройки хода

4	1175	200	± 0,5	Контроль настройки хода
---	------	-----	-------	-------------------------

В основной рычаг закрутить втулку холостого хода в сборе так, чтобы при этих оборотах окончал автомат. пуск. Контроль конца пуска осуществлять от высших оборотов.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Контроль подачи	6	500	200	8,2 - 10,2	$\pm 0,5$	
	7	800	200	11,2 - 12	$\pm 0,5$	
Контроль свободного хода	8	300	300	3 - 3,5	\pm	Настроить подачу рычагом управления.
	9	200	200	мин. 7		Добовка холостого хода
	10	макс.400				СТОП холостого хода
Контроль номинальной подачи	11	1100	200	12,2-12,7	$\pm 0,4$	Контроль опер. 1 Подвинтить винты фланца. Положение обозн.насечкой
Пусковое количество	12	100	100	11 - к13	$\pm 0,8$	Монтировать пробку упора регул.штанга. Контроль пускового количества



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

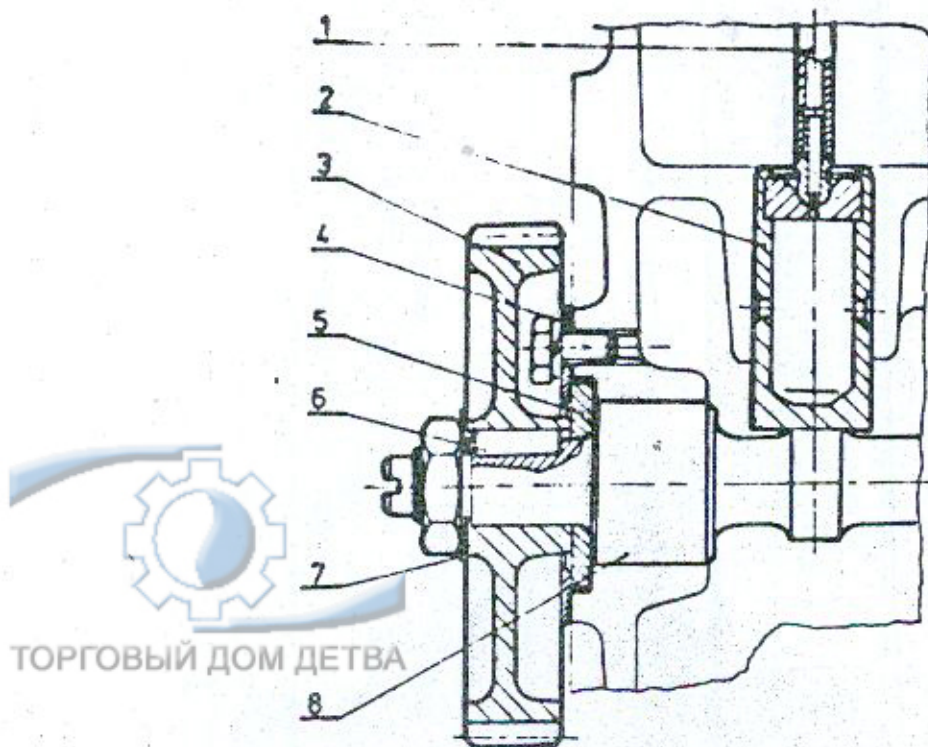


Рис.20 Механизм газораспределения 1

1- штанга привода клапанов, 2- толкатель клапана, 3- распределительное колесо, 4- накладка кулачкового вала, 5- прокладка кулачкового вала, 6- шпонка 649 x 6 x 20 ЧСН О2 2562, 7- прокладка, 8- кулачковый вал

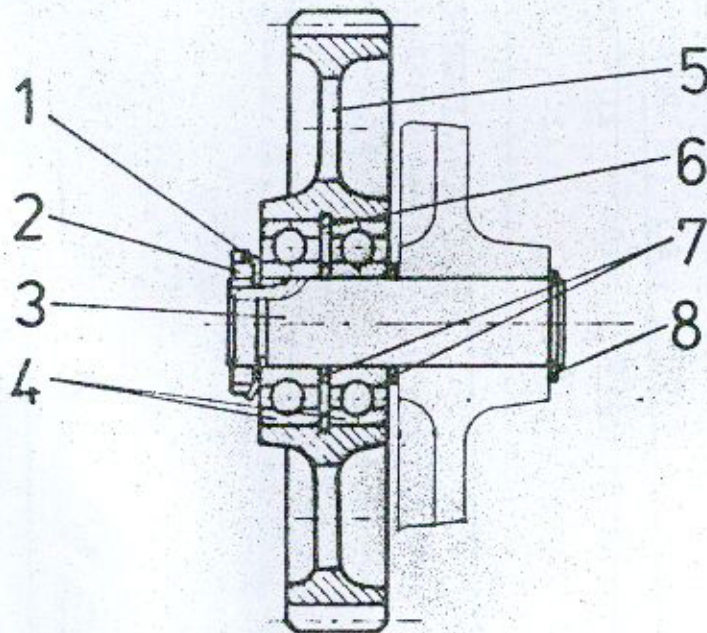


Рис.21 Механизм газораспределения 2

1- предохранительная прокладка, 2- гайка ЮМ4 ЧСН О2 3630, 3- палец промежуточного колеса, 4- подшипник 6204 ЧСН С2 4636, 5- верхнее промежуточное колесо, 6- предохранительное кольцо, 7- прокладка, 8- предохранительное кольцо

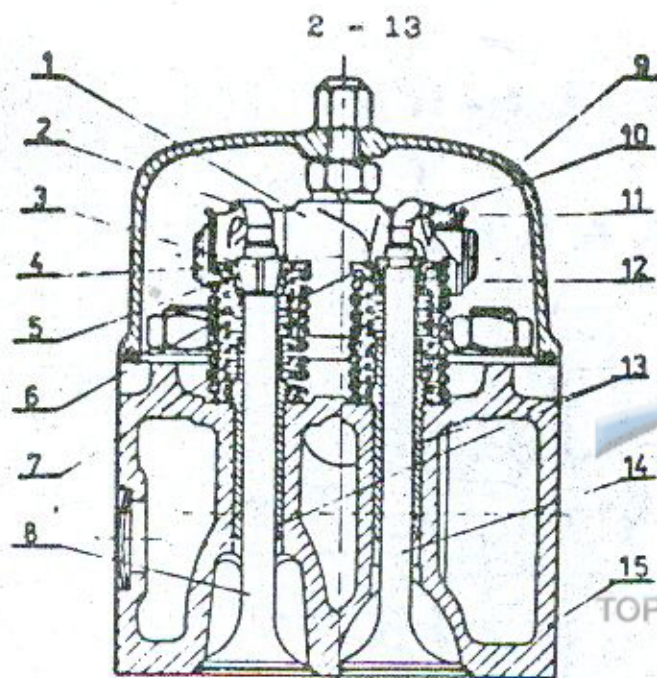


Рис.22 Головка цилиндра с кожухом

1- ось коромысла, 2- коромысло выпускного клапана в сборе, 3- рифленый конус КК 10, 4- тарелка пружин клапана, 5- тарелка внутренняя, 6- пружина клапана в сборе, 7- пружина клапана наружная, 8- выпускной клапан, 9- кожух клапанов, 10- коромысло впускного клапана в сборе, 11- прокладка коромысла, 12- предохранительное кольцо 16 ЧСН 02 2930, 13- направляющая клапанов, 14- впускной клапан, 15- головка цилиндра

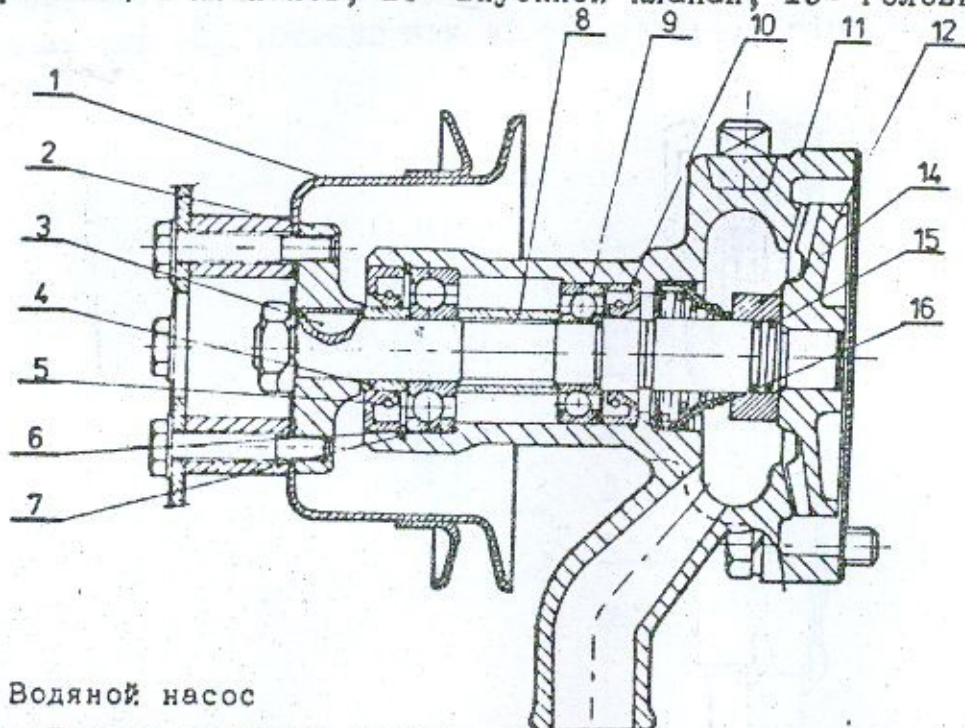


Рис.23 Водяной насос

1- ременный шкив водяного насоса, 2- ступица ременного шкива, 3- шпонка 4x6,5 ЧСН 1385.21, 4- вставка, 5- кольцо UNO 29401.0, 6- предохранительное кольцо 47 ЧСН 022931, 7- подшипник 6303 ЧСН 025637, 8- дистанционная трубка, 9- подшипник 6203 ЧСН 024636, 10- кольцо 20x40x10 UN 029401.0, 11- корпус водяного насоса, 12- вал в сборе, 13- нагнетательное кольцо, 14- кольцо 22x18 ЧСН 029280.2, 15,16- уплотнение водяного насоса

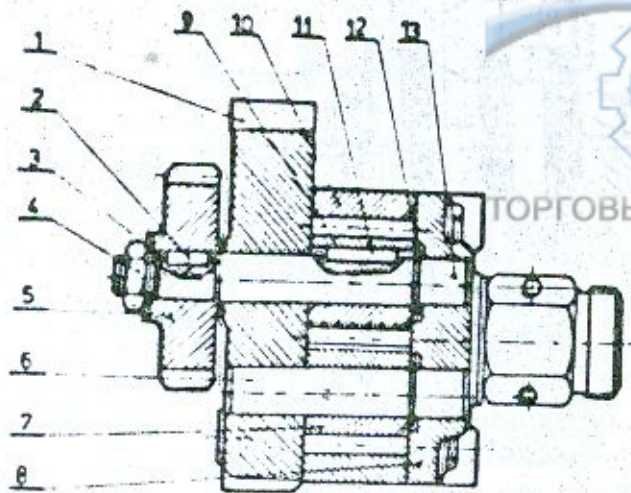


Рис.24 Масляный насос

1- передняя часть корпуса масляного насоса, 2- шпонка 44x4x12 ЧСН 022562, 3- прокладка, 4- гайка М10 ЧСН 021403.20, 5- колесо привода масляного насоса, 6- палец насосного колеса, 7- насосное колесо ведомое, 8- крышка масляного насоса, 9- насосное колесо ведущее, 10- средняя часть корпуса масляного насоса, 11- шпонка 449x4x20 ЧСН 022562, 12- предохранительное кольцо 14 ЧСН 022930, 13- вал насоса.

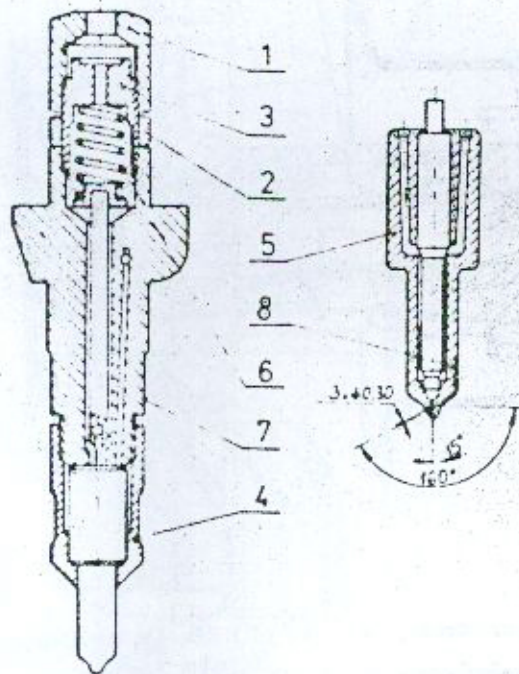


Рис.25 Распылитель форсунки

1- корпус, 2- предохранительная гайка, 3- регулировочная пробка, 4- крепежная гайка, 5- распылитель, 6- пружина, 7- риска, 8- риска.

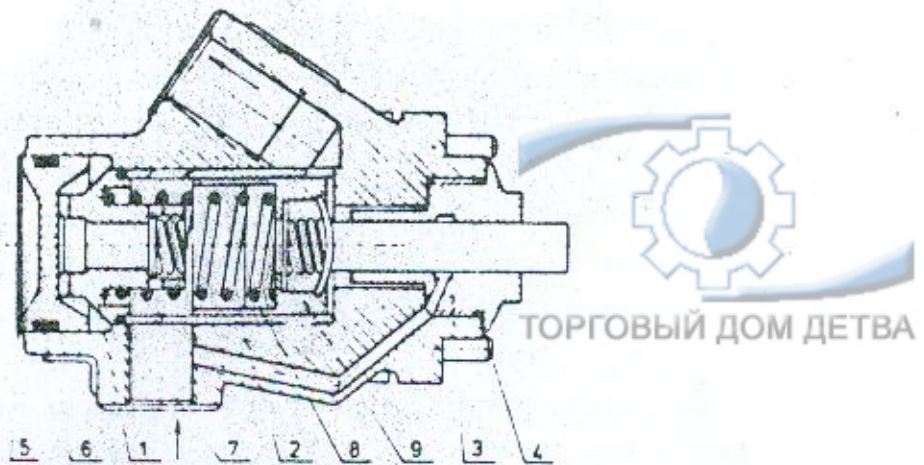


Рис.26 Топливоподкачивающий насос

1- впускной клапан, 2- корпус в сборе, 3- вставка в сборе, 4- уплотнительное кольцо 22x18, 5- уплотнение, 6- уплотнительное кольцо 25x21, 7- уплотнение, 8- пружина, 9- поршень в сборе.

3. ПРИВОД ГИДРОНАСОСОВ NH 50 - 060.2

ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Описание работы.

Привод гидронасосов представляет собой передаточный механизм, служащий для передачи мощности двигателя гидронасосам NH 50 - 060.2 приводит два гидронасоса - SPV 20L - ходовая часть машины и гидронасос LN32 L- рабочее оборудование.

Для облегчения пуска двигателя внутреннего сгорания в зимний период можно отключить привод гидронасосов выключением пластинчатой муфты /отключение макс. 1 минуту, поскольку подшипник муфты не имеет прямую смазку/.

Крутящий момент от центрального вала распределяется цилиндрическими зубчатыми колесами, установленными непосредственно в шарикоподшипниках. В отверстиях зубчатых колес имеются внутренние пазы, предназначенные для прямого соединения с гидронасосами. Передача смазывается масляным туманом, причем установленное в нижней точке колесо окунается в масле в чугунном картере, из которого удален воздух.

Привод гидронасосов установлен на фланце двигателя "ЗЕТОР" 5201.22 с помощью ввернутых на всей окружности фланца винтов, образуя с двигателем один монтажный узел.

Демонтаж привода гидронасосов из погрузчика

Порядок работ при демонтаже гидронасосов отвечает порядку работ при демонтаже двигателя ЗЕТОР. В случае надобности снимают привод гидронасосов с погрузчика после опрокидывания кабины и открывания капота следующим образом :

- а/ Слить гидравлическое масло из бака, вывернув сливную пробку. Пробку вывернуть через отверстие в раме. Масло слить в подготовленную посуду емкостью около 70 литров. После слива масла вернуть пробку на свое место.
- б/ Снять гидравлический трубопровод высокого и низкого давления с гидронасосов. Все отсоединенные трубопроводы и открытые отверстия закрыть пробками и крышками.
- в/ Снять шланг с ролика выключения пластинчатой муфты.
- г/ Снять трубку подачи топлива на топливном насосе, отсоединить тягу управления топливным насосом.
- д/ Слить охлаждающую среду из радиатора двигателя, открыв сливной кран в нижней части радиатора. Одновременно открыть заправочную пробку в радиатор.

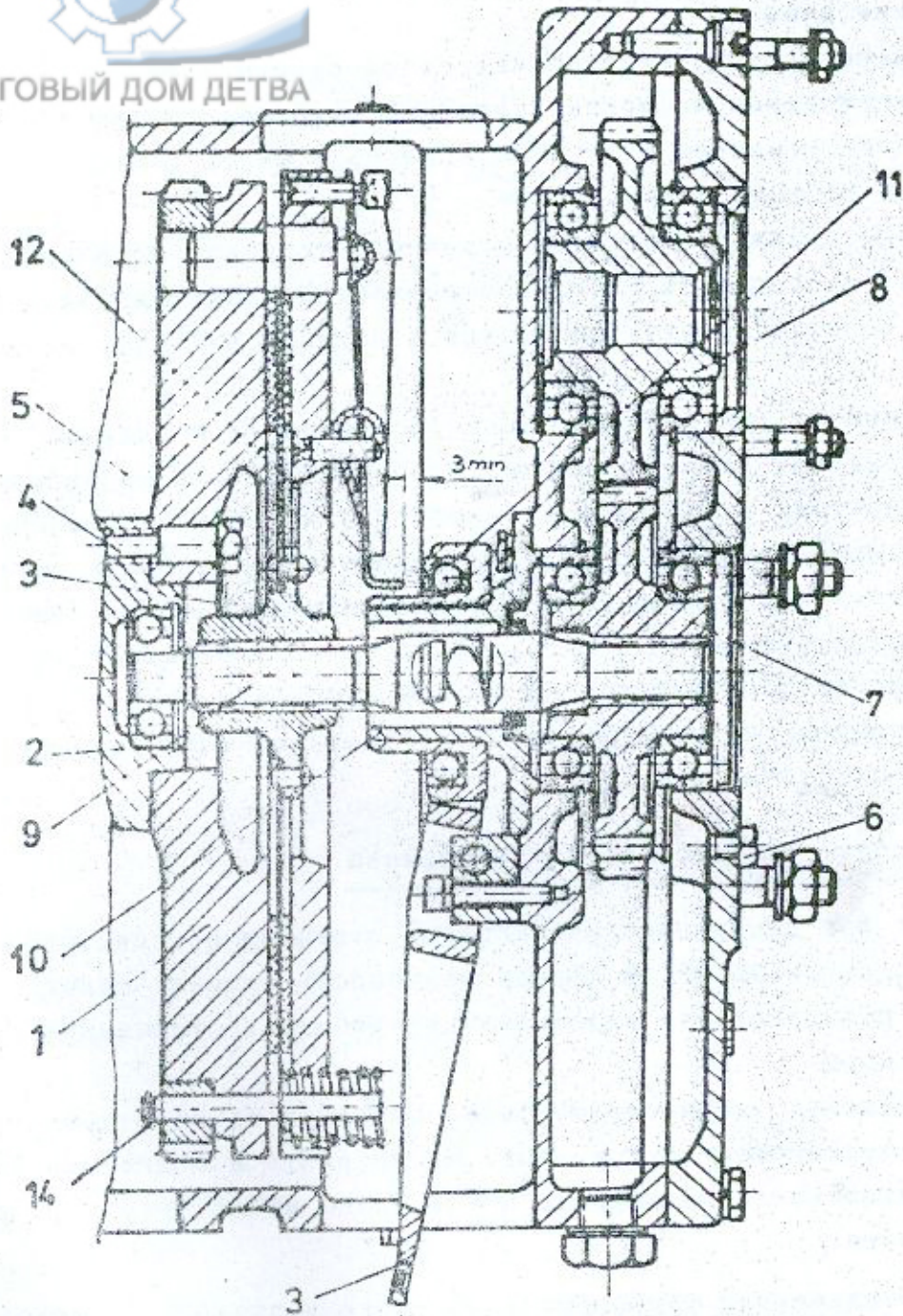


Рис.27 Привод гидронасосов с муфтой

1- шестовик, 2- коленчатый вал двигателя, 3- предохранительная прокладка, 4- винт, 5- картер привода, 6- винт контрольного отверстия, 7- центральное зубчатое колесо, 8- колесо для привода, 9- вал, 10- управление муфтой, 11- подшипник выключения муфты, 12- рычажка выключения муфты, 13- вилка, 14- предохранительное кольцо.

- е/ Снять гидравлический трубопровод, вывернув два расходных винтов в нижней части радиатора гидравлической системы /Янка 6,3/.
- ж/ Выключить разъединитель батареи. Отсоединить генератор переменного тока и стартер от электрической системы.
- з/ Освободить двигатель и привод гидронасосов, вывернув 4 гайки на кронштейнах двигателя и привода гидронасосов.
- и/ Подвесить двигатель с приводом гидронасосов с помощью пенькового каната к подъемному механизму грузоподъемностью 1000 кг. Центр тяжести груза лежит в половине длины агрегатов.
- к/ Двигатель Z5201 с приводом гидронасосов и гидронасосами положить на заранее подготовленное место на два установленных поперек бруса. Агрегат основательно очистить. Из привода слить масло, вывернув пробку. После слива масла вернуть пробку на ее место.
- л/ Снять гидронасосы, ослабив и вывернув соответствующие гайки для каждого гидронасоса в отдельности на фланце привода гидронасосов. Освободить гидронасосы, вынув их из пазов. Пазы на гидронасосах защищать от повреждения, завернув их в твердую бумагу.
- м/ Зафиксировать положение двигателя. Снять привод гидронасосов с фланца двигателя, вывернув 12 винтов по окружности фланца. Привод гидронасосов удалить от двигателя, в результате чего выдвигается шлицевой вал из подшипника коленчатого вала двигателя и ступицы пластин муфты.

В результате соблюдения последовательности работ при демонтаже привод гидронасосов оказывается демонтированным и его можно сменить или отремонтировать.

Такой демонтаж привода гидронасосов нужен для ремонта или смены:

- пластины муфты,
- маховика,
- рычажка выключения муфты,
- пружин,
- подшипника выключения муфты,
- прижимного диска,
- картера привода.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

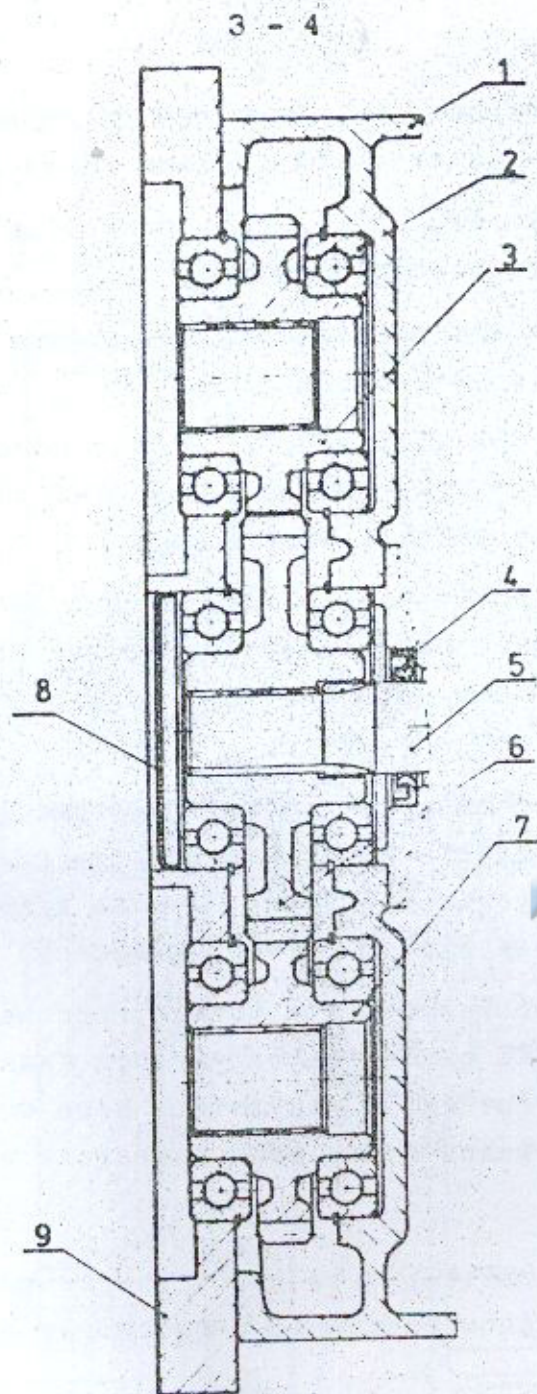


Рис.28 Привод гидронасосов - привод для гидронасосов SPV-20
 1- картер привода, 2- шарикоподшипники, 3- зубчатое колесо для привода, 4- гуфери 52x30x8 ЧСН 029401, 5- вал, 6- центральное зубчатое колесо, 7- зубчатое колесо для привода, 8- крышка, 9- крышка картера.

Комплетный привод гидронасосов изображен на рис.27. При демонтаже привода гидронасосов муфта остается в сборе на двигателе Z 5201.

На приводе гидронасосов указываются следующие данные по размерам:

- 5 мм рабочий ход для выключения муфты сцепления
 - 3 мм требуемый зазор между выжимным подшипником и рычажками.
- Настройка размера 3 мм производится на винтах управления муфтой сцепления. Момент на валу для выключения муфты сцепления составляет 166,8 х/м.

Демонтаж маховика осуществить после демонтажа муфты следующим образом :

Освободить прижимный диск сцепления снятием 12 прижимных пружин и снятием предохранительных колец. Снятием прижимного диска и пластины попасть к креплению маховика, который на выходе коленчатого вала скреплен 3 винтами фиксированными предохранительной прокладкой. Кроме того, маховик фиксированный на вале 2 штифтами. После этих операций можно легко снять маховик из коленчатого вала.

Монтаж привода гидронасосов

Очищенные снятые части проверить, поврежденные детали сменить, новые детали расконсервировать. Торцевые поверхности деталей смазать маслом PP-90. Выжимной подшипник муфты сцепления и вал вилки выключения в месте вращения смазать автомобильной смазкой "ЛИТОЛ" 24.

Монтаж зубчатого колеса /рис.28/

На зубчатое колесо "3" напрессовать подшипник "2" с обеих сторон. Описанный порядок работ соблюдать у всех зубчатых колес.

Монтаж зубчатых колес в корпус

Зубчатые колеса, оснащенные подшипниками, монтировать в корпус привода следующим образом :

- центральное колесо /поз.7, рис.27/
- колесо для привода /поз.8, рис.27/
- колесо для привода ходовой части /поз.3 и 7, рис.28/
- монтаж крышки корпуса
- монтаж вала /поз.9, рис.27/

ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

- монтаж гусера с направляющей муфты /поз.10, рис.27/
- монтаж выжимного подшипника /поз.11, рис.27/
- монтаж выключения муфты сцепления /поз.12,13, рис.27/

Уплотнительные поверхности корпуса смазать "Севалексом" 190. Сопротивление против проворачивания колес не должно превышать 2 Нм.

Монтаж маховика и муфты сцепления осуществить следующим образом:

Маховик надеть на 2 штифты таким образом, чтобы отверстия на маховике совпадали с отверстиями на коленчатом вале. Под винты вставить профильную прокладку, чтобы предохранить винтов после их подвинчивания. В шарикоподшипник коленчатого вала вложить центрирующую шайбу, на которую надеть пластину муфты. Надеть прижимный диск, шайбы пружин просунуть через соответствующее отверстия и из другой стороны закрепить предохранительными кольцами. Вытяжкой центрирующей шайбы завершить монтаж маховика и муфты сцепления.

Монтаж привода гидронасосов с двигателем 5201

Привод гидронасосов вставить шлицевым валом в ступицу пластины муфты сцепления и шарикоподшипника во фланце коленчатого вала двигателя. Повернув корпус привода настроить правильное положение на фланцах и ввернуть крепежные винты. Требуемые размеры по рис.27 проверить через верхнее и нижнее отверстие в корпусе привода. После контроля закрыть отверстие крышками. Заправить корпус привода маслом PP 90 /ЧСН 65 6640/ до контрольного отверстия /поз.6, рис.27/.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА



4. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Рис.29,30,31

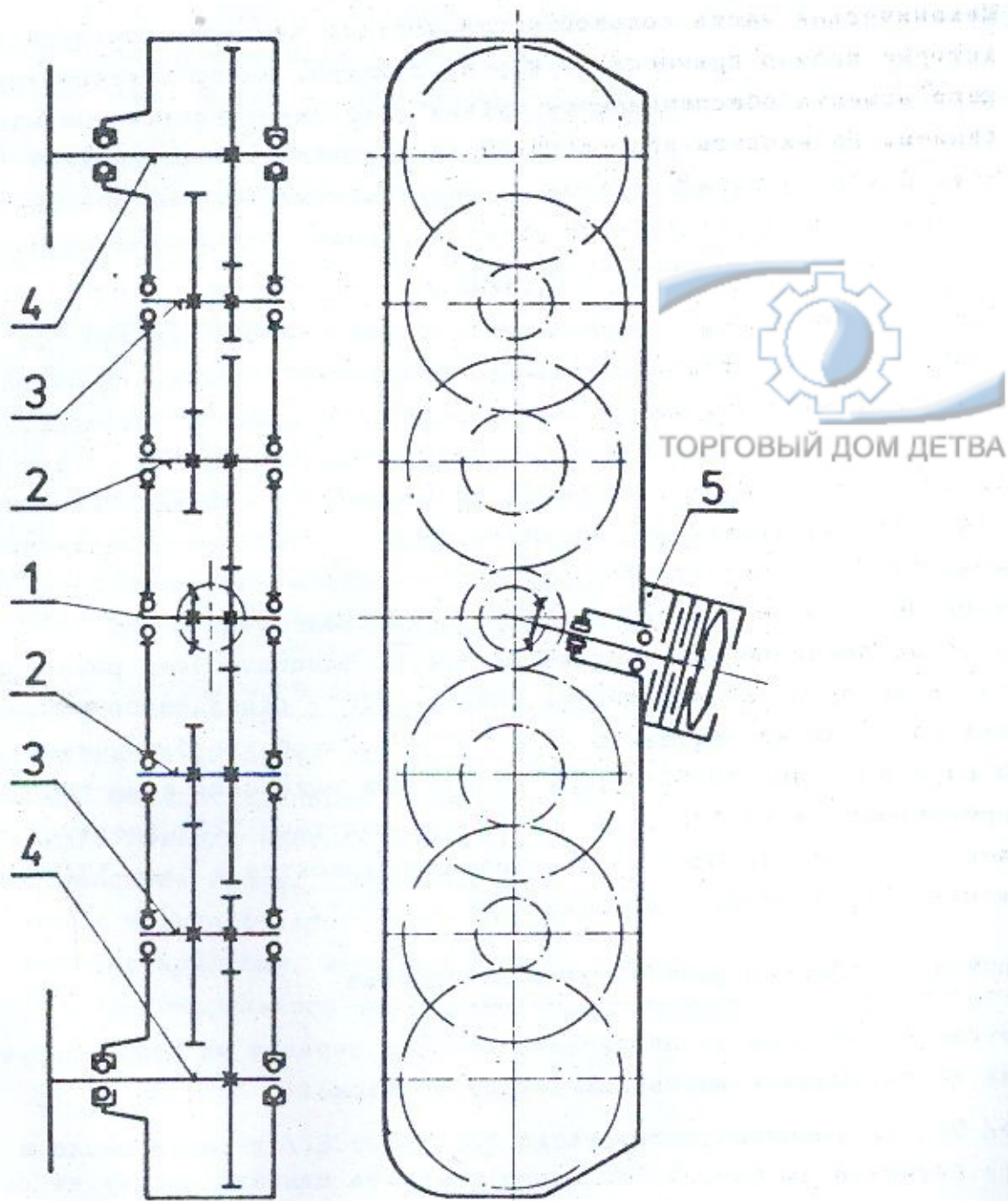
Механическая часть ходовой части состоит из пары коробок передач, которые прочно прикреплены к раме погрузчика. Распределение крутящего момента обеспечивается зубчатыми колесами с постоянным зацеплением. На входном валу установленный пластинчатый стояночный тормоз. Каждая коробка передач имеет пару выходных валов, которые оснащены фланцем для скрепления колес с шинами. Кинематическая схема коробки передач приведена на рис.29.

Основу коробок передач представляет корпус коробки передач "1" /рис.30/ с вертикальной входной шестерней "36" /рис.31/ и парой горизонтальных выходных валов "2" /рис.30/. На входной шестерне, с которой пазами соединен гидродвигатель SMF-20, находится мокрая пластинчатая муфта /рис.32/. Шестерня зацепляется с тарельчатым колесом "14" рис.30, установленным на одном валу с цилиндрическим зубчатым колесом "7". Распределение крутящего момента на передний и задний входные валы "2" обеспечивается зубчатыми колесами "6", "7", "8", "9", которые посажены на шлицевых валах 3,4,5. Шлицевые валы расположены в корпусе "1" в подшипниках качения "10", одинакового исполнения для этих валов. Выходные валы "2" в корпусе коробки установлены в паре подшипников "11" рис.30. На фланцах выходного вала "2" напрессованы винты "22", на которые с помощью гаек "23" крепятся колеса погрузчика. Боковые коробки передач крепятся в раме "34" винтами "29", фиксируемыми шайбами "30" и "31".

Демонтаж коробки передач из рамы погрузчика

В случае необходимости демонтировать коробку передач из рамы погрузчика после опрокидывания кабины следующим образом :

- а/ Вывернуть сливную пробку масла "39" /рис.31/ и слить масло в подготовленную посуду. После слива вернуть сливную пробку на свое место.
- б/ Снять шланги высокого давления и трубки из гидродвигателя, крепящегося на коробке передач. Концы шлангов и трубок защищать от попадания в них загрязнений и приподнять их, чтобы избежать излишней утечки масла.



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Рис.29 Кинематическая схема коробки передач
 1- вал конической передачи, 2,3- промежуточные валы, 4- выходные валы, 5- входная шестерня в сборе

- в/ Поднять погрузчик с помощью манипулятора /грузоподъемного крана/, подставить раму /с той стороны где демонтировать коробку передач/ и извлечь колеса.
- г/ Снять гидродвигатель, вывернув четыре гайки, и извлечь гидродвигатель из пазов входной шестерни.
- д/ Гидродвигатель положить в сторону и защищать шлицевую часть вала от повреждения; заглушить отверстия гидродвигателя так, чтобы предотвратить попадание в них загрязнений и пыли.
- е/ После снятия гидродвигателя SMF-20 к крышке прикрепить "переносное приспособление".
- в/ На подвесную серьгу переносного приспособления подвесить крюк манипулятора /грузоподъемного крана/, вывернуть 10 винтов рис. 30, поз.29, крепящих коробку передач в раме.
- и/ Коробку передач опустить на пол, отцепить крюк манипулятора и снова его подвесить на серьгу манипулятора из наружной стороны рамы погрузчика.
- к/ Коробку передач вытянуть из-под рамы.

Монтаж коробки передач в раму погрузчика



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

- а/ До монтажа коробки передач заполнить корпус коробки передач /в горизонтальном положении/ около 8 л трансмиссионного масла РР 90 Н так, чтобы верхний уровень масла достиг уровня маслоуказателя.
- б/ Монтаж коробки передач в раму осуществить обратным способом как демонтаж.

Демонтаж коробки передач рис. 30,31

- а/ коробку передач тщательно очистить и положить на рабочий стол крышкой "41" рис.31 вверх.
- б/ Снять верхнюю крышку "41" рис. 31.
- в/ Снять все крышки "17", "24", "25" и положить в сторону ограничительные кольца "33" вместе с кольцами "18" и "32", рис.30.
- г/ После освобождения крышек демонтировать все гайки "13" и "20".
- д/ Вытеснить валы "3" по направлению стрелки "А".
- е/ Извлечь колеса "6" и съемником снять подшипники из отверстий в корпусе коробки передач.

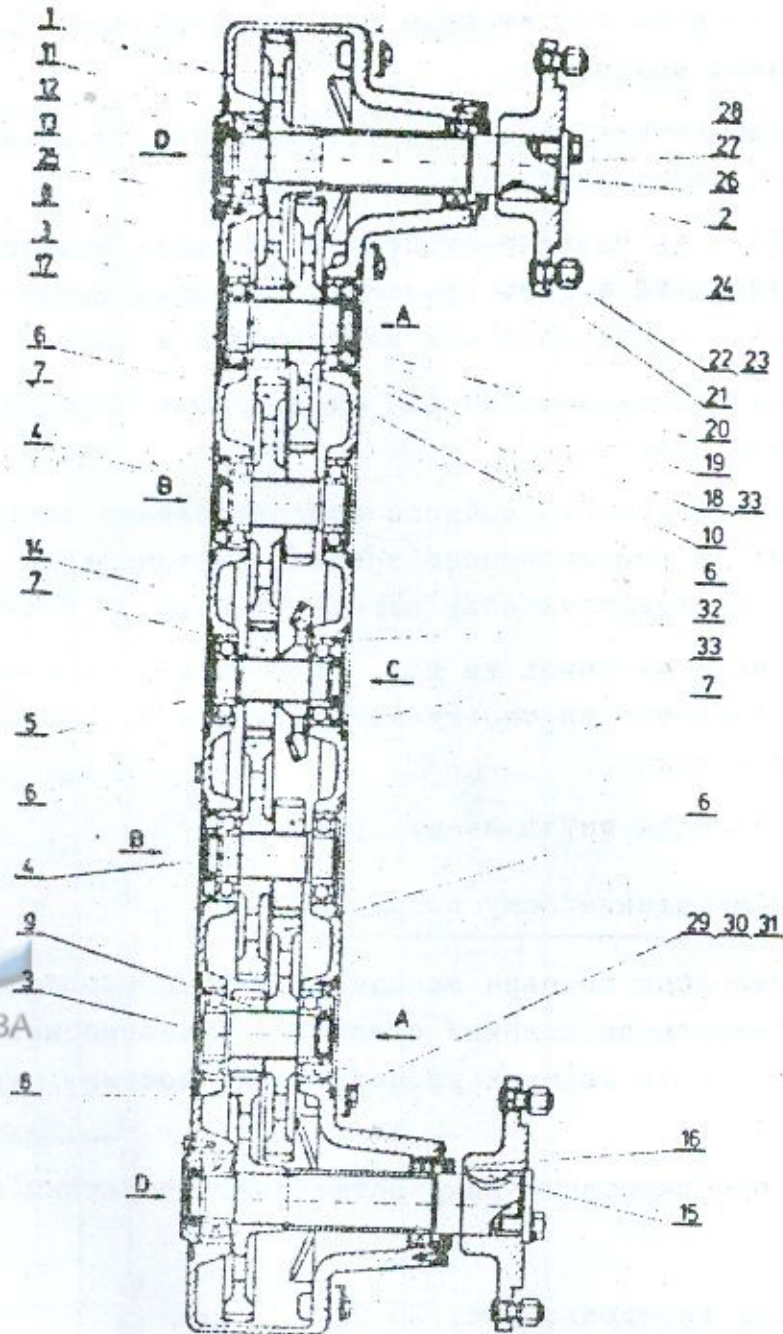
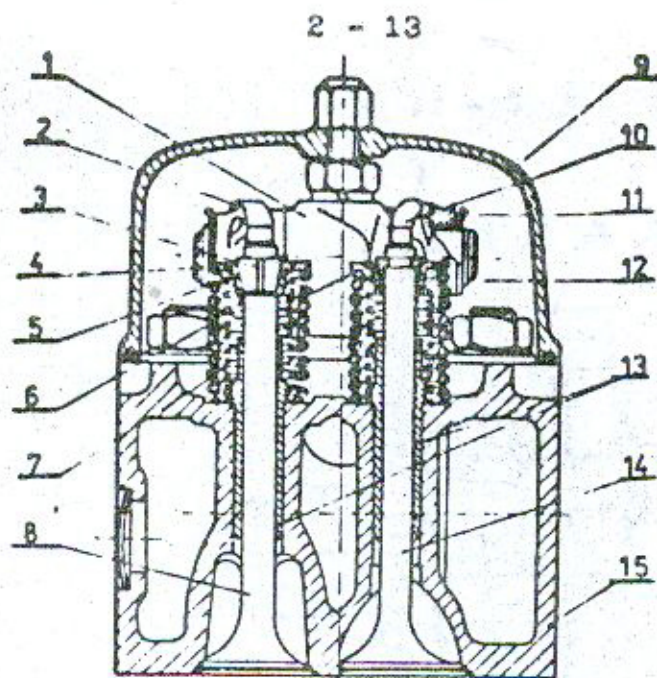


Рис.30 Коробка передач

1- корпус коробки передач, 2- выходной вал, 3,4- промежуточный вал, 5- вал конического колеса, 6,7,8,9- зубчатые колеса, 10,11- подшипник, 12- предохранительная прокладка /МБ/, 13- гайка /КМ/, 14- коническое колесо, 15- клин, 16- гуферио GP 60x80x13 ЧСН 029401.0, 17- крышка, 18- ограничительное кольцо, 19- предохранительная прокладка /МБ/, 20- гайка /КМ/, 21- фланец колеса, 22- винт, 23- гайка колеса, 24,25- крышка, 26- прокладка, 27- винт, 28- прокладка, 29 - винт, 30,31- прокладка, 32,33- ограничительное кольцо, 34- рама погрузчика



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Рис.22 Головка цилиндра с кожухом

