

**АО «ГМС ЛИВГИДРОМАШ»**

РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО

И ПРОДАЖА НАСОСОВ

ИНН 5702000265 КПП 570250001

ОГРН 1025700514476 ОКПО 00217975

Адрес: Россия, 303851, Орловская обл., г. Ливны,  
Телефон: + 7 (48677) 7-80-00, 7-81-00 (многоканальный)

Факс: + 7 (48677) 7-80-80, 7-80-99

Е-mail: [sbyt@hms-livgidromash.ru](mailto:sbyt@hms-livgidromash.ru)

Сайт: [www.hms-livgidromash.ru](http://www.hms-livgidromash.ru)

**ГРУППА ГМС**



**АО "ГМС Ливгидромаш"**  
Россия 303851, г. Ливны Орловской обл.  
ул. Мира, 231

**EAC**

**Насос шестеренный НМШ12-25  
и агрегаты электронасосные  
на его основе**

**Руководство по эксплуатации  
Н42.898.00.000 РЭ**



## СОДЕРЖАНИЕ

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, транспортирование и утилизация	8
2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	9
2.1 Указание мер безопасности	9
2.2 Подготовка насоса (агрегата) к работе	9
2.3 Порядок работы	10
2.4 Возможные неисправности и способы их устранения	11
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСОСА (АГРЕГАТА)	12
3.1 Меры безопасности при работе насоса (агрегата)	12
3.2 Требования эксплуатации.	12
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
4.1 Разборка агрегата	14
4.2 Сборка насоса	15
5 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	16
6 КОНСЕРВАЦИЯ	17
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВАНИИ	17
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	18
Приложение А- Габаритный чертеж насоса	20
Приложение Б- Габаритный электронасосных агрегатов	22
Приложение А-Характеристики электронасосных агрегатов	23
Лист регистрации изменений	24

Руководство по эксплуатации (РЭ) совмещено с паспортом и предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией насосов (электронасосных агрегатов) 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 насосам (электронасосным агрегатам), направленные на обеспечение их безопасности для жизнедеятельности, здоровья людей и охраны окружающей среды изложены в разделе 3.

К монтажу и эксплуатации насосов (электронасосных агрегатов) 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 НМШ 12-25 и агрегаты электронасосные на его основе, предназначены для перекачивания минеральных масел и других нефтепродуктов, обладающих смазывающей способностью, без механических примесей, с кинематической вязкостью, указанной в таблице 1 и температурой до 343К (70°C).

Насос относится к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ27.003-90 и выпускается в климатическом исполнении У для эксплуатации в помещениях категории размещения 2 или 3 по ГОСТ 15150-69.

По материалу основных деталей проточной части насосы, электронасосные агрегаты изготавливаются из чугуна или бронзы.

Условное обозначение электронасосного агрегата должно соответствовать индексации, принятой в отрасли насосостроения.

Пример условного обозначения:

НМШ 12-25-10/10Б-1 У3 ТУ 26-06-1529-88,

где НМШ 12-25 - обозначение насоса по ГОСТ 19027;

10 - подача насоса в агрегате, м<sup>3</sup>/ч;

10 - давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см<sup>2</sup>;

Б - материал проточной части (бронза);

1 - модификация по электродвигателю;

У3 - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Примечание – материал проточной части – чугун – не обозначается.

Сертификат соответствия №ТС RU С-RU.АЯ45.В.00237, дата выдачи 18.07.2014, окончание срока действия 08.12.2018.

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Направление вращения ведущего ротора насоса – правое (по часовой стрелке), если смотреть со стороны привода. По заказу потребителя могут быть изготовлены насосы левого вращения, с нижним расположением ведущего ротора.

Таблица 1

Марка агрегата	Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, м <sup>2</sup> /с (°ВУ)
НМШ12-25-10/10	0,75·10 <sup>-4</sup> ...15,00·10 <sup>-4</sup> (10,0...200,0)
НМШ12-25-10/4	0,06·10 <sup>-4</sup> ...15,00·10 <sup>-4</sup> (1,5...200,0)

1.2.2 Технические характеристики агрегатов, соответствуют указанным в таблице 2

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для типов	
	НМШ 12-25-10/4	НМШ 12-25-10/10
*Подача, м <sup>3</sup> /ч (л/с), не менее	10 (2,78)	
Давление на выходе из насоса, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	0,4 (4)	1,0 (10)
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м	5	
Частота вращения с <sup>-1</sup> , (об/мин)	24 (1450)	
*Мощность насоса, кВт, не более	4	7,5
*К.П.Д., %, не менее	37	57
Давление полного перепуска, МПа, (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	0,6 (6)	1,5 (15)
*Внешняя утечка, м <sup>3</sup> /ч (л/ч), не более	10·10 <sup>-6</sup> (0,01)	
Показатели электродвигателя: Напряжение, В Частота тока, Гц Род тока	220/380 50 переменный постоянный**	
*Показатели указаны при работе на масле с кинематической вязкостью 0,75·10 <sup>-4</sup> м <sup>2</sup> /с (10°ВУ).		
**Для агрегатов НМШ12-25-10/4-3, НМШ12-25-10/4Б-3		

1.2.3 Габаритные, присоединительные размеры насоса указаны в приложении В, габаритные, присоединительные размеры агрегатов указаны в приложении Б. Масса насосов и агрегатов указана в приложении Б. Графические характеристики агрегатов указаны в приложении А.

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 увеличение утечки более 10·10<sup>-6</sup> м<sup>3</sup>/ч за счет выхода из строя деталей торцового уплотнения или выход из строя деталей предохранительного клапана.

1.2.5 Норма показателей распространяется на агрегаты независимо от исполнения по материалам проточной части и электродвигателю.

1.2.6 Гарантируемые виброшумовые технические характеристики агрегатов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Уровень звука, дБА, на расстоянии 1м от наружного контура агрегата, не более	Среднее квадратическое значение виброскорости, мм/с (логарифмический уровень виброскорости дБ) в октавных полосах частот в диапазоне от 8 до 63Гц в местах крепления агрегатов к фундаменту, не более
85	1,58(90)

## 1.3 Состав изделия

Электронасосный агрегат состоит из шестеренного насоса 1 (Приложение Б) и электродвигателя 4, которые смонтированы на общей раме 5 и соединены муфтой 2, защищенной кожухом 3.

В комплект поставки входят:

- агрегат электронасосный НМШ 12-25-10/
- с электродвигателем \_\_\_\_\_
- руководство по эксплуатации
- комплект запасных частей в соответствии с таблицей 4.
- обоснование безопасности Н41.1219.00.000 ОБ.

Примечания.

1 По заказу потребителя допускается комплектация электродвигателями на другие напряжения, предусмотренные стандартами на электрооборудование, и частотой тока 60 Гц.

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

3 Ответные фланцы поставляются по заказу потребителя за отдельную плату см. продолжение таблицы 4.

4 Электрооборудование должно соответствовать ГОСТ Р МЭК 60204-2007, раздел 14.

Таблица 4

Для НМШ12-25				
Наименование	Количество, шт.	Масса, кг., 1 шт.	Нормативно-техническая документация или обозначение чертежа	Примечание
Подпятник	1	0,080	Н42.882.00.401	Поставляются для насосов с торцовым уплотнением АО "ГМС Ливгидромаш"
Пята	1	0,035	Н42.340.00.017	
Кольцо	1	0,002	Н83.27.00.013-01	
Кольцо 042-048-36-2-3826	1	0,002	ГОСТ 9833-73/ ТУ2512-046-00152081-2003	
Прокладка	2	0,012	Н42.656.00.011	
Прокладка	1	0,003	Н42.656.00.012	
Примечания.				
1 При работе на синтетических и турбинных маслах РТИ из СБ-26 ТУ 2512-001-45055793-2012.				
2 Допускается изготовление резинотехнических изделий из резины ИРП 3012 ТУ 38.005.924-2002, ИРП 1314 ТУ 38.005.204-84.				

Продолжение таблицы 4 . Ведомость ответных фланцев с крепежом

Наименование	Нормативно-техническая документация или обозначение чертежа	Кол., шт.	Масса, кг	Материал
Фланец				
Фланец				
Прокладка				
Прокладка				
Винт				
Болт				
Шайба				
Шайба				

## 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 крышками, торцового уплотнения и предохранительного клапана (Приложение А).

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

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

Ротора 3,10 с втулками устанавливаются в специальные расточки корпуса 4. С торцов корпус закрывается крышками 14, 11. Уплотнение ведущего вала насоса – торцовое, расположено в передней крышке 11.

Уплотнение может быть производства АО «ГМС Ливгидромаш» или других производителей. Тип и производитель указаны в разделе 8 «Свидетельство о приемке».

Торцовое уплотнение производства АО «ГМС Ливгидромаш» состоит (Продолжение приложения А) из подпятника 37, пяты 35, пружины сальника 31, уплотнительных колец 33, 34, кольца упорного 29, втулки упорной 32, которая от проворачивания стопорится винтом 30.

Торцовое уплотнение других производителей состоит из вращающейся части 41 и неподвижной части 42 (Продолжение приложения А).

По требованию заказчика возможна установка крышки сальника со штуцерным соединением (отводом) 38 и маслоотражательной втулкой 39 (Приложение А) для организованного отвода возможных утечек из полости торцового уплотнения (противодавление на сливе не допускается).

Предохранительный клапан (Приложение А), состоящий из клапана 25 с резиновым кольцом 28, пружины 26, шайбы 24, регулировочного винта 19, крышки клапана 22 с резиновым кольцом 23, колпачка 18, прокладки 21, гайки 20, предназначен для кратковременного перепуска перекачиваемой жидкости из полости нагнетания в полость всасывания в случае повышения давления в напорном трубопроводе выше допустимого.

Регулирование клапана производится регулировочным винтом 19, который стопорится гайкой 20 и закрывается колпачком 18 с прокладкой 21.

В насосе предусмотрен шариковый клапан, поддерживающий избыточное давление в полости торцового уплотнения от 0,1 до 0,4 МПа (1...4 кгс/см<sup>2</sup>).

Шариковый клапан состоит из шарика 15 и пружины 16.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На каждом агрегате на видном месте должна быть прочно укреплена табличка по ГОСТ 12971-67, содержащая:

- сведения о стране изготовителе;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- единый знак обращения на рынке;

- марку электронасосного агрегата;
- порядковый номер электронасосного агрегата;

- месяц, год изготовления;
- основные параметры агрегата (подача, давление, мощность, частота вращения);
- массу электронасосного агрегата;
- номер технических условий;
- клеймо ОТК.

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

1.5.3 Предохранительный клапан отрегулирован на заводе-изготовителе на давление полного перепуска согласно таблице 2 и опломбирован.

1.5.4 После консервации входное и выходное отверстия насоса закрыты заглушками и опломбированы консервационными пломбами в виде пятна краски эмалью ПФ115—зеленой ГОСТ6465-76, в местах, указанных в приложении А.

1.5.5 Гарантийное пломбирование осуществляется путем нанесения пятна красной краски эмалью ПФ115 ГОСТ6465-76 в местах, указанных в приложении А.

#### 1.5.6. Окраска

Покрытие наружных поверхностей агрегатов грунт-эмаль «Пентал-Амор» ТУ2312-027-45822449-2000 RAL5017.

#### 1.6 Упаковка, 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. Агрегаты, предназначенные для экспорта, должны быть упакованы в ящик по ГОСТ 24634-81.

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.

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

1.6.5 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 должен быть надежно закреплен болтами по месту установки.

2.1.2 При проектировании фундаментов и перекрытий для установки насосов (агрегатов) должны быть выбраны строительные решения, обеспечивающие гигиенические нормы вибрации на рабочих местах по ГОСТ 12.1.012-2004.

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

2.1.4 При установке и работе агрегата во взрывопожароопасных помещениях (производствах) агрегат должен быть укомплектован взрывозащищенным двигателем. Требования безопасности при установке и эксплуатации насоса (агрегата) должны соответствовать п.5.11 ГОСТ 31839-2012.

2.1.5 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».

2.1.6 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.

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

### 2.2 Подготовка насоса (агрегата) к работе

2.2.1 Подготовка насоса к работе производить в следующей последовательности.

- осмотреть насос;
- установить агрегат на фундамент и закрепить винтами;
- снять заглушки;
- подсоединить всасывающий и нагнетательный трубопроводы;
- проверить соосность валов насоса и электродвигателя согласно п.п.4.2.4 настоящего руководства по эксплуатации.

- залить насос через отверстие, отвернув пробку 17 (Приложение А), и всасывающий трубопровод перекачиваемой жидкостью;
- полностью открыть вентили на всасывающем и нагнетательном трубопроводе;
- подсоединить электродвигатель 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 вентилях, 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. 4.2.4 настоящего руководства по эксплуатации. Ответственность за гарантии и качество в данном случае несет заказчик.

2.2.5 При эксплуатации агрегатов с давлением ниже 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>) для обеспечения смазки трущихся поверхностей сопрягаемых деталей насоса, потребителю необходимо обеспечить в нагнетательной линии давление не менее 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>) путем установки дополнительного сопротивления с помощью запорной арматуры или другим способом. 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».

## 2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

2.4.1 Возможные неисправности в насосе, признаки, причины и способы их устранения изложены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Насос не подает жидкость.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Насос не залит перекачиваемой жидкостью.</li> <li>2. Во всасывающую полость насоса проникает воздух.</li> <li>3. Высота всасывания больше 5 м.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Залить рабочую жидкость в насос и всасывающий трубопровод.</li> <li>2. Проверить герметичность всасывающей линии и фланцевых соединений. Устранить дефекты.</li> <li>3. Уменьшить высоту всасывания.</li> </ol>
Пульсирующая подача перекачиваемой жидкости. Стрелка манометра колеблется.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На всасывающей линии имеются неплотности, воздух проникает во всасывающую полость насоса.</li> <li>2. Неправильно отрегулирован предохранительно-перепускной клапан. Сопротивление в нагнетательной линии больше давления полного перепуска.</li> <li>3. Насос перекачивает жидкость большей вязкости. Показание мановакуумметра больше 5 м.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить герметичность всасывающей линии и устранить дефекты.</li> <li>2. Отрегулировать предохранительно-перепускной клапан. Уменьшить сопротивление в нагнетательной линии, проверить запорную арматуру.</li> <li>3. Уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева.</li> </ol>
Наблюдается течь через торцовое уплотнение (более $10 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3/\text{ч}$ ).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отвернулись гайки 20.</li> <li>2. Изменилась характеристика пружины 31.</li> <li>3. Резиновое кольцо 34 имеет износ выше допустимого.</li> <li>4. Между трущимися поверхностями подпятника и пяты попали абразивные частицы. Произошел задир трущихся поверхностей.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Завернуть гайки.</li> <li>2. Заменить пружину.</li> <li>3. Заменить кольцо</li> <li>4. Разобрать торцовое уплотнение и притереть трущиеся поверхности подпятника и пяты или заменить их.</li> </ol>
Потребляемая мощность выше нормы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Завышено давление насоса.</li> <li>2. Насос перекачивает жидкость большей вязкости</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшить давление</li> <li>2. Уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева.</li> </ol>
Повышенная вибрация насоса.	Нарушена соосность валов насоса и электродвигателя (см. п. 4.2.4).	Произвести центровку валов насоса и электродвигателя.

## 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 ГОСТ12.1.003-83 по уровням звукового давления на рабочих местах, выполняются при нахождении обслуживающего персонала возле работающих агрегатов не более 2,5 часов 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 75 дБА.

При необходимости более длительного присутствия возле работающего агрегата на расстоянии 1м обслуживающий персонал должен пользоваться индивидуальными средствами шумозащиты по ГОСТ 12.4.213-99.

3.1.2 Насос не представляет опасности для окружающей среды.

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 торцового уплотнения. Показания приборов должны соответствовать нормальному режиму работы агрегата. Стрелки измерительных приборов при исправном состоянии насоса и трубопроводов имеют плавные колебания. Резкое колебание

стрелок приборов свидетельствуют о неполадках внутри насоса или о нарушении герметичности всасывающей линии.

3.2.2 При работе агрегата допускается течь через торцовое уплотнение в виде отдельных капель до  $10 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3/\text{ч}$ .

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

3.2.4 Остальные требования безопасности, не оговоренные в настоящем руководстве по эксплуатации должны соответствовать ГОСТ 31839-2012.

## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1 Разборка агрегата

4.1.1 Разборку электронасосного агрегата производить в следующей последовательности:

- отключить электродвигатель от сети и закрыть напорный и всасывающий вентили;
- отсоединить измерительные приборы, всасывающий и напорный трубопроводы;
- вывинтить винты, крепящие насос к раме, вынуть звездочку муфты, снять полумуфту насоса и вынуть шпонку.

### 4.1.2 Разборка насоса

4.1.2.1 Разборку торцового уплотнения производства АО «ГМС Ливгидромаш» производить в следующем порядке:

- отвернуть гайки 8 ( Приложение А);
- снять крышку сальника 7 с прокладкой 6 (Приложение А);
- вынуть из расточки крышки сальника 7 кольцо 34 и подпятник 37 (Продолжение приложения А);
- снять с вала насоса пята 35, резиновое кольцо 33, втулку упорную 32, пружину 31 и кольцо упорное 29.

4.1.2.2 Разборку торцового уплотнения других производителей производить в следующем порядке:

- отвернуть гайки 8 ( Приложение А);
- снять крышку сальника 7 с прокладкой 6 (Приложение А);
- вынуть из расточки крышки сальника 7 неподвижную часть 42 (Продолжение приложения А);
- снять с вала насоса вращающуюся часть 41.

4.1.3 Разборку предохранительного клапана производить без съема насоса с рамы в следующем порядке (Приложение А):

- отвинтить колпачок 18 и снять прокладку 21;
- отвернуть гайку 20 и вывернуть регулировочный винт 19;
- винты 27 и снять крышку клапана 22 с кольцом 23;
- вынуть из полости клапана шайбу 24, пружину 26, клапан 25 с резиновым кольцом 28.

4.1.4 Полную разборку насоса производить в следующей последовательности:

- отвернуть винты 12, 13;
- снять переднюю 11 и заднюю 14 крышки;
- снять втулки 1, 2, 5, 9;

- вынуть ротора из корпуса насоса.

## 4.2 Сборка насоса

4.2.1 Сборку насоса производить в порядке, обратном разборке, предварительно промыв и проверив все детали насоса.

4.2.2 При сборке предохранительного клапана регулировочный винт установить в положение минимального сжатия пружины. Колпачок 18 следует устанавливать после регулирования клапана.

4.2.3 После сборки насоса необходимо проверить вращение роторов.

4.2.4 Сагрегатировать насос с электродвигателем и проверить соосность валов насоса и электродвигателя.

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

4.2.5 Регулировку предохранительного клапана следует производить в такой последовательности:

- включить насос в работу и убедиться по приборам, что насос перекачивает жидкость;
- постепенно перекрыть вентиль на напорном трубопроводе, при этом следует следить за показаниями манометра. Показание манометра должно соответствовать давлению полного перепуска, указанному в таблице 1, при полностью закрытом вентиле.

Регулирование клапана осуществляется за счет изменения рабочей длины пружины 26, путем завинчивания (вывинчивания) регулировочного винта 19;

- завинтить гайку 20, поставить прокладку 21 и завинтить колпачок 18.

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

Средний ресурс изделия до \_\_\_\_\_ капитального \_\_\_\_\_  
среднего, капитального ремонта

ремонта \_\_\_\_\_ 25 000 ч \_\_\_\_\_  
параметр, характеризующий наработку

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

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

Допустимый срок сохраняемости - 2 года.

Средняя наработка до отказа, ч – 3000.

Среднее время до восстановления, ч– 4,0.

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

Ресурсы, сроки службы комплектующего оборудования указаны в эксплуатационной документации на него.

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

При нарушении целостности гарантийных пломб завод-изготовитель гарантии снимает.

Потребитель в период гарантийной эксплуатации ведёт учёт наработки (моточасов) агрегата электронасосного и предоставляет с периодичностью один раз в полгода со дня начала эксплуатации в адрес предприятия-изготовителя информацию о наработке агрегата электронасосного с указанием параметров его работы, месте установки, перекачиваемой жидкости посредством факсимильной связи (48677) 7-15-59 или на электронный адрес [korolev@hms-livgidromash.ru](mailto:korolev@hms-livgidromash.ru)

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

Россия, 303851 г. Ливны, ул., Мира, 231, Телефон (48677) 7-35-72;

Факс (48677) 7-70-73, 7-20-69; E-mail: [service@hms-livgidromash.ru](mailto:service@hms-livgidromash.ru)

или в сервисные центры, информация о которых размещена на сайте <http://www.hms-livgidromash.ru/service/service-centers.php>

Информация о дилерах АО «ГМС Ливгидромаш» размещена на сайте

<http://www.hms-livgidromash.ru/sale/dealers.php>

## 6 КОНСЕРВАЦИЯ

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фа- милia, подпись.

## 7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

\_\_\_\_\_ наименование изделия

\_\_\_\_\_ обозначение

заводской № \_\_\_\_\_ упакован на АО «ГМС Ливгидромаш» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

\_\_\_\_\_ должность

\_\_\_\_\_ личная подпись

\_\_\_\_\_ расшифровка подписи

\_\_\_\_\_ год число, месяц

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Агрегат электронасосный (насос)

наименование изделия

обозначение

№

заводской номер

тип уплотнения

изготовитель

материал втулок

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

максимальная температура перекачиваемой жидкости

### Представитель ОТК

Штамп

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Представитель  
предприятия-  
изготовителя

**ТУ 26-06-1529-88**

обозначение документа, по которому производится поставка

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

**Заказчик  
(при наличии)**

МП

личная подпись

расшифровка подписи

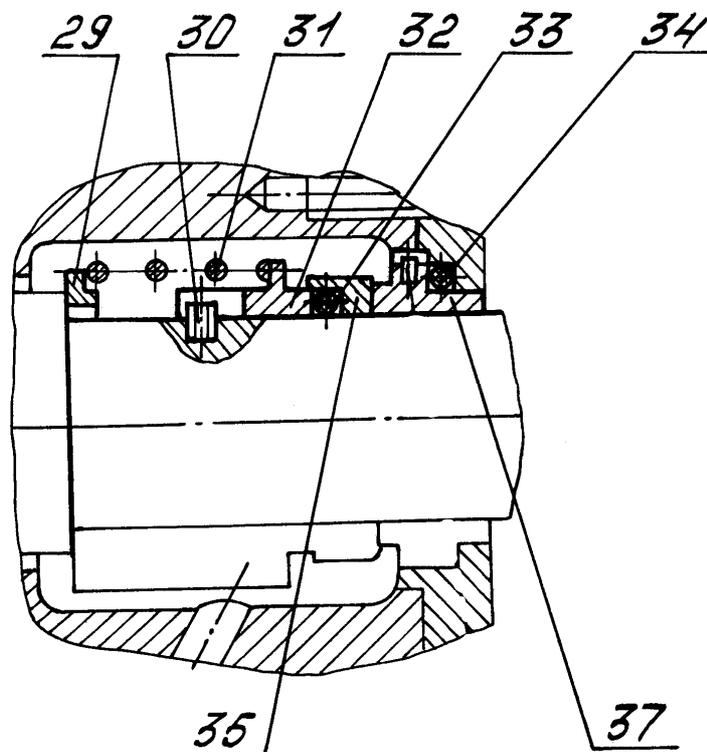
год, месяц, число



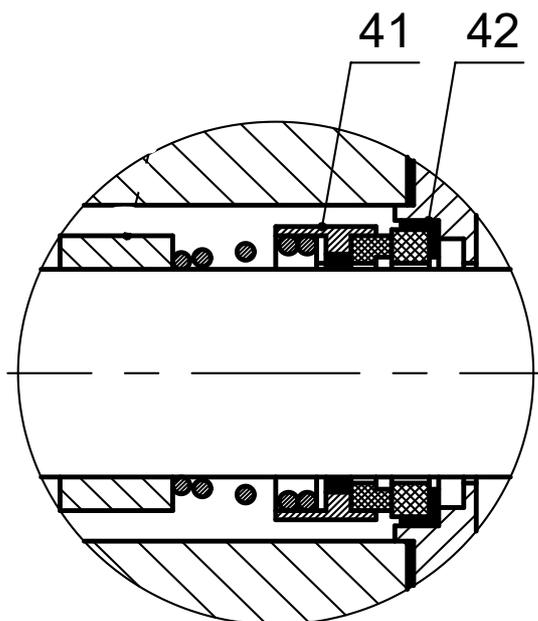
## Продолжение приложения А

### Е

Торцовое уплотнение производства АО «ГМС Ливгидромаш»



Торцовое уплотнение других производителей



*Продолжение приложения А*

№ поз.	Наименование детали	Обозначение нормативно-технического документа	Кол. на насос	Примечание
1	Втулка I	H42.656.00.007	2	
2	Втулка II	H42.656.00.008	1	
3	Ротор ведущий	H42.898.01.002	1	
4	Корпус	H42.898.01.001	1	
5	Втулка	H42.656.00.009	1	
6	Прокладка	H42.656.00.012	1	
7	Крышка сальника	H42.656.00.006	1	
8	Винт с шестигранной головкой M8x30-5.6	ГОСТ РИСО 4017-2013	4	
	Шайба 8.65Г	ГОСТ 6402-70	4	
9	Втулка I	H42.656.00.007	2	
10	Ротор ведомый	H42.898.01.003	1	
11	Крышка передняя	H42.656.00.005	1	
12	Винт с шестигранной головкой M8x30-5.6	ГОСТ РИСО 4017-2013	4	
	Шайба 8.65Г	ГОСТ 6402-70	4	
13	Винт с шестигранной головкой M10x30-5.6	ГОСТ РИСