

ООО НПК «ГИДРОТРАНСМАШ»



ГИДРОМУФТА ГП550Л, ГПП550Л

Руководство по эксплуатации

Донецк

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Описание и работа изделия.....	3
1.1 Назначение изделия.....	3
1.2 Техническая характеристика.....	3
1.3 Указание по мерам безопасности.....	4
1.4 Состав изделия и комплект поставки.....	5
1.5 Устройство и работа изделия.....	6
1.6 Маркировка и пломбирование.....	7
1.7 Упаковка.....	8
2. Использование по назначению.....	8
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	8
2.2 Подготовка к использованию изделия.....	9
2.3 Использование изделия.....	9
3. Техническое обслуживание и текущий ремонт изделия.....	11
3.1 Техническое обслуживание изделия.....	11
3.2 Текущий ремонт изделия.....	12
3.2.1 Порядок демонтажа и разборки гидромуфт.....	12
3.2.2 Порядок сборки гидромуфт.....	13
3.2.3 Восстановление защитных пробок.....	14
4. Возможные неисправности и методы их устранения.....	14
5. Консервация.....	15
6. Транспортирование и хранение.....	15
7. Утилизация.....	16

Настоящее «Руководство по эксплуатации» предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией гидромуфт типа ГП, ГПП и использования их при эксплуатации, обслуживании и ремонтах, а также содержит требования к консервации, транспортированию и хранению гидромуфт.

К обслуживанию гидромуфт допускается персонал, изучивший настоящее руководство, паспорт на гидромуфты и документацию по эксплуатации горного оборудования, в котором применяются гидромуфты.

Гидромуфты рассчитаны для эксплуатации в районах с умеренным климатом и изготавливаются в исполнении У2, У5 (для карьеров и шахт) в соответствии с ГОСТ 15150-69.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

Гидромуфты предохранительные и пуско-предохранительные с нерегулируемым наполнением типа ГП, ГПП работающие на негорючей жидкости, предназначены для приводов шахтных забойных, скребковых и ленточных конвейеров с любым направлением вращения вала, требующих обеспечения защиты редуктора, тягового органа, приводного электродвигателя от перегрузок, а также плавного запуска, снижения динамических усилий в приводе при резком стопорении.

1.2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Технические данные гидромуфты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование основных параметров и размеров	Нормы по основным параметрам и размерам для исполнений	
Тип	ГП550Л	ГПП550Л
Номинальная мощность, кВт	160; 200; 250	250
Активный диаметр, мм	550	

Номинальный крутящий момент входного вала, Н·м	1032; 1290; 1614	1614
Номинальная частота вращения входного вала, (об/мин)	1480	
Номинальное скольжение, % не более	2,4 - 3,5	3,5
Рабочая жидкость	Водная эмульсия (2% концентрата РЭМ ТУ 38.401-58-93, остальное - вода)	
Количество заливаемой жидкости, дм ³ (л)	17,0; 18,5; 19,0	18-18,5
Температура срабатывания тепловой защиты, °С: - предохранительной - защитной	125 ± 5	150 ± 5
Марка смазки подшипников	Литол-24 ГОСТ 21150-87	
Габаритные размеры, мм - наибольший диаметр - длина	620	438
Масса без рабочей жидкости, кг, не более	164	168

1.3 УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ.

Безопасность при эксплуатации гидромолоты обеспечивается выполнением следующих требований:

1.3.1. Запрещается начинать работы, не убедившись в исправности гидромолоты.

1.3.2. Запрещается устранять неисправности при включенном электродвигателе.

1.3.3. Гидромуфта, установленная в приводном блоке, должна быть заключена в прочный кожух - проставку, обеспечивающий возможность осмотра, заполнения и слива жидкости при срабатывании защиты.

1.3.4. Крышка кожуха - проставки при работе гидромуфты должна быть закрыта.

1.3.5. Не применять в гидромуфте вместо тепловой защиты глухие пробки или плавкие вставки, изготовленные с отступлением от технических условий к ним.

1.3.6. При восстановлении выплавленной предохранительной вставки применять плавкие вставки с маркировкой предприятия - изготовителя.

1.3.7. Во избежание ожогов горячим паром при проверке уровня рабочей жидкости или осмотре тепловой защиты, необходимо отвинтить заливную пробку на 1...2 оборота, выждать до полного стравливания пара и полностью вывинтить пробку.

1.3.8. Не допускать наличия посторонних предметов, пыли в полости кожуха - проставки.

1.3.9. Наполнение гидромуфты рабочей жидкостью производить в объеме, указанном в разделе 1.2 «Техническая характеристика» настоящего руководства.

Наполнение гидромуфты более указанного объема приведет к резкому ухудшению тяговой характеристики, возникновению избыточных давлений в полости гидромуфты и выходу ее из строя.

1.3.10. После окончания работы при температуре окружающей среды ниже 0°C рабочую жидкость из гидромуфты слить.

1.4 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

1.4.1. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.

Гидромуфта имеет следующие составные части: корпус левый, корпус правый, колесо турбинное, колесо насосное, вал, средства защиты.

1.4.2. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.

В комплект поставки должны входить:

- гидромуфта в сборе - 1 шт.
- паспорт на гидромуфту - 1 экз.

- руководство по эксплуатации - 1 экз. на партию гидромуфт.
- комплект ЗИП - 1

Предприятие - изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в изделия, повышающие их технические характеристики и улучшающие работоспособность. Непринципиальные изменения могут быть не отражены в паспорте.

1.5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.

Гидромуфта ГП550Л (без пусковой камеры 18), ГПП550Л (с пусковой камерой 18) (рис.1) состоит из разъемных корпусов 1,24, турбинного колеса 2, вала 3, колеса насосного 4, защитных крышек 5,6 (корпуса, насосное и турбинное колеса изготовлены из алюминиевого сплава).

Соединение гидромуфты с электродвигателем осуществляется полумуфтой 8, которая соединяется с правым корпусом через пальцы 10 с резиновыми втулками 11. Соединение гидромуфты с валом редуктора - шпоночное. Турбинное колесо 2 жестко соединено с валом 3 и центрируется относительно насосной части с помощью подшипников 12.

Уплотнение подшипников от рабочей и окружающей среды осуществляется манжетами.

Уплотнение неподвижных соединений осуществляется специальными резиновыми кольцами.

Через заливную пробку 14 гидромуфта заполняется рабочей жидкостью в количестве, указанном в таблице «Технические данные». Заполнение производится мерной посудой с помощью воронки с сеткой.

Гидромуфта имеет две ступени защиты - предохранительную пробку 15, обеспечивающую выброс из гидромуфты рабочей жидкости при нагреве ее выше допустимой температуры. Предохранительная пробка имеет отверстие, залитое легкоплавким сплавом. Первая ступень тепловой защиты имеет температуру срабатывания $125 \pm 5^\circ\text{C}$.

Вторая ступень - защитная пробка 16 имеет температуру срабатывания $150 \pm 5^\circ\text{C}$.

Рабочая жидкость, нагреваясь до критической температуры, расплавляет легкоплавкий сплав в защитной пробке и под действием центробежной силы и избыточного давления выбрасывается в полость кожуха - проставки через образовавшееся отверстие.

Заливная пробка 14 расположена диаметрально противоположно пробке первой ступени защиты и служит для перекрытия заливного отверстия гидромуфты.

Заглушка 9 служит для облегчения процесса заливки и выкручивается в это время, а так же для контроля уровня заливки гидромуфты (индикатор), после её необходимо плотно закрутить.

Принцип действия гидромуфты заключается в следующем: *при вращении ротора электродвигателя и связанного с ним насосного колеса, радиальные лопатки захватывают находящуюся в гидромуфте рабочую жидкость и с большой скоростью подают ее на лопатки турбинного колеса, приводя последнее во вращение. При этом в рабочей полости образуется непрерывное вихревое движение рабочей жидкости, поток которой имеет форму тора.*

Таким образом, при применении гидромуфты, энергия электродвигателя передается при помощи рабочей жидкости к исполнительному органу конвейера. Вращение насосному колесу передается от электродвигателя.

1.6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.

1.6.1. На видном месте корпуса гидромуфты (согласно конструкторской документации) должна быть произведена маркировка по ГОСТ 26008-85, содержащая следующие данные:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- обозначение марки гидромуфты;
- частоту вращения входного вала, об/мин;
- передаваемую мощность, кВт.

На цилиндрической поверхности корпуса маркируется:

- зав. № ...;
- месяц и последние две цифры года выпуска;
- приёмка ОТК - К

Пример записи: 362.10.07 К

На внутренней поверхности вставок предохранительной и защитной пробок, и на торцевой поверхности запасных стержней (плавких вставок) наносится маркировка предприятия - изготовителя, буква «А» для температуры $125\pm 5^{\circ}\text{C}$ (предохранительная), буква «Б» для температуры $150\pm 5^{\circ}\text{C}$ (защитная).

Наружная поверхность предохранительной пробки окрашивается в желтый цвет, а защитной - в красный. Заливная пробка окрашивается в синий цвет.

1.6.2. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать четкость надписей в течение всего срока службы гидромуфты.

1.6.3. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192 и технических условий.

1.6.4. Пломбированию гидромуфты не подлежат.

1.7. УПАКОВКА.

1.7.1. Гидромуфты поставляются в полностью собранном виде.

1.7.2. Упаковка эксплуатационной и товаросопроводительной документации должна производиться в соответствии с требованиями ТУ 24320583.003-2000.

1.7.3. Упаковка гидромуфт при транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должна соответствовать требованиям ГОСТ 15846.

1.7.4. Все отверстия гидромуфт должны быть закрыты пробками или заглушками.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.

2.1.1. Гидромуфты предназначены для эксплуатации при температуре воздуха от плюс 1°С до плюс 35°С. **При отрицательных температурах на время длительной остановки - рабочую жидкость слить.**

2.2. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИЗДЕЛИЯ.

2.2.1. Проверить соответствие присланной с завода гидромуфты и эксплуатационной документации, обратив особое внимание на соответствие гидромуфты и используемого оборудования.

2.2.2. Произвести внешний осмотр гидромуфты с целью выявления и устранения возможных повреждений при транспортировании.

2.2.3. Проверить комплектность, наличие тепловых защит, очистить, протереть от смазки шпоночный паз вала, проверить пальцы и резиновые втулки на полумуфте корпуса.

2.2.4. Монтаж гидромуфты начинать с установки ее на вал редуктора, и фиксацией болтом М24 поз.23 (рис.1) после чего произвести монтаж электродвигателя, обеспечив осевой люфт не более 2 мм за счет установки дистанционных прокладок на вал электродвигателя или редуктора. Установка дистанционных прокладок определяется конструкцией привода.

Монтаж гидромуфты на вал редуктора выполнять только монтажным приспособлением.

Внимание! ЗАПРЕЩАЕТСЯ наносить удары по корпусу и валу гидромуфты!

Угловое смещение осей соединяемых валов должно быть не более 1° . Радиальное биение поверхностей валов относительно друг друга не более 0,3 мм. При правильной установке гидромуфта должна свободно проворачиваться от руки.

2.2.5. Перед началом работы необходимо проверить:

- затяжку болтовых соединений;
- количество рабочей жидкости в гидромуфте;
- наличие пробок с плавкими предохранительными вставками, имеющими заводскую маркировку.

2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

Отключите электроэнергию на пускателе привода, повесьте табличку: «Не включать - работают люди!». Отверните болты крышки верхнего кожуха - проставки и снимите крышку. Проверните гидромуфту, чтобы заливная пробка 14

оказалась в окне проставки и отверните её после выкрутите заглушку 9 для выхода воздуха.

Вставьте в заливное отверстие воронку с фильтровочной сеткой и залейте мерной посудой рабочую жидкость в количестве, указанном в разделе 1.2. «Технические характеристики» (см. таблицу).

Заверните пробку 14 и заглушку 9, установите крышку окна проставки на место и закрепите ее болтами.

Или используйте схему заливки по индикатору (заглушка 9) (рис.3).

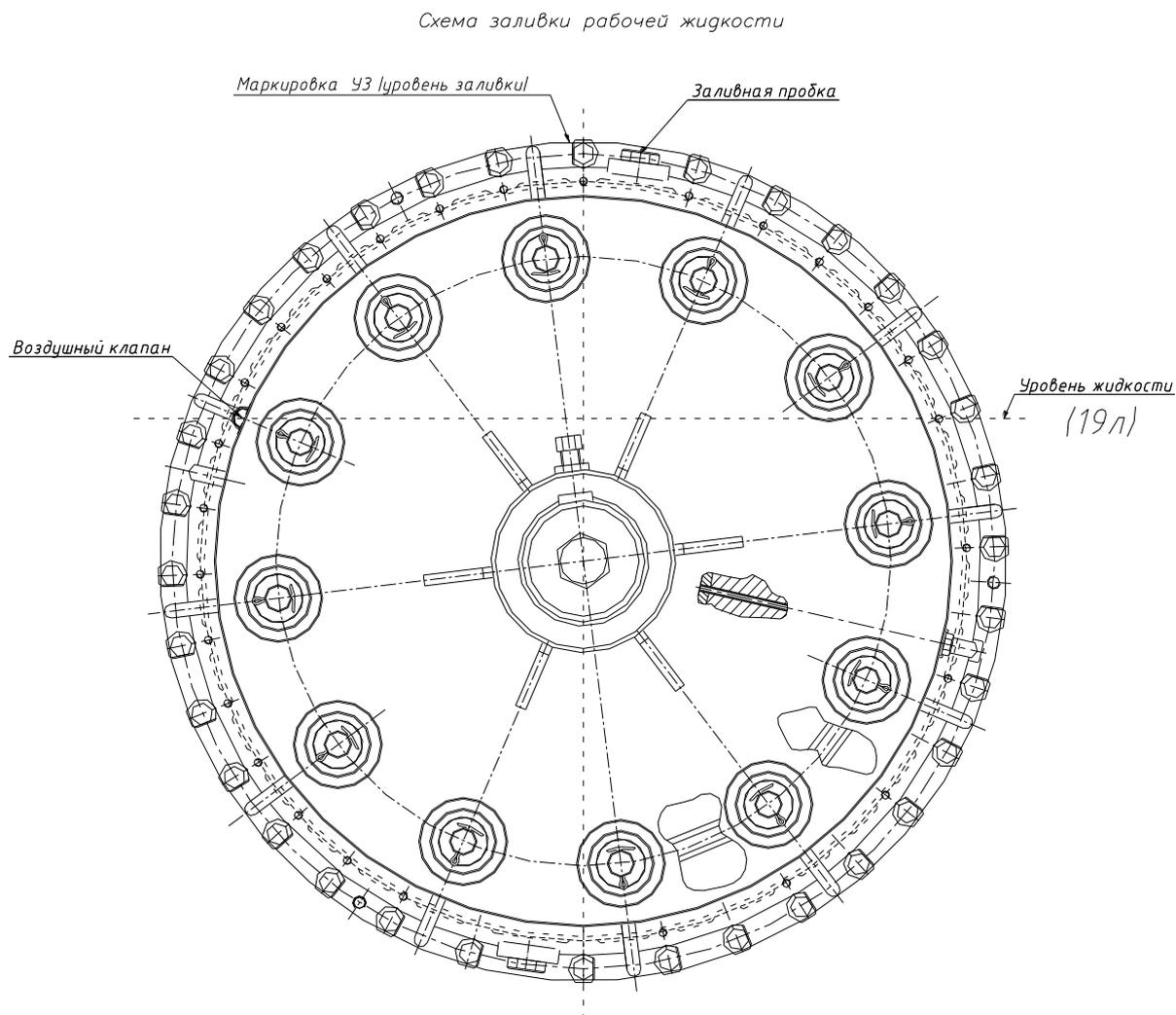


Рис.3

Описание Рис.3:

Маркировку УЗ установить строго вертикально (заливная пробка находится рядом с этой маркировкой). Выкрутить индикатор (заглушка 9) и заливную пробку, заполнять гидромуфту, фиксированную в этом положении, до тех пор, пока из отверстия индикатора начнёт вытекать рабочая жидкость (что равно 19л). Вкрутить заглушку 9, а затем заливную пробку.

Гидромуфта готова к работе.

ВНИМАНИЕ! Наполнение гидромуфты рабочей жидкостью в количестве большем, чем указано в таблице приведет к увеличению максимальных и динамических моментов, а также к срабатыванию защитной пробки, что повлечет за собой выход гидромуфты из строя.

Следите, чтобы окна проставки были закрыты крышками и закреплены болтами. Отсутствие крышек может привести к случаям ожога обслуживающего персонала горячей рабочей жидкостью или паром при срабатывании защитных устройств гидромуфты.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

3.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

3.1.1. Выполнение операций по техническому обслуживанию гидромуфты и проведение текущего ремонта обеспечивает ее безотказную работу в течение гарантийного срока.

3.1.2. Меры безопасности для работ по техническому обслуживанию такие же, как при эксплуатации гидромуфты. Кроме того, проверку уровня рабочей жидкости следует производить на гидромуфте, имеющей температуру не выше 50°C.

3.1.3. При монтаже (демонтаже) гидромуфты на вал редуктора, при затруднительной ее посадке (съеме) во избежание повреждения деталей, необходимо пользоваться монтажными (демонтажными) приспособлениями (рис.2).

3.1.4. Регламент технического обслуживания и планового текущего ремонта приведен в таблице 2.

3.1.5. Заправка подшипников смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87 производится по необходимости (для этого имеются специальные пробки 7 на периферии гидромуфты, через которые смазка по каналам поступает в подшипниковые узлы) или при плановой замене уплотнений гидромуфты (один раз в 6 месяцев).

3.1.6. Заправка гидромуфты рабочей жидкостью при подготовке к работе производится через резьбовое отверстие под заливочную пробку. Количество рабочей жидкости должно соответствовать указанному в разделе 1.2. «Техническая характеристика».

3.1.7. При выполнении работ по техническому обслуживанию, плановому ремонту и устранению возможных неисправностей и отказов необходимо пользоваться стандартным инструментом.

3.1.8. Разборка гидромуфт в шахтах категорически запрещается!

3.2. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ.

Текущий ремонт производится каждые полгода в объеме, указанном в таблице 2.

Средний ремонт гидромуфты проводится один раз в год в условиях ремонтного предприятия или завода - изготовителя.

Капитальный ремонт гидромуфты выполняется через 5 лет.

Гидромуфта демонтируется и разбирается на составные части. Проводится их технический осмотр и дефектация деталей, по результатам которой выполняется ремонт и замена деталей непригодных к дальнейшей эксплуатации. После ремонта гидромуфта собирается и после испытаний и балансировки отправляется на место эксплуатации.

3.2.1. ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА И РАЗБОРКИ ГИДРОМУФТ.

1. Отключить электродвигатель от сети.

2. Отвернуть болты крепления электродвигателя и отодвинуть его в сторону.
3. Снять гидромуфту с вала редуктора. При снятии гидромуфты воспользоваться приспособлением для демонтажа.
4. Снять крышки 5,6 (см. рис.1).
5. Для разборки гидромуфты рассоединить корпуса 1 и 24. Для этого отвернуть гайки М10 снять болты и балансировочные противовесы, наметив места их установки. При рассоединении воспользоваться отжимными болтами М10.
6. Рассоединение левого и правого корпусов производить вместе с подшипниками.
7. Извлечь упорные кольца 17 с манжетами, осмотреть подшипники - при необходимости заменить.
8. Снять колесо турбинное 2 в месте с валом 3.
9. Осмотреть колесо турбинное 2, проверить вал 3 на отсутствие износа (наличие канавок под манжетами). Проверить шпоночный паз. В случае износа вала или ослабления крепления турбинного колеса на валу, отсоединить вал от турбинного колеса (отвернуть гайки М12, выкрутить болты 19) и заменить изношенные детали.
10. Выкрутить пробки 15,16.

3.2.2. ПОРЯДОК СБОРКИ ГИДРОМУФТ.

1. Для установки манжет в корпусе 1, 24 и крышках 5, 6 тщательно зачистить и обезжирить ацетоном внутренние поверхности деталей под установку манжет, затем просушить. На склеиваемые поверхности нанести тонкий слой клея БФ-2, просушить 1 час, после чего установить и запрессовать при помощи оправки манжетные уплотнения в корпусе и крышке. **Установка манжет без клея не допускается.**
2. Запрессовать подшипники 12 в корпуса, и заправить смазкой Литол-24 полости подшипников.
3. Установить турбинное колесо с валом в корпус с насосным колесом, проверив зазор между ними (3 мм).
4. Установить левый корпус, закрепив болтами 20.

5. Установить крышки 5, 6 с манжетами, заполнив их камеры смазкой Литол-24.
6. Вкрутить защитные пробки 15 и 16.
7. Установить гидромуфту на испытательный стенд для проверки на герметичность и полностью заполнить ее рабочей жидкостью.
8. Проверить на герметичность давлением 0,6 МПа в течение 5 мин.
9. Слить полностью жидкость и установить пробку 14.
10. Установить на балансировочный станок и проверить дисбаланс (допускается не более 600г·мм).
11. При увеличенном дисбалансе устанавливаются дополнительные противовесы 21, 22.
12. Произвести консервацию гидромуфты.

3.2.3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ ПРОБОК.

В гидромуфтах, работающих на водомасляных эмульсиях, применены защитные пробки, заполненные легкоплавким сплавом. Такая конструкция пробок обеспечивает надежную работу тепловой защиты в условиях обильного парообразования рабочей жидкости во время эксплуатации.

Для восстановления защитных и предохранительных пробок необходимо использовать защитные и предохранительные вставки только заводского изготовления на соответствующую температуру плавления. Защитная (предохранительная) вставка вставляется в пробку и расклепывается. Проверка герметичности осуществляется непосредственно на гидромуфте.

4. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 2.

5. КОНСЕРВАЦИЯ.

5.1. Консервация имеет своей целью предохранить детали гидромуфты от коррозии во время ее транспортирования и хранения путем нанесения на поверхности временных защитных покрытий - смазки ЗТ5/5-5 по ГОСТ 19537-83.

5.2. При хранении на складе сроком до 3 лет все наружные обработанные и неокрашенные металлические поверхности гидромуфты должны быть подвергнуты консервации в соответствии с ГОСТ 9.014-78 маслом К-17 ГОСТ 10877-76, смазкой ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-87 или маслом И-12А ГОСТ 20799-88 с 5...10% присадки КП ГОСТ 23639-79.

5.3. Предельный срок защиты при хранении гидромуфт без переконсервации - 3 года.

5.4. Перед вводом в работу или в случае переконсервации гидромуфту необходимо подвергнуть расконсервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78. При этом с наружных поверхностей следует удалить защитную смазку и протереть поверхности ветошью, смоченной в уайт - спирите. Затем нанести на поверхность новый слой смазки ЗТ5/5 - 5.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

6.1. Гидромуфты транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на конкретном виде транспорта. Вид транспорта оговаривается договором на поставку гидромуфты.

6.2. Груз на транспортных средствах должен быть установлен и закреплен так, чтобы во время транспортирования не происходило его смещения и падения.

6.3. Требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ по ГОСТ 12.3.009.

6.4. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов - С по ГОСТ 23170, в части воздействия климатических факторов - 4(Ж2) по ГОСТ 15150-69.

6.5. Гидромуфты должны храниться на стеллажах или складываться в штабеля высотой не более 2-х гидромуфт, при этом между каждым рядом должен быть положен деревянный настил.

Группа условий хранения 2 (С) при температуре от 0°C до +25°C и относительной влажности до 70%.

7. УТИЛИЗАЦИЯ.

7.1. После окончания срока службы гидромуфта не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

Гидромуфта демонтируется и разбирается на составные части. ***Составные части из цветных и черных металлов после списания изделия подлежат обязательной сдаче в металлолом.***

При ремонтах и техническом обслуживании гидромуфты, неметаллические составные части, непригодные для эксплуатации, утилизируются в специальные контейнеры, вывозимые на свалку для промышленных отходов.

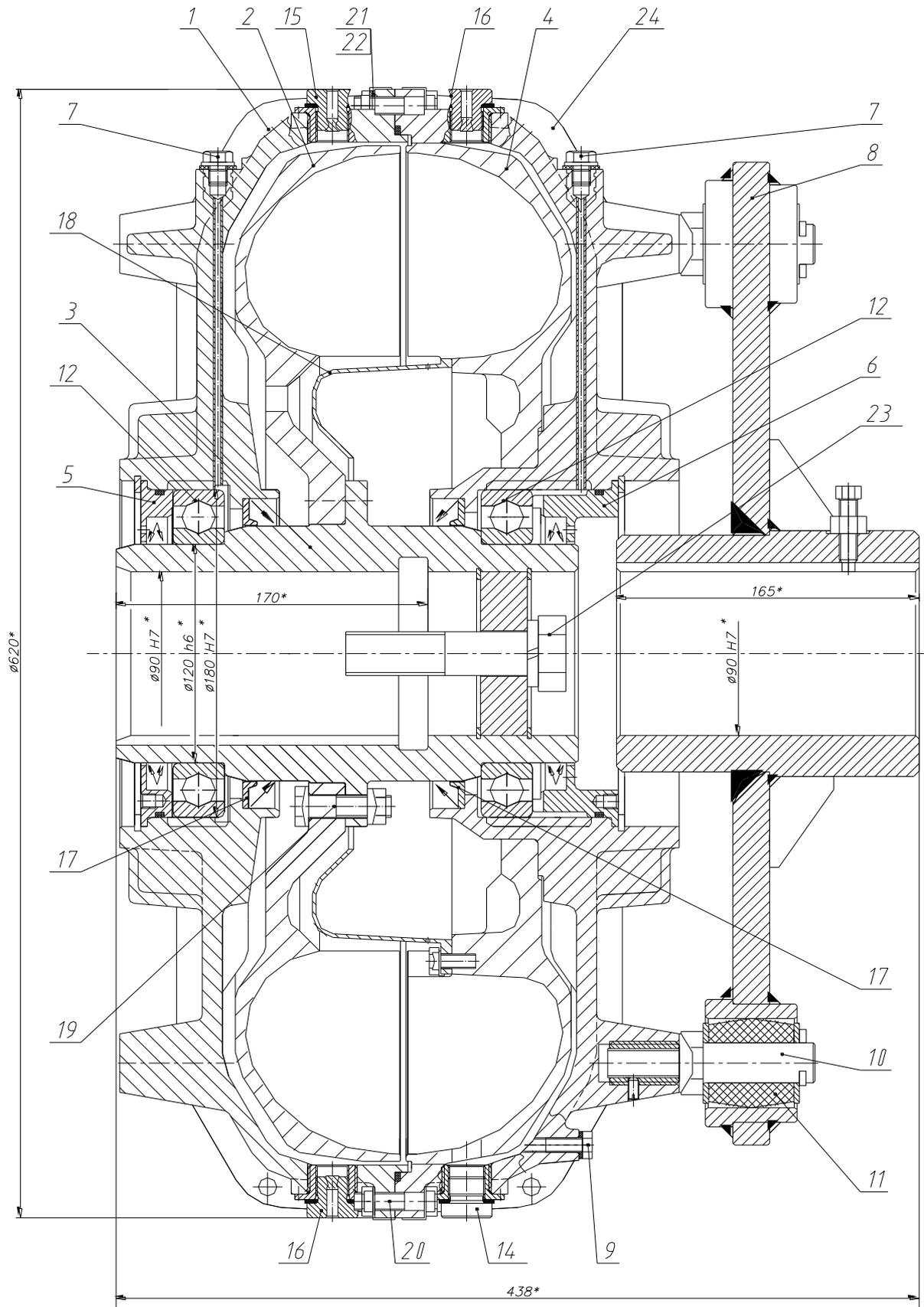
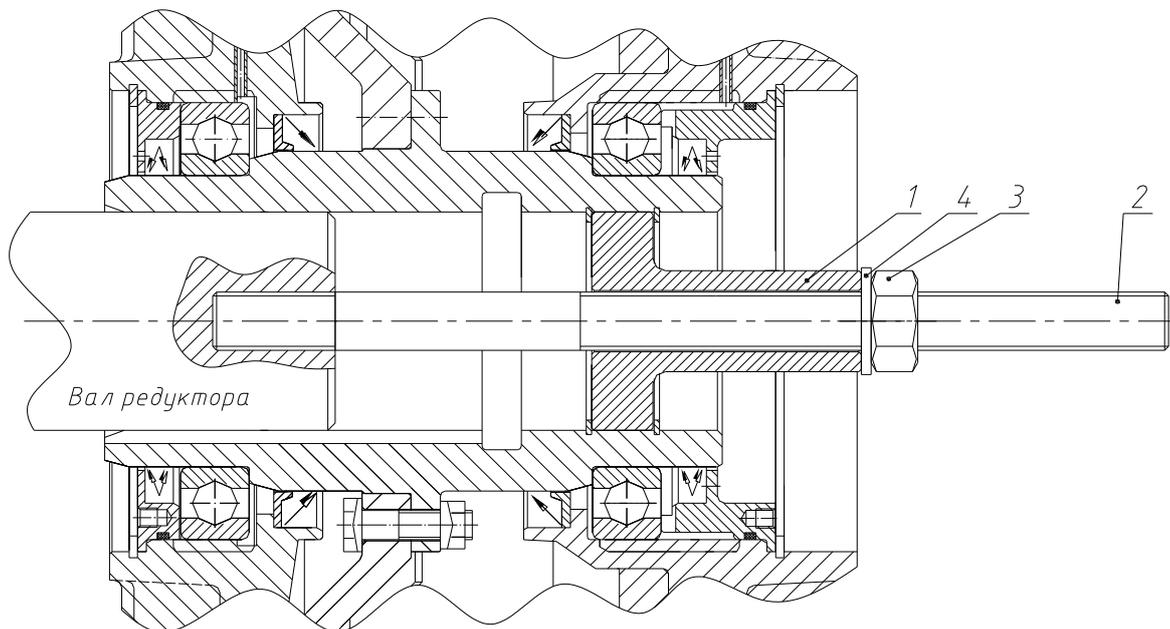
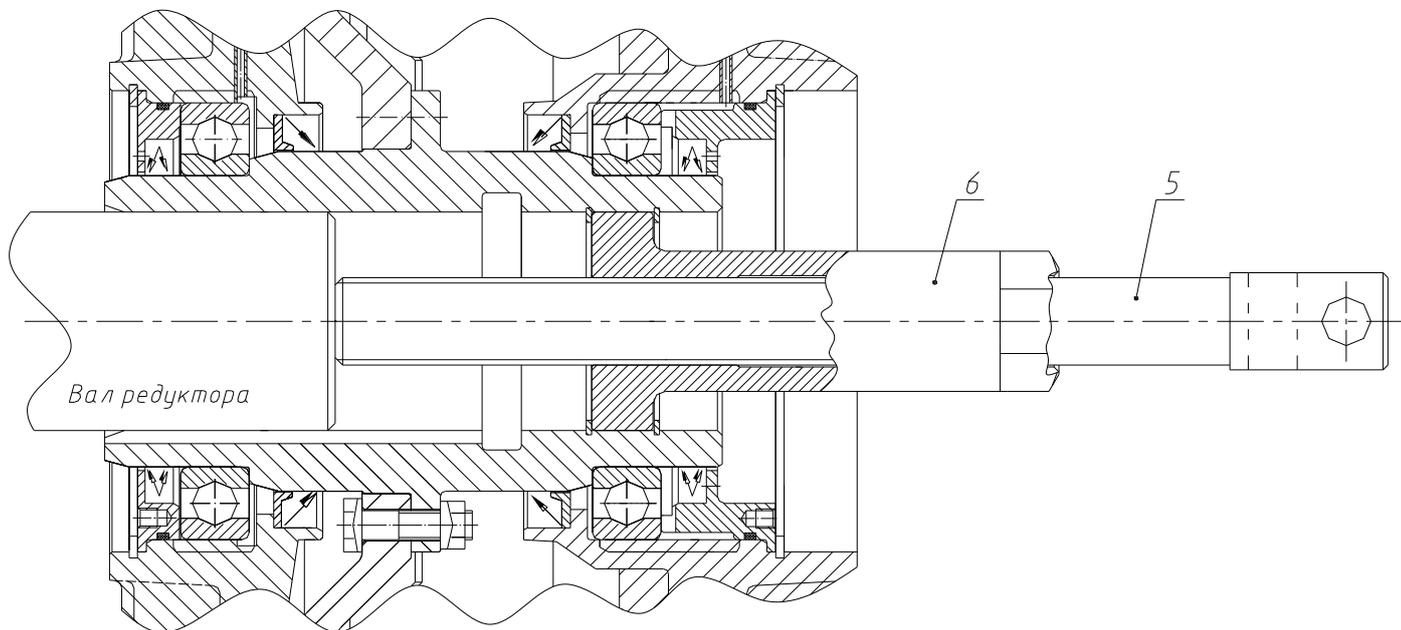


Рис.1

Монтаж гидромуфты



Демонтаж гидромуфты



- 1 – втулка; 2 – шпилька; 3 – гайка; 4 – шайба;
 5 – болт демонтажный; 6 – втулка демонтажная;

Рис.2

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПЛАНОВЫЙ ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ И УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА)

Таблица 2

Наименование работы	Указания о сроках проведения работ	Порядок выполнения работы	Профессии, группы по ТБ, численность исполнителей, чел.	Продолжительность выполнения работ, мин.
Проверка рабочего состояния гидромуфты.	Каждую смену.	Отключить электродвигатель, повесить табличку “Не включать! Работают люди!” Открыть крышку кожуха, проверить наличие тепловых защит и рабочей жидкости.	Слесарь, 1 чел.	15
Проверка уровня рабочей жидкости в гидромуфте.	Ежедневно.	Открыть крышку кожуха, выкрутить заливную пробку на 1-2 оборота. Стравить пар из гидромуфты, открутить пробку до конца, проверить уровень рабочей жидкости. В случае необходимости – долить жидкость.	Слесарь, 1 чел.	20
Гидромуфта греется при нормальной нагрузке.	По необходимости.	Плохая вентиляция гидромуфты. Очистить от пыли и грязи вентиляционные окна кожуха.	Слесарь, 1 чел.	30
Замена манжетных уплотнений.	1 раз в 6 месяцев.	Доставить к рабочему месту грузоподъемные приспособления. Снять гидромуфту. Снять крышку, заменить уплотнения.	Слесарь, 2 чел.	60
Очистка по-	1 раз в 6	Доставить к рабочему	Слесарь,	40

лости кожуха от пыли.	месяцев.	месту грузоподъемные приспособления, металлическую щетку. Снять гидромуфту, очистить полость кожуха.	2чел.	
При включенном электродвигателе турбинное колесо не разгоняется.	Проверка уровня рабочей жидкости в гидромуфте.	Отключить электродвигатель, повесить табличку “Не включать! Работают люди!” Открыть крышку кожуха, проверить наличие тепловых защит и рабочей жидкости.	Слесарь, 1 чел.	20
Стук в соединении полумуфты с гидромуфтой.	Замена резиновых втулок.	Доставить к рабочему месту грузоподъемные приспособления. Отключить двигатель, проверить износ резиновых втулок на слух покачиванием моторной полумуфты. При наличии металлического стука пальцев в моторной полумуфте, произвести замену втулок.	Слесарь, 2 чел.	40