1- ось коромысла, 2- коромысло выпускного клапана в сборе, 3- рифленый конус КК 10, 4- тарелка пружин клапана, 5- тарелка внутренняя, 6- пружина клапана в сборе, 7- пружина клапана наружная, 8- выпускной клапан, 9- кожух клапанов, 10- коромысло впускного клапана в сборе, 11- прокладка коромысла, 12- предохранительное кольцо 16 ЧСН 02 2930, 13- направляющая клапанов, 14- впускной клапан, 15- головка цилиндра

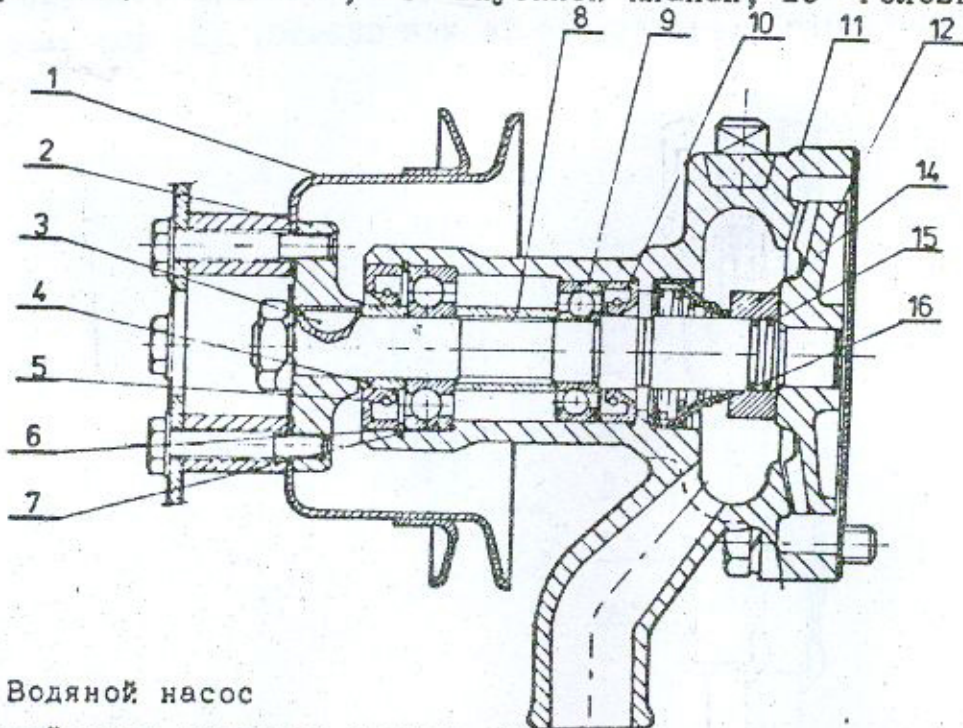
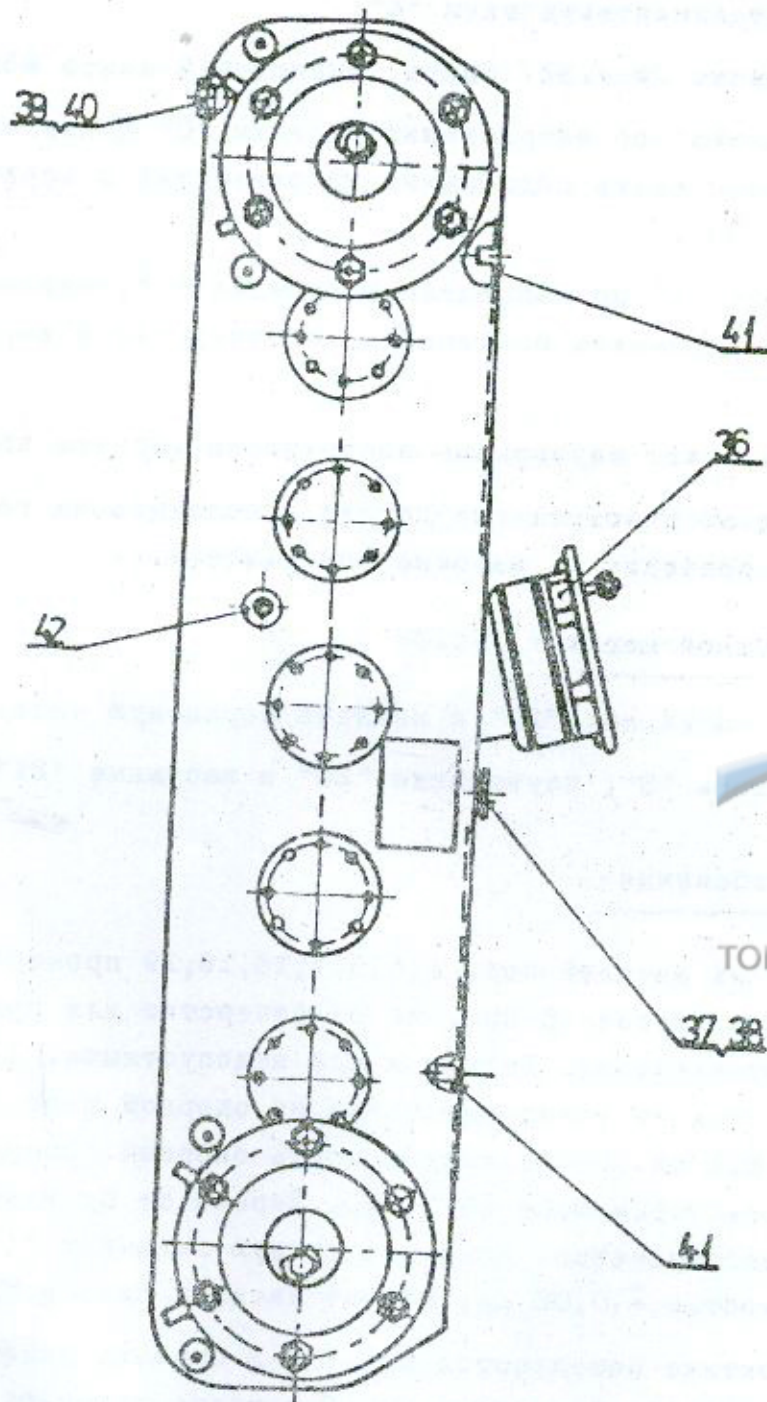


Рис.23 Водяной насос

1- ременный шкив водяного насоса, 2- ступица ременного шкива, 3- шпонка 4x6,5 ЧСН 1385.21, 4- вставка, 5- кольцо UNO 29401.0, 6- предохранительное кольцо 47 ЧСН 022931, 7- подшипник 6303 ЧСН 025637, 8- дистанционная трубка, 9- подшипник 6203 ЧСН 024636, 10- кольцо 20x40x10 ИК 029401.0, 11- корпус водяного насоса, 12- вал в сборе, 13- нагнетательное кольцо, 14- кольцо 22x18 ЧСН 029280.2, 15,16- уплотнение водяного насоса



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

Рис.31 Коробка передач - вид сбоку
 36- шестерня в сборе, 37-заправочная пробка, 38- уплотнительное кольцо 27x32 ЧСН 029310.3, 39- сливная пробка, 40- уплотнительное кольцо 20x24 ЧСН 029310.2, 41- крышки, 42- указатель уровня масла

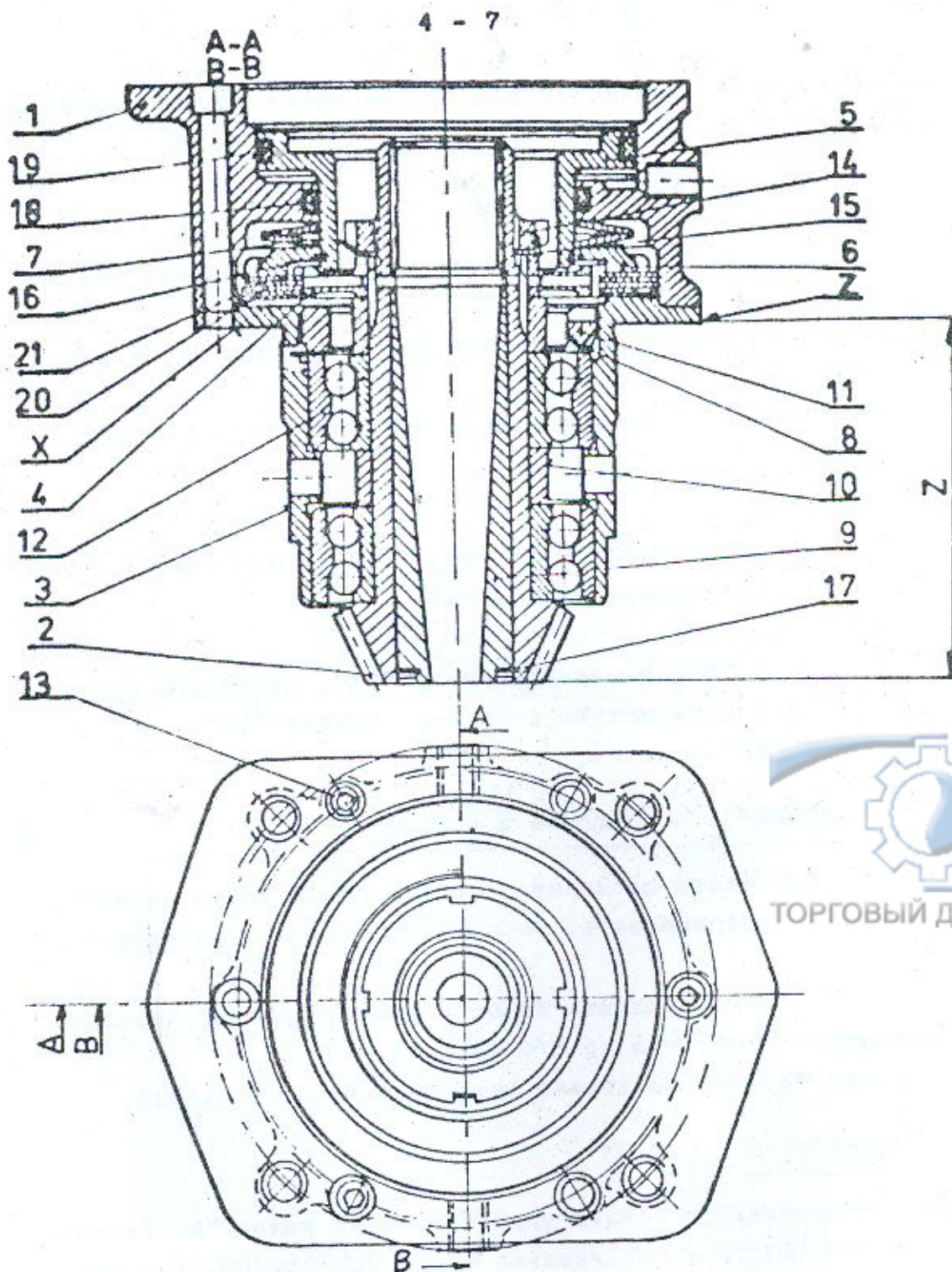


Рис.32 Входная шестерня с пластинчатым тормозом
 1-поршневая часть, 2-шестерня, 3- носитель шестерни, 4- поводок пластин, 5- поршень, 6- прижимное кольцо, 7- тарельчатая пружина, 8- прокладка, 9- коническая втулка, 10- распорная трубка, 11- гайка, 12- подшипник, 13- винт, 14- КМ гайка, 15- МБ прокладка, 16,17- предохранительное кольцо, 18- уплотнительное кольцо 90x80 ЧСН 029280.1, 19- уплотнительное кольцо 120x110 ЧСН 029280.1, 20- внутренняя пластина, 21- наружная пластина, X- выемка, Z - точка для нанесения значения "Z".

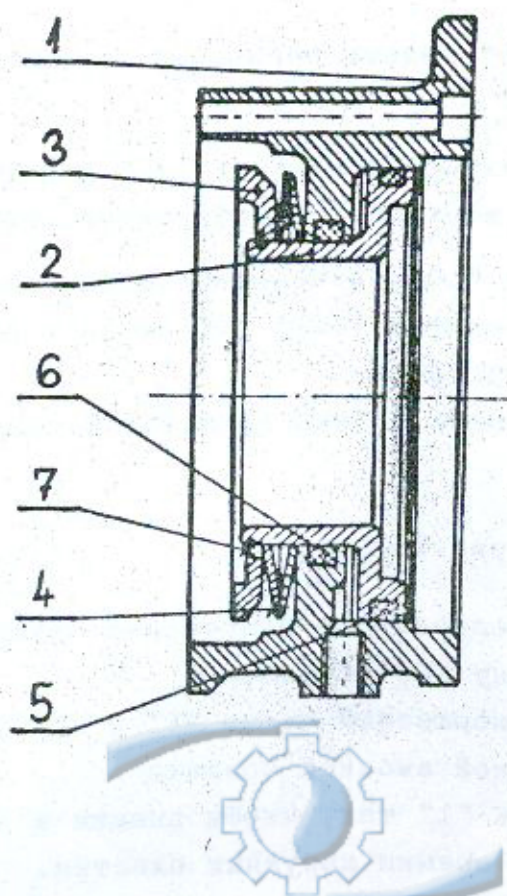


Рис.33 Поршневой узел **ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА**

1- корпус, 2- поршень, 3- прижимное кольцо, 4- тарельчатая пружина,
 5- уплотнительное кольцо 120x110 ЧСН 029280,1, 6- уплотнительное
 кольцо 90x80 ЧСН 029280.1, 7- предохранительное кольцо

Монтаж шестерни рис.32

- а/ На носитель шестерни "3" напресовать подшипник "12", вложить прокладку "18", дотянуть гайку "11" и зафиксировать ее изогнув прокладку в шлиц.
- б/ На носитель шестерни "3" надеть распорную трубку "10" и напресовать подшипник "12".
- в/ Подпереть внутреннее кольцо подшипника "12" и напресовать шестерню "2" с конической втулкой "9" зафиксированной кольцом "17".
- д/ Надеть распорную трубку "10", вставить поводок пластин "4", надеть прокладку "15", дотянуть гайку "14" и зафиксировать ее, изогнув прокладку в шлиц гайки.
- ж/ Повернуть шестерню, которая должна вращаться в подшипниках плавно без застревания.

Монтаж входной шестерни рис.32

- а/ На поводок сателлитов попеременно постепенно надевать наружную "21", внутреннюю пластину "20" и т.п.
- б/ Контактные поверхности поршневой части "1" и корпуса шестерни "2" смазать уплотнительной смазкой "силекс".
- в/ Вставить поршневую часть "1" так, чтобы выемки в корпусе поршневой части вскакивали в выемки наружных пластин.
- г/ Дотянуть три винта М8х70 "13" моментом затяжки 20 Нм, зафиксировать их разрезкой в точке "X".
- д/ Замерить расстояние "z" /величина "z" обозначена на креплящем фланце/.

Монтаж конической передачи рис.34

- а/ Устанавливать можно лишь сопряженную в пару передачу, которая вместе обкатана.
- б/ Для правильной настройки шестерни в сборе "3" и достижения правильного зацепления передачи применяются ограничительные прокладки "4" толщиной 0,1 мм.

Толщину ограничительных прокладок вычисляют по уравнению:

$$y \pm 0,05 = V + Z - U$$

где:

U - замеренное расстояние между опорной поверхностью входной шестерни и осью отверстия $\varnothing 80 H7$ на корпусе "1".

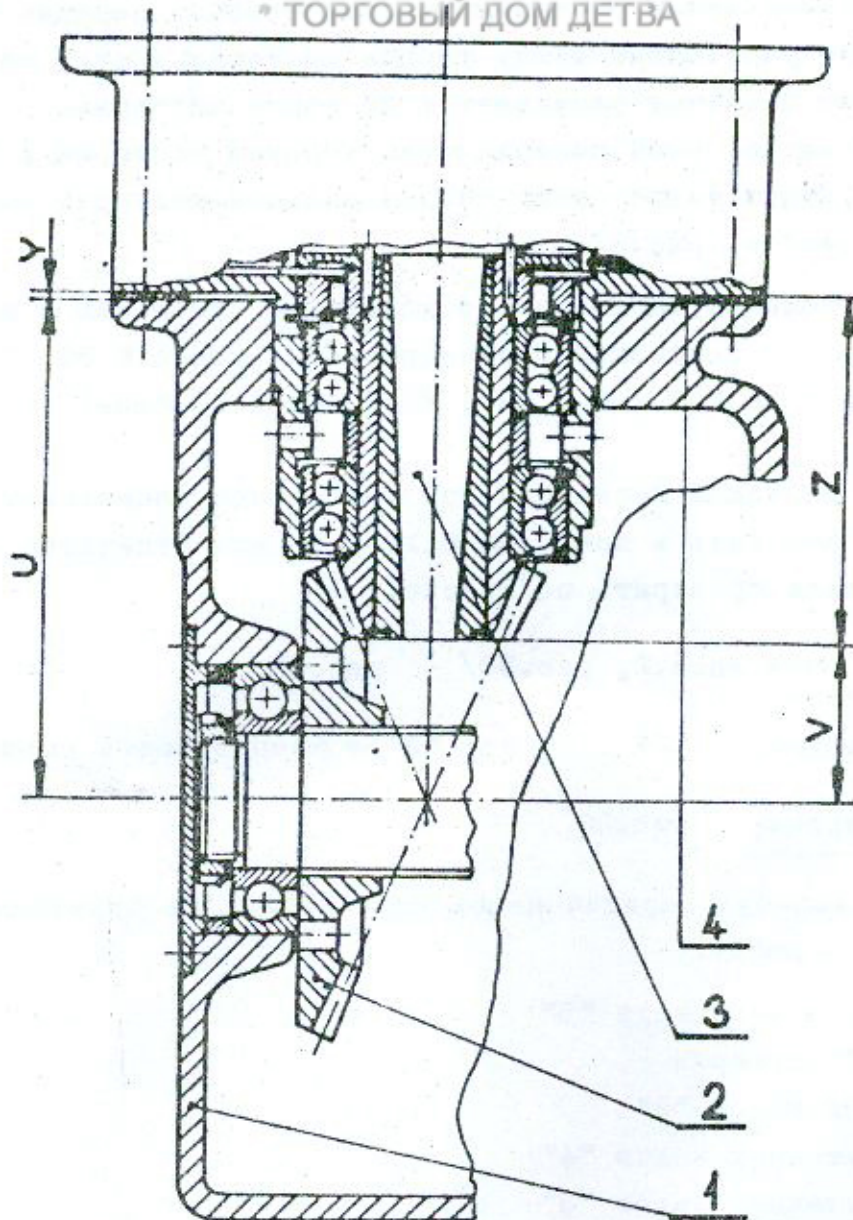


Рис.34 Коническая передача

1- корпус коробки передач, 2- коническое колесо, 3- входная шестерня,
4- ограничительные прокладки

Значение :

"Z" указывается на креплящем фланце

"v" указывается на торце шестерни

"y" указывается на поверхности шестерни на корпусе

- Значение действительного размера указывается на опорной поверхности для крепления шестерни корпуса коробки передач "1".
- у - действительное расстояние между торцом шестерни и осью тарельчатого колеса. Значение указывается на торце шестерни.
- z - расстояние между опорной поверхностью корпуса шестерни и торцом шестерни, замеренное после сборки входной шестерни указываемое на фланце /см. рис.32/.
- в/ Правильное положение тарельчатого колеса по отношению к шестерни достигается с помощью ограничительных колес № 533-0-34-09-087-1 /толщина 2,5 - 0,1 мм/, № 533-0-34-09-088-1 /толщина 0,1 мм/.
- г/ Зацепление конической передачи. При правильном зацеплении боковой зазор должен быть в пределах 0,12-0,18 мм. Отпечатки на тарельчатом колесе проверять по краске.

Монтаж выходного вала /поз.2, рис.30/ рис.35

На вал "1" надеть крышку "2" с гудеро "3" и напрессовать подшипник.

Монтаж коробки передач рис.30

Во время монтажа коробки передач необходимо соблюдать приведенную ниже последовательность работ:

- а/ монтаж промежуточного вала "5"
- б/ монтаж входной шестерни
- в/ монтаж выходных валов "2"
- г/ монтаж промежуточных валов "4"
- д/ монтаж промежуточных валов "3"

При монтаже вала "5" нижнее ограничительное кольцо имеет толщину 2,5 мм. Осевой зазор валов "2,3,4" ограничивается с помощью прокладок "33" так, чтобы его значение составляло 0 - 0,1 мм. Присоединение для масла под давлением стояночного тормоза /M12x1,5/ должно находиться на противоположной стороне чем колесные фланцы.

Обкатка коробки передач

Собранную коробку передач для обкатки заполнить маслом РР 90 Н. Обкатку коробки передач производить без нагрузки при числе оборотов на входе 1450 об/мин на протяжении 30 минут. Обкатку коробки передач, собранной из новых деталей, можно производить тоже после установки в погрузчик на опорах /колеса свободно вращаются/, при числе оборотов двигателя 1050-1150 об/мин и максимальном отклоне рычагов управления для движения.

После обкатки слить масло и заправить коробку передач промывочным маслом В2 и без нагрузки развить число оборотов 100 об/мин и вращать на протяжении 5 минут. Указанное значение соответствует числу оборотов 750-800 об/мин двигателя внутреннего сгорания при максимально отклоненных рычагах для движения. В случае обкатки вне погрузчика нужно подключить давление минимально 0,7 МПа для растормаживания пластинчатого тормоза /подключение М12х1,5 на шестерне в сборе/.

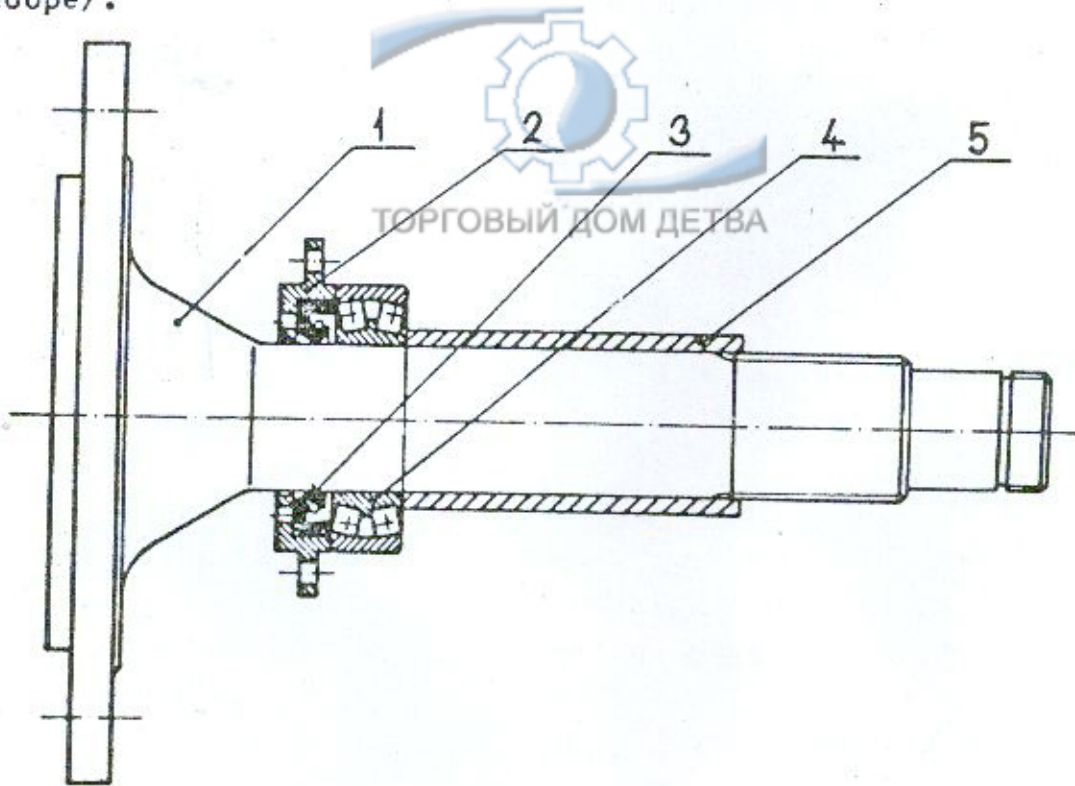


Рис.35 Входной вал

1- вал, 2- крышка, 3- гуфёр GP 50x80x13 ЧСН 029401.0, 4- подшипник, 5- распорная трубка

5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Состоит из основной цепи и цепи потребителей. Электрооборудование, т.е. приборы и проводка рассчитаны на напряжение 12 В. В качестве источника электроэнергии служат аккумуляторные батареи расположенные на правом и левом крыльях. Минусовый вывод с подключенным разъемом батареи находится на баке рабочей жидкости, Электроэнергия вырабатывает генератор, прикрепленный к двигателю.

Электрическая цепь состоит из :

- двух аккумуляторных батарей 12В 90 Ач ,
- составной приборной доски, которая находится на боку кабины,
- цепи предупреждающей функции сигналов указателей поворота,
- цепи прожекторов,
- цепи рабочей фары,
- цепи маяка,
- цепи сигналов звуковых,
- цепи стеклоочистителя
- цепи отопления

Для защиты потребителей используются предохранители расположены в коробке предохранителей.

Включение всех потребителей изображено на рис. 36 - Схема электрооборудования погрузчика.

Рис.36 Схема электрооборудования

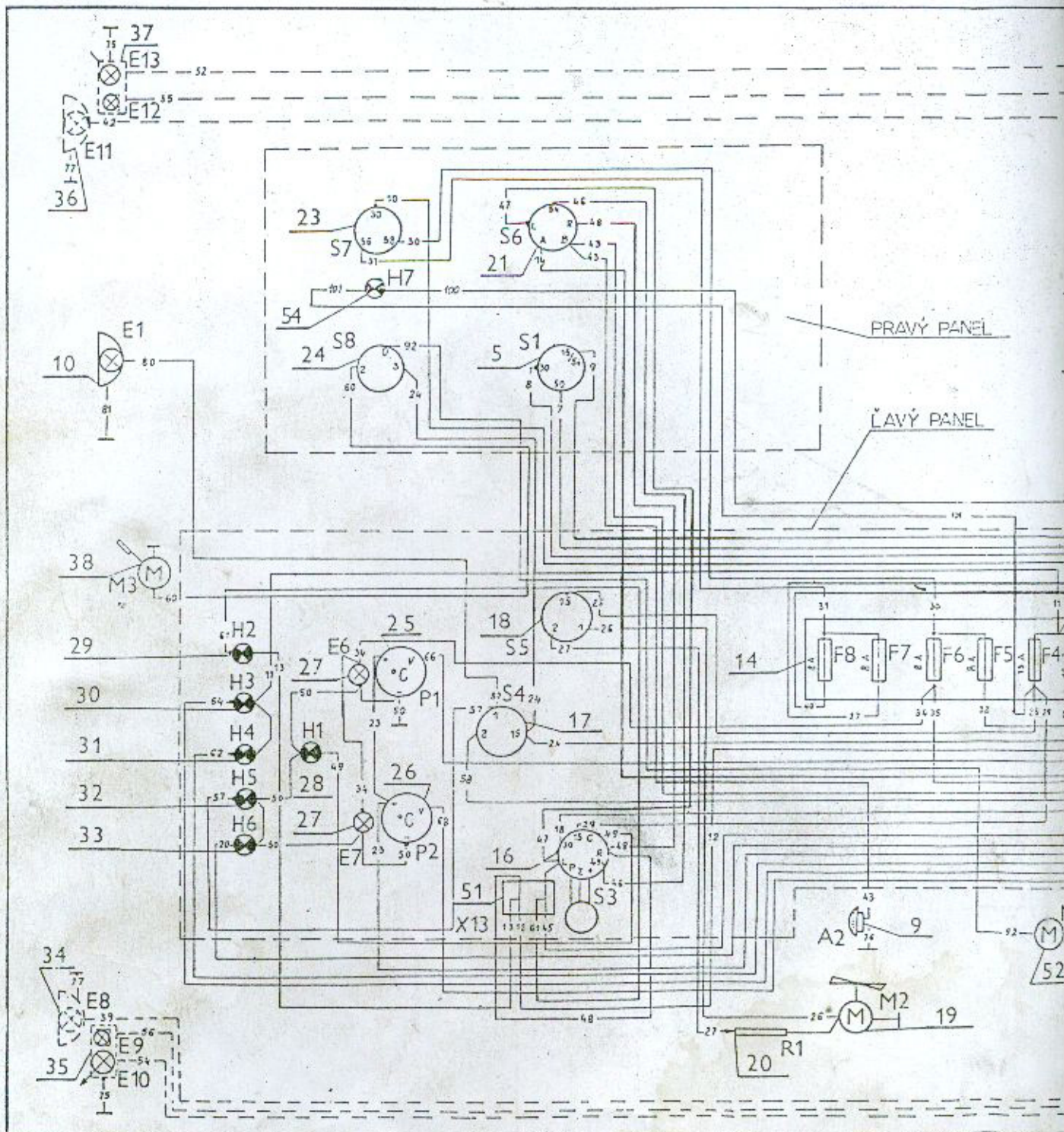
1- аккумуляторная батарея, 2- разьединитель аккумуля.батарей, 3- стартер, 4- генератор с регулятором, 5- замок зажигания, 6- датчик давления для сигнальной лампы работы смазки, 7- датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, 8- датчик температуры масла гидравлики, 9- акустический сигнал звуковой, 10- рабочая фара, 11- групповой фонарь левый задний, 12- групповой фонарь правый задний, 13- заземление двигателя на корпус, 14- шкаф предохранителей, 15- штепсельная розетка монтажной лампы, 16- датчик запретительного огня, 17- датчик рабочих фар, 18- включатель отопления, 19- электродвигатель обогрева кабины, 20- регулировочное сопротивление, 21- переключатель сигналов указателей поворота с кнопкой звукового сигнала, 22- вывод разьединителя аккумуля.батарей на корпус, 23- переключатель габаритного и ближнего света, 24- переключатель стеклоочистителя с кнопкой опрыскивателя, 25- термометр охл.жидкости двигателя, 26- эл.термометр гидравлического масла, 27- освещение приборов, 28- сигнальная лампа сигнала указателя поворота, 30- сигнальная лампа давления масла в двигателе, 31- сигнальная лампа зарядки аккумулятора, 32- сигнальная лампа рабочей фары, 33- сигнальная лампа маяка, 34- рабочая фара левая передняя, 35- групповой фонарь левый передний, 36- рабочая фара правая передняя, 37- групповой фонарь правый передний, 38- электрический микродвигатель стеклоочистителя, 39- внутреннее освещение, 40- включатель маяка, 41- маяк, 42- 1 полюсная штепсельная розетка, 43- 1 полюсная вилка, 44- 10 полюсная штепсельная розетка, 45- 10 полюсная вилка, 46- 6 полюсная штепсельная розетка, 47- 6 полюсная вилка, 48- 4 полюсная штепсельная розетка, 49- 4 полюсная вилка, 50- штепсельная розетка для вспомогательного аккумулятора, 51- 2 полюсная распределительная колодка, 52- электрический микродвигатель опрыскивателя, 53- переключатель загрязнения втулки масляного фильтра, 54- сигнальная лампа загрязнения втулки масляного фильтра.

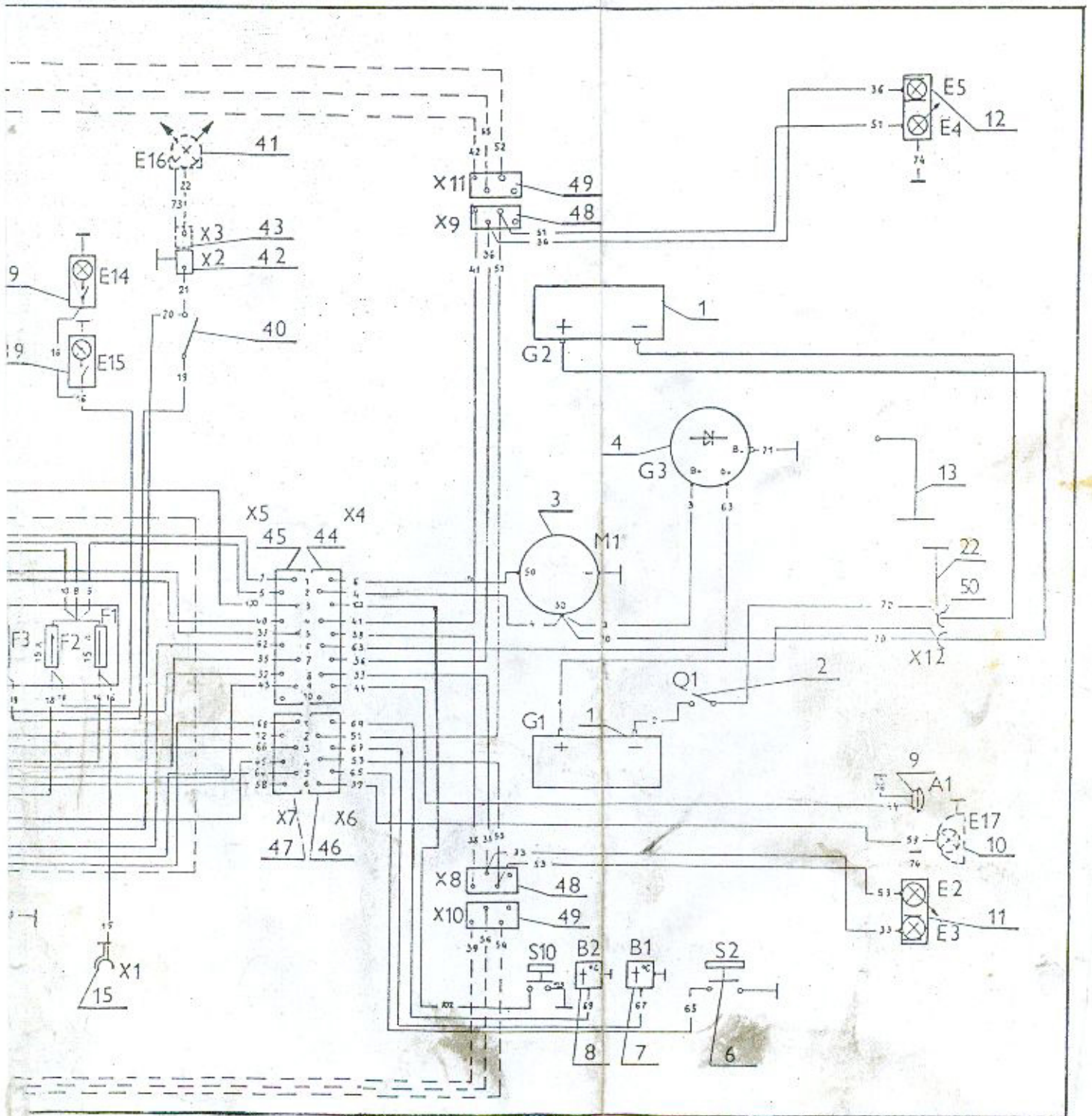


ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА



ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА





6. ГЛАВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕТехнические данныеДВИГАТЕЛЬ

Модель	ЗЕТОР 5201.22
Вид	четырёхтактный дизель с непосредственным впрыском топлива, водо- охлаждаемый
Диаметр цилиндра, мм	102
Ход поршня, мм	110
Степень сжатия	17
Число цилиндров	3
Рабочий объем цилиндров, см ³	2696
Номинальная мощность, кВт	33,1 /ДИН/ 34,4 /САЭ/
Удельный расход топлива, г/кВт.ч	236
Средний расход топлива во время работы, л/ч	6
Число оборотов холостого хода, об/мин	600 + 50
Порядок работы цилиндров	1 - 3 - 2

ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

ТРАНСМИССИЯРЕДУКТОР

Вид	механический, цилиндри- ческие шестерни
Число	1 + 1
Масса, кг	169 каждый

ПРИВОД ГИДРОНАСОСОВ

Вид	механический, отключаемый с помощью муфты с гидрав- лическим приводом
-----	---

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

Модель	САУЕР
Гидронасос	СПВ 20
Гидромотор	СМФ 20

КОЛЕСА

Вид жестко закрепленные к редукторам

ШИНЫ

Машина в основном исполнении
оснащена шинами 10,0/75-15,3
9,00 - 15,3 Φ 0
предназначенными для работы на
мягком неотделанном грунте.

На погрузчик можно ставить:

шины 7,50-16
ободы 5,50 Φ -16

которые предназначены для рабо-
ты на жестком отделанном грунте.
в передних и задних 0,392

Давление воздуха в шинах, МПа

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Вид механическое притормаживание ко-
лес, осуществляемое путем изме-
рения угла наклона регулировоч-
ной плиты гидронасоса СПВ 20.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Гидронасос У 32 Л
Рабочее давление, МПа 16
Распределитель РСК 16 ТЗ

ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА

ЕЗДОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Длительная скорость передвижения вперед, км/ч	12
Макс. сила тяги, кН	24
Мин. диаметр поворота с основным ковшом, мм	2440
Работа на уклоне со сниженной устойчивостью, град	10
Стояночный тормоз затормаживает до уклона, град	13
Преодолеваемый подъем пути, град	13

МАССА

Эксплуатационная масса погрузчика с основным ковшем, кг	2851
Транспортная масса с основным ковшем, кг	2711
Полная масса погрузчика, кг	3700

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Напряжение электрооборудования, В	12
На массу подключен	отрицательный вывод /-/
Аккумуляторная батарея	
напряжение, В	12
емкость Ач	90
Генератор	
напряжение, В	14
сила тока, А	55
Стартер	
мощность, кВт	2,9
напряжение, В	12

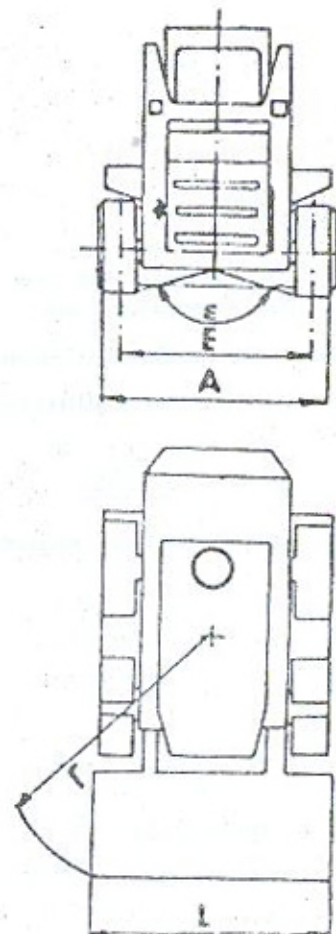
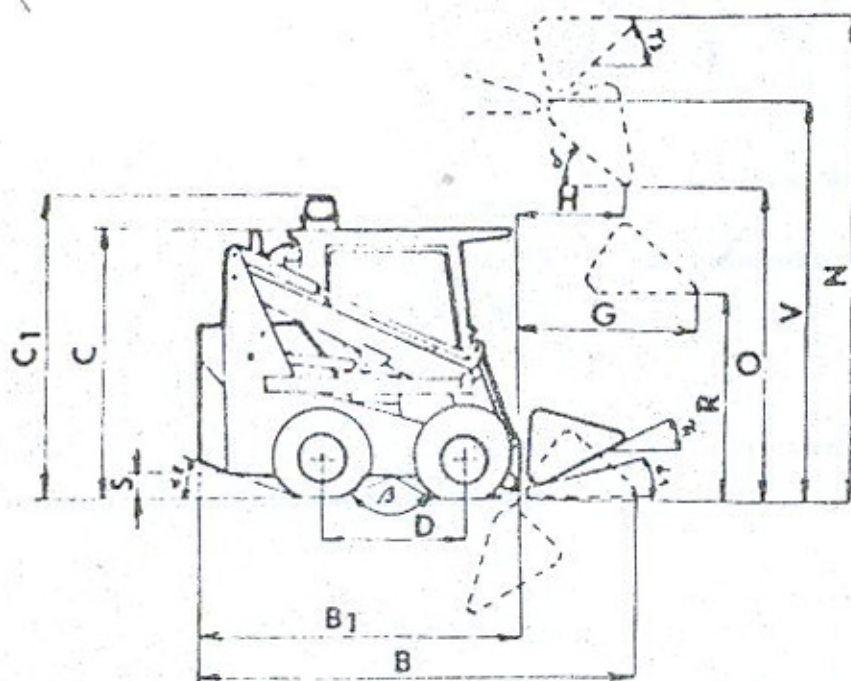
ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

водяное, вентилятор с электродвигателем

ЕМКОСТИ

Двигатель и масляная ванна	9л М6АД - лето М3АД - зима М7АД - круглый год
Топливный бак	70л дизельного топлива МОНА 22
Гидравлический бак	70л масло
Привод гидронасосов	1,5л масло РР 90 Н
Коробки передач	2x9,5л масло РР 90 Н
Подшипники вентилятора	0,1 кг смазка А 00
Пальцы рабочего оборудования	1 кг смазка А 00
Места смазки на раме, кабине и управлении	1 кг смазка А 00





Эскиз погрузчика UNC-061 с главными размерами

А - Ширина машины с шинами 10-15	1680 мм
- Длина машины с основным ковшом	3270 мм
- Длина машины без ковша	2480 мм
- Высота машины без маяка	2005 мм
- Высота машины с маяком	2220 мм
- База пневмоколесного хода	1020 мм
- Колея пневмоколесного хода	1410 мм
- Максимальный горизонтальный вылет стрелы	1370 мм
- Вылет разгрузки, соответствующий макс. высоте разгрузки при 37°	640 мм
- Ширина основного ковша	1730 мм
- Макс. высота погрузчика с поднятым ковшом, мм	3700 мм
- Макс. высота разгрузки при 37°	2410 мм
- Высота ковша при макс. разгрузке	1485 мм
- Просвет	206 мм
- Макс. высота шарнира подвески ковша	3060 мм
- Угол въезда передний	16°
- Угол въезда задний	23°
- Угол перехода	124°
- Угол опрокидывания ковша на себя в основном положении	39°
- Угол загрузки в верхнем положении ковша	45°
- Угол разгрузки	37°
- Угол перехода поперечный	138°

ТОРГОВЫЙ ДОМ ДЕТВА