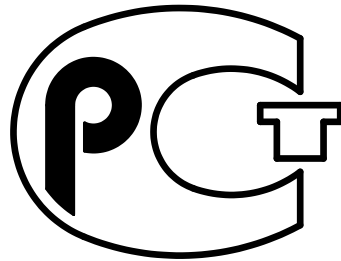


ОАО "Ливгидромаш"  
Россия 303851, г. Ливны Орловской обл.  
ул. Мира, 231



АЯ 45

Насос шестеренный типа  
НМШГ 20-25  
и агрегат электронасосный  
на его основе  
Руководство по эксплуатации  
Н42.884.00.000 РЭ



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	6
1.4 Устройство и принцип работы	7
1.5 Маркировка и пломбирование	7
1.6 Упаковка и транспортирование и утилизация	8
2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	10
2.1 Указания мер безопасности	10
2.2 Подготовка насоса (агрегата) к работе	10
2.3 Порядок работы	11
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСОСА (АГРЕГАТА)	12
3.1 Меры безопасности при работе насоса (агрегата)	12
3.2 Требования к эксплуатации.	12
3.3 Возможные неисправности и способы их устранения	13
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
4.1 Разборка агрегата	14
4.2 Разборка насоса	14
4.3 Сборка насоса	14
4.4 Техническое обслуживание мотор-вариатора	15
4.5 Переконсервация	15
5 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	17
6 КОНСЕРВАЦИЯ	Ошибк
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	Ошибк
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	Ошибк
Приложение А – Характеристики электронасосного агрегата	20
Приложение Б – Габаритный чертеж насоса	22
Приложение В – Габаритный чертеж электронасосного агрегата	23
Приложение Г – Сведения о цветных металлах	24
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	25

Руководство по эксплуатации (РЭ) совмещено с паспортом и предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией насоса (электронасосного агрегата) и отдельных его узлов, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.

При ознакомлении с электронасосным агрегатом следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

В связи с постоянным совершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей и электронасосного агрегата в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Обязательные требования к насосу (электронасосному агрегату), направленные на обеспечение их безопасности для жизнедеятельности, здоровья людей и охраны окружающей среды изложены в разделах 2 и 3.

К монтажу и эксплуатации насоса (электронасосного агрегата) должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знаниями и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленный с конструкцией насоса и настоящим РЭ.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА

## 1.1 Назначение изделия

Насос шестеренный типа НМШГ20-25 и агрегат электронасосный на его основе предназначен для перекачивания битума, пека, рубракса с кинематической вязкостью от  $0,75 \cdot 10^{-4}$  до  $22,00 \cdot 10^{-4}$  м<sup>2</sup>/с (10...300°ВУ) температурой до 190°С (463 К).

Электронасосный агрегат выпускается в климатическом исполнении У, категории размещения 3 или в климатическом исполнении Т, категории размещения 2 или 5 по ГОСТ 15150-69.

Условное обозначение электронасосного агрегата должно соответствовать индексации, принятой в отрасли насосостроения, с добавлением номера технических условий.

Например: НМШГ20-25-5/1,6-Рп- У3, ТУ 26-06-1660-93

где НМШГ20-25 – обозначение насоса по ГОСТ 19027-89,  
5 – подача насоса в агрегате, м<sup>3</sup>/ч,  
1,6 – давление на выходе из насоса в агрегате кгс/см<sup>2</sup>,  
Рп – регулируемая подача в агрегате,  
Т – климатическое исполнение по ГОСТ15150-69,  
2 – категория размещения по ГОСТ15150-69.

Сертификат соответствия №РОСС RU. АЯ45 ВО5133 от 26.05.2008 по 26.05.2011. Разрешение Ростехнадзора №РРС-00-32854 от 28.01.2009. Срок действия до 28.01.2014

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Направление вращения ведущего ротора насоса – правое (по часовой стрелке), если смотреть со стороны привода.

1.2.2 Технические характеристики агрегата соответствуют указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма
Подача насоса в агрегате, м <sup>3</sup> /ч (л/с), не менее	0,8...4,3 (0,22... 1,2)
Давление насоса на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	0,16 (1,6)
Частота вращения, с <sup>-1</sup> (об/мин)	2,5 ... 5,0 (150...300)
Подпор, м	0,5...6
КПД насоса в агрегате, %, не менее	20
Мощность насоса в агрегате, кВт, не более	1,1
Внешняя утечка, м <sup>3</sup> /ч (л/с) не более	0,6·10 <sup>-4</sup> (0,167·10 <sup>-4</sup> )
Масса, кг, не более насоса агрегата	50 140
Напряжение, В	380
Частота тока, Гц	50
Род тока	переменный
Примечания 1 Параметры указаны для масла вязкостью 0,75·10 <sup>-4</sup> м <sup>2</sup> /с (10°ВУ). 2 Мощность указана максимальная при отклонении подачи до +10% от номинальной.	

1.2.3 Характеристики агрегата, в том числе виброшумовые, указаны в приложении А. Габаритные, присоединительные размеры насоса указаны в приложении Б, габаритные, присоединительные размеры агрегата указаны в приложении В.

1.2.4 Критерием предельного состояния (выработки ресурса) насоса является снижение подачи более чем на 15% от номинального значения за счет износа базовых деталей (роторов, корпуса).

Критерием отказа является снижение подачи более чем на 10% от номинального значения за счет износа втулок (подшипников скольжения).

Замена набивки не является отказом.

### 1.3 Состав изделия

Электронасосный агрегат состоит из шестеренного насоса 1 (Приложение В) и мотор-вариатора 4, которые смонтированы на раме 5 и соединены муфтой 2, защищенные кожухом 3.

В комплект поставки входят:

- агрегат электронасосный (насос) НМШГ20-25-5/1,6-Рп
- с мотор-вариатором \_\_\_\_\_
- руководство по эксплуатации 1экз.
- комплект запасных частей в соответствии с таблицей 2.
- эксплуатационная документация на мотор – вариатор (только на агрегат).

Примечания.

1 Запасные части к мотор-вариатору согласно документации на него.

2 По заказу потребителя может быть поставлен насос в сборе с муфтой (без мотор-вариатора и рамы) или без муфты.

3 Электрооборудование должно соответствовать ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, раздел 14. Для комплектации агрегатов должны быть использованы только сертифицированные двигатели.

4 Ответные фланцы поставляются по заказу потребителя за отдельную плату.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг 1 шт.	Примечание
H42.581.00.014	Прокладка	1	0,012	
H42.884.01.007	Втулка	1	2,740	
H42.884.01.008	Втулка I	1	2,100	
H42.884.01.009	Втулка II	2	2,100	
H42.884.01.011	Прокладка	1	0,012	
0603.40.9943.0001	Прокладка	1	0,001	
0603.40.9943.0001-01	Прокладка Графлекс Н1200 10x10 ТУ 2573-004-13267785-2003	1	0,001	
	Общая масса		9,500 кг	
	Примечание - Запасные части к электрооборудованию согласно документации на него			

## 1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 По принципу действия шестеренный насос – объемный. При вращении ведущего и ведомого роторов на стороне входа создается разрежение, в результате чего жидкость под давлением атмосферы заполняет впадины между зубьями и в них перемещается со стороны входа на сторону выхода. На выходе при зацеплении зубьев происходит выдавливание жидкости в систему.

1.4.2 Насос состоит из следующих основных деталей и узлов: рабочего механизма, корпуса с крышкой задней и крышкой передней, (Приложение Б)

Рабочий механизм состоит из двух роторов – ведущего и ведомого и втулок (подшипников скольжения).

Ведущий 8 и ведомый 9 ротора представляют собой прямозубые шестерни, выполненные заодно с валом.

Ротора устанавливаются в специальные расточки корпуса 13. С торцов корпус закрывается крышкой обогривной 3 и передней крышкой 10.

Сальниковая набивка расположена в передней крышке 10.

В насосе предусмотрен шариковый клапан, который состоит из шарика 14, пружины 15, пробки 17, прокладки 16. Он поддерживает избыточное давление в полости сальниковой набивки от 0,1 до 0,4 МПа (1...4 кгс/см<sup>2</sup>).

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На каждом агрегате (насосе) прочно закреплена табличка по ГОСТ 12969-67, и ГОСТ 12971-67, содержащая ;

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92;
- марку электронасосного агрегата;
- порядковый номер электронасосного агрегата;
- год выпуска;
- основные параметры (подачу, мощность, давление, частоту вращения);
- массу электронасосного агрегата;

- номер технических условий;
- клеймо ОТК;
- сведения о стране изготовителя
- Примечание.- При поставке насоса на параметры настоящих технических условий набивать табличку на агрегат.

1.5.2 Маркировку тары производят в соответствии с ГОСТ 14192-96 принятым на предприятии-изготовителе способом.

1.5.3 После консервации входное и выходное отверстия насоса закрыты заглушками и опломбированы консервационными пломбами (К) в виде пятна краски эмалью ПФ115–зеленой ГОСТ6465-76, в местах, указанных в приложении Б.

1.5.4 Гарантийное пломбирование (Г) осуществляется путем нанесения пятна красной краски эмалью ПФ115 ГОСТ6465-76 в местах, указанных в приложении Б.

#### 1.5.5 Окраска

Покрытие наружных поверхностей лак ПФ-170 ГОСТ 15907-70 с алюминиевой пудрой серебристо-серого цвета ПАП-2 ГОСТ 5494-95. VI.8<sub>190°</sub> -УЗ ГОСТ9.032-74, кожуха и муфты эмаль ПФ-115 желтая ГОСТ6465-76 , стрелки, показывающей направление вращения – ПФ-115 красная ГОСТ 6465-76.

#### 1.6 Упаковка и транспортирование и утилизация

1.6.1 Законсервированные электронасосные агрегаты и запасные части упаковывают в упаковку принятой на предприятии-изготовителе конструкции, обеспечивающей сохранность агрегата в период его хранения и транспортирования.

1.6.2 При отправке партии агрегатов в один адрес допускается транспортировать без упаковки целевым назначением крытым транспортом.

До пуска электронасосного агрегата в эксплуатацию потребитель должен хранить его в упаковке или помещении, защищенном от атмосферных осадков.

1.6.3 Запасные части упаковывают в отдельный ящик, который помещают и закрепляют в одной упаковке с агрегатом. При поставке агрегата без упаковки, ящик с запасными частями крепят к агрегату.



При погрузке и выгрузке упакованные электронасосные агрегаты следует поднимать за места, указанные на ящике, а распакованные поднимать за специальные строповые устройства, указанные на габаритных чертежах.

1.6.4 Агрегаты (насосы) в упаковке могут транспортироваться любым крытым видом транспорта, группа транспортирования 2С ГОСТ15150-69.

1.6.5 Насос не имеет в своем составе и конструкции каких-либо химических, биологических или радиоактивных элементов, которые могли бы принести ущерб здоровью людей или окружающей среде

1.6.6 Утилизацию насосов (агрегатов) можно производить любым доступным методом.

## 2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 2.1 Указания мер безопасности

2.1.1 Насос (агрегат) должен быть надежно закреплен болтами по месту установки. Всасывающая и нагнетательная линия должны быть оснащены контрольно-измерительными приборами и запорной арматурой.

2.1.2 Масса фундамента должна не менее, чем в 4 раза превышать массу насосного агрегата.

2.1.3 Нагрузки от трубопроводов на напорные и всасывающие патрубки не допускаются.

2.1.4 Установка электрооборудования должна соответствовать требованиям ПУЭ («Правил устройства электроустановок»), эксплуатация должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителями» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем».

2.1.5 При монтаже и эксплуатации агрегата сопротивление изоляции измеренное при 500 В постоянного тока между проводами силовой цепи и цепи защиты не должно быть менее 1 МОм.

2.1.6 Место установки агрегата должно быть оборудовано устройством ручного аварийного выключения по ГОСТ Р 51336-99.

2.1.7 Требования безопасности при установке и эксплуатации насоса (агрегата) должны соответствовать п.5.11 ГОСТ Р 52 743-2007.

### 2.2 Подготовка насоса (агрегата) к работе

2.2.1 Подготовку насоса к работе производить в следующей последовательности.

- осмотреть насос (агрегат);
- установить агрегат на фундамент и закрепить болтами;
- проверить соосность валов насоса и двигателя согласно п.4.3.3
- снять заглушки;
- подсоединить всасывающий и нагнетательный трубопроводы с контрольно-измерительными приборами;
- залить насос и всасывающий трубопровод перекачиваемой жидкостью;

- полностью открыть вентили на всасывающем и нагнетательном трубопроводе;
- подсоединить мотор-вариатор к сети;
- произвести пробный пуск насоса и убедиться, что вращение вала насоса правильное (см. п.п.1.2.1). Перед пуском насоса нужно провернуть рукой вал за муфту, чтобы убедиться в отсутствии заеданий.

2.2.2 Периодически проверять исправность трубопроводов и вентилей, герметичность фланцевых соединений, особенно на всасывающем трубопроводе.

2.2.3 Для исключения возможности попадания механических примесей на всасывающей линии установить фильтр с размерами ячейки в свету не более 0,25 мм при перекачивании масел и дизтоплива, и не более 1,0 мм при перекачивании тяжелых вязких продуктов.

2.2.4 При агрегатировании насоса и привода заказчиком необходимо соблюдать требования п.п. 4.3.3 настоящего руководства по эксплуатации. Ответственность за гарантии и качество в данном случае несет заказчик.

2.2.5 Для предотвращения слива жидкости из насоса после остановки, на всасывающей линии должен быть предусмотрен обратный клапан или на всасывающей и нагнетательной линии выполнено колено (гусак) высотой не менее высоты насоса.

## 2.3 Порядок работы

2.3.1 Пуск агрегата осуществить нажатием кнопки «ПУСК».

2.3.2 Во время работы периодически следить за показаниями приборов. Резкие колебания стрелок приборов, а также повышенный шум и вибрация характеризуют ненормальную работу насоса. В этом случае необходимо остановить насос и устранить неисправность.

2.3.3 Остановку агрегата осуществить нажатием кнопки «СТОП», после чего закрыть вентили на подводящем и отводящем трубопроводе.

## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСОСА (АГРЕГАТА)

### 3.1 Меры безопасности при работе насоса (агрегата)

ПРИ РАБОТАЮЩЕМ НАСОСЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРОИЗВОДИТЬ ЗАТЯЖКУ КРЕПЕЖНЫХ БОЛТОВ И ГАЕК (КРОМЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА);



ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА:

- БЕЗ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА МУФТЫ И КРЫШКИ КЛЕММНОЙ КОРОБКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.  
- НЕЗАПОЛНЕННОГО ЖИДКОСТЬЮ НАСОСА.

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ В РАБОТУ ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО

АГРЕГАТА ПРОИЗВЕСТИ ЕГО ЗАЗЕМЛЕНИЕ.



ВСЕ РАБОТЫ, ПРОИЗВОДИМЫЕ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, А ТАКЖЕ РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ, ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ.

3.1.1 Требования раздела 2 ГОСТ12.1.003-83 по шуму на рабочих местах выполняются при нахождении обслуживающего персонала возле работающих агрегатов НМШГ20-25-5/1,6 Рп не более 2,5 час в смену на расстоянии 1м от наружного контура агрегата.

Остальное время обслуживающий персонал должен находиться на расстоянии 3м (не менее) от наружного контура агрегата или в малозумном помещении с уровнем звука не более 75дБА.

При необходимости более длительного присутствия возле работающего агрегата на расстоянии 1м, обслуживающий персонал должен пользоваться индивидуальными средствами шумозащиты по ГОСТ Р12.4.213-99.

3.1.2 Насос не представляет опасности для окружающей среды.

3.1.3 Ограждение муфты обеспечивает кожух.

3.2 Требования к эксплуатации.

3.2.1 При эксплуатации насоса его обслуживание сводится, в основном, к наблюдению за показаниями контрольно-измерительных приборов: манометра, мановакуумметра, электроизмерительных приборов и за работой сальниковой набивки. Показания приборов должны соответствовать нормальному режиму работы агрегата. Стрелки измерительных приборов при исправном состоянии насоса и трубопроводов имеют плавные колебания. Резкое колебание стрелок приборов свидетельствует о неполадках внутри насоса или о нарушении герметичности всасывающей линии.

3.2.2 Период длительной остановки следует использовать для проведения предупредительного ремонта, а также для устранения неисправностей, замеченных во время работы.

3.2.3 Остальные требования безопасности, не оговоренные в настоящем руководстве по эксплуатации должны соответствовать ГОСТ Р 52743-2007.

При перекачивании жидкостей с температурой более 70°C (343 К) необходимо принять меры для защиты персонала от ожога (изоляция, экран, ограждение или др.)



### 3.3 Возможные неисправности и способы их устранения

3.3.1 Возможные неисправности в насосе, признаки, причины и способы их устранения изложены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 Насос не подает жидкость.	1) насос не залит перекачиваемой жидкостью; 2) во всасывающую полость насоса проникает воздух.	1) залить жидкость в насос и всасывающий трубопровод. 2) проверить герметичность всасывающей линии и фланцевых соединений. Устранить дефекты.
2 Пульсирующая подача перекачиваемой жидкости. Стрелка манометра резко колеблется.	1) на всасывающей линии имеются неплотности, воздух проникает во всасывающую полость насоса; 2) насос перекачивает жидкость большей вязкости. Показания мановакуумметра больше 5м.	1) проверить герметичность всасывающей линии и устранить дефекты; 2) уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева.
3 Наблюдается течь жидкости через уплотнение более $0,6 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{ч}$ ( $0,167 \cdot 10^{-4} \text{ л/с}$ )	1) недостаточно затянута набивка 2) изношена сальниковая набивка	1) подтянуть крышку сальника гайками; 2) заменить набивку;
4 Перегрев мотор-вариатора выше допустимой температуры, уменьшение частоты вращения	см. эксплуатационную документацию на мотор-вариатор	
5 Насос не обеспечивает номинальную подачу	1) мотор-вариатор не развивает нужной частоты вращения 2) увеличались зазоры	1) отрегулировать частоту вращения мотор-вариатора 2) заменить изношенные детали

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1 Разборка агрегата

4.1.1 Разборку электронасосного агрегата производить в следующей последовательности:

- отключить мотор-вариатор 4 от сети и закрыть напорный и всасывающий вентили;
- отсоединить измерительные приборы, всасывающий и напорный трубопроводы;
- вывинтить болты (Приложение В), крепящие насос 1 к раме 5, отсоединить защитный кожух 3, снять муфту насоса 2 и вынуть шпонку.

### 4.2 Разборка насоса

4.2.1 Отвернуть гайки, снять крышку сальника 12 (Приложение Б), отвернуть болты 19, снять крышку переднюю 10 и прокладку 20. Вынуть сальниковую набивку 11.

4.2.2 Отвернуть болты 1, снять шайбы 2, крышку обогревную 3 и прокладку 4.

4.2.3 Вынуть из корпуса 13 втулки 5, 6, 7, ротор ведущий 8 и ротор ведомый 9.

4.2.4 Разборку разгрузочного клапана произвести в следующей последовательности:

- вывинтить пробку 17;
- вынуть прокладку 16, пружину 15 и шарик 14.

### 4.3 Сборка насоса

4.3.1 Сборку насоса производить в порядке, обратном разборке (см. п.4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4), предварительно промыв и проверив все детали насоса.

4.3.2 После сборки насоса необходимо проверить вращение роторов.

4.3.3 Сагрегатировать насос с мотор-вариатором и проверить соосность валов насоса и мотор-вариатора.

Радиальное смещение осей валов насоса и мотор-вариатора не должно превышать 0,25 мм, перекос осей не должен быть более 0,2 мм на длине 100 мм.

#### 4.4 Техническое обслуживание мотор-вариатора

Техническое обслуживание мотор-вариатора осуществлять согласно эксплуатационной документации на мотор-вариатор.

#### 4.5 Переконсервация

Предприятие-изготовитель перед упаковкой агрегата все внутренние и обработанные наружные поверхности деталей, запасных частей покрывает стойкой антикоррозийной смазкой согласно принятой на заводе-изготовителе технологии.

4.5.1 Метод и средства консервации и упаковки обеспечивают сохранность насоса в течение 2-х лет, запчастей в течение 3-х лет со дня отгрузки с предприятия-изготовителя при условиях транспортирования и хранения 2С ГОСТ15150-69.

4.5.2 При остановке насоса на длительное время или после окончания срока действия консервации его необходимо переконсервировать.

Переконсервацию производить в помещении при температуре не ниже 15 °С (288 К) и относительной влажности воздуха не выше 70 %.

Переконсервацию внутренних поверхностей производить по ВЗ-2 в следующей последовательности.

- соединить всасывающий и нагнетательный патрубки емкостью, заполненной консервационной смесью минерального масла с 5-10% присадкой АКОР-1 ГОСТ 15171-78.

- включив агрегат, перекачивать смесь в течение не менее 10 мин.

- вылить из насоса оставшееся масло.

- заглушить насос заглушками.

4.5.3 Переконсервацию наружных поверхностей и ЗИП производить по ВЗ-4 ГОСТ 9.014-78 следующим способом:

- на обезжиренные чистые и сухие неокрашенные поверхности нанести равномерным слоем нагретую до температуры 80-100°С (353-373 К)

смазку пушечную( ПВК) ЗТ5/5.5 ГОСТ19537-83. Толщина слоя смазки должна быть не менее 0,5 мм.

Допускается применение смазки К-17 ГОСТ 10877-76 с последующей упаковкой в парафинированную бумагу.

Температура насоса при переконсервации должна быть не ниже температуры помещения, где производится переконсервация.

Переконсервацию мотор-вариатора производить согласно инструкции по его обслуживанию.

4.5.4 Для расконсервации агрегата необходимо удалить консервационную смазку с наружных поверхностей, расконсервация внутренних полостей не требуется.



## 5 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Средний ресурс изделия до капитального  
среднего, капитального ремонта

ремонта 10 000 ч, не менее, при работе на масле вязкостью  $0,75 \cdot 10^{-4}$  м<sup>2</sup>/с (10°ВУ)  
параметр, характеризующий наработку

в течение среднего срока службы 10 (не менее) лет, в том числе срок хранения 2 лет (года) при хранении в условиях 2(С) ГОСТ15150-69 консервации (упаковке) изготовителя

---

в складских помещениях, на открытых площадках и т.п.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее – 2250.

Среднее время восстановления, ч, не более – 35.

Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований настоящего руководства по эксплуатации.

Гарантии изготовителя (поставщика). Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

При нарушении целостности гарантийных пломб завод-изготовитель гарантии снимает.

Если в течение гарантийного срока в насосе обнаружены дефекты по вине изготовителя, потребителю следует обратиться на завод-изготовитель ОАО «Ливгидромаш» по адресу:

Россия, 303851 г. Ливны, ул., Мира, 231, Телефон (48677) 3-35-72;  
Факс (48677) 7-70-73, 7-20-69; E-mail: [service@livgidromash.ru](mailto:service@livgidromash.ru)  
или в сервисные центры, информация о которых размещена на сайте

<http://www.livgidromash.ru/servis.shtml>

Информация о дилерах ОАО «Ливгидромаш» размещена на сайте  
<http://www.livgidromash.ru/diler.shtml>

## Продолжение приложения А

### ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Уровень звука на расстоянии 1м от наружного контура агрегата НМШГ 20-25-5/1,6 Рп не более 85 дБА.

Среднее квадратическое значение виброскорости 2мм/с ( логарифмический уровень виброскорости 92 дБ), не более, в диапазоне от 8 до 63 Гц в местах крепления агрегата к фундаменту.

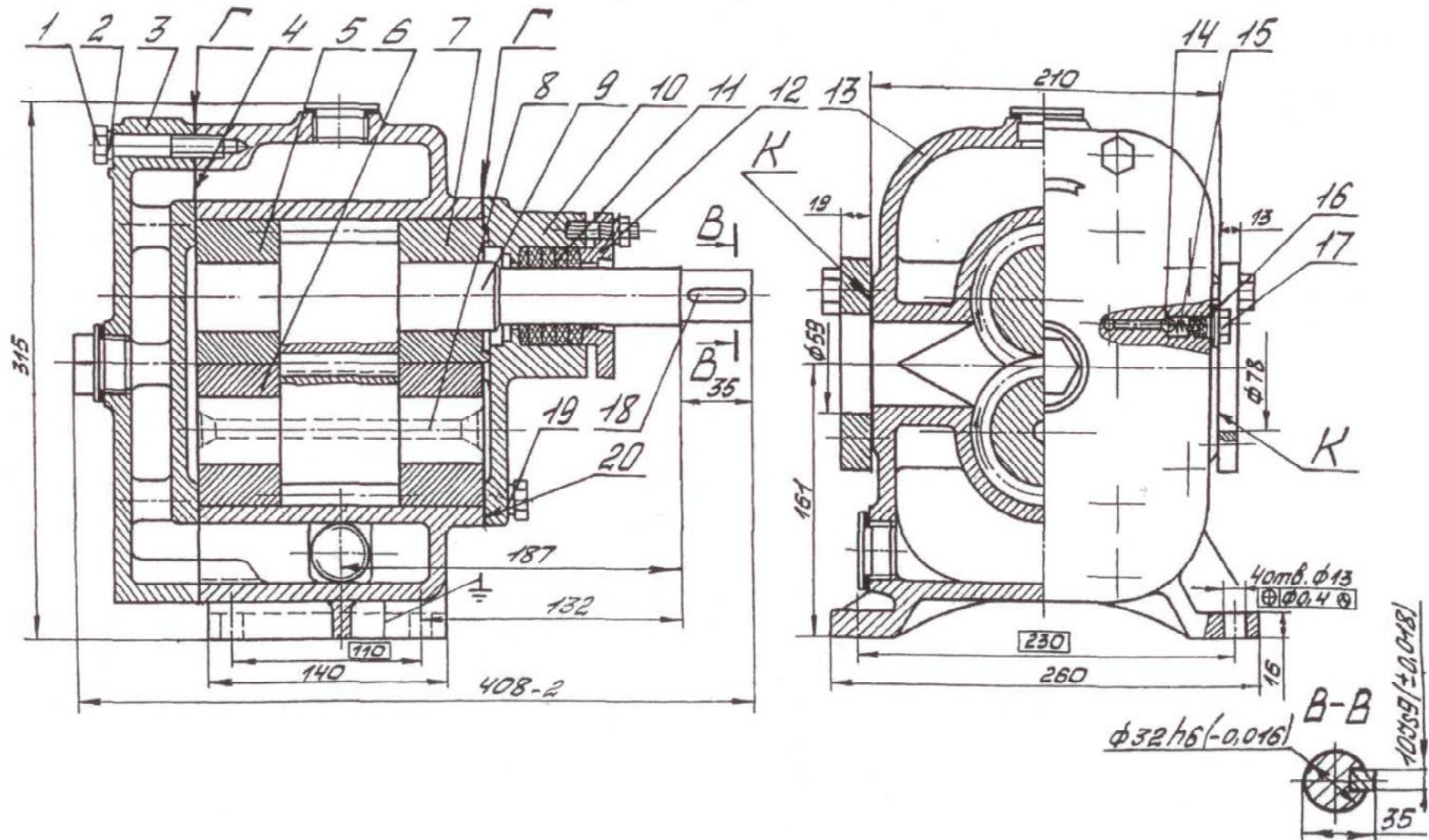
Приложение Д

СВЕДЕНИЯ О ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛАХ

Сведения о цветных металлах, подлежащих возврату при списании,

Материал	Наименование детали	Поз. в приложении Б	Кол. в изделии	Масса 1 шт., кг	Масса, в изделии, кг	Номер акта	Примечание
Бронза Бр.О5Ц5С5 ГОСТ 613-79	Втулка	5	1	1,82	1,82		
	Втулка I	7	1	1,76	1,76		
	Втулка II	6	2	1,76	3,52		

Приложение Б  
(обязательное)  
Габаритный чертёж насоса



*Продолжение приложения Б*

№ поз.	Наименование детали	Обозначение нормативно-технического документа	Кол. на насос
1	Болт М12х70	ГОСТ 7798-70	14
2	Шайба 12.65Г	ГОСТ 6402-70	20
3	Крышка обогревная	H42.581.00.002	1
4	Прокладка	H42.581.00.014	1
5	Втулка II	H42.884.01.009	2
6	Втулка I	H42.884.01.008	1
7	Втулка	H42.884.01.007	1
8	Ротор ведущий	H42.884.01.005	1
9	Ротор ведомый	H42.884.01.006	1
10	Крышка передняя	H42.884.01.003	1
11	Графлекс Н1200 10х10	ТУ 2573-004-13267785-2003	0,086
12	Крышка сальника	H42.581.00.006	1
13	Корпус	H42.884.01.001	1
14	Шарик Б8-5	ГОСТ 3722-81	1
15	Пружина	0603.509 113.0001	1
16	Прокладка	0603.40 9943.0001	1
17	Пробка	30.4154.0004	1
18	Шпонка	H41.829.01.032-06	1
19	Болт М12х70	ГОСТ 7798-70	14
	Шайба 12.65Г	ГОСТ 6402-70	20
20	Прокладка	H42.884.01.0011	1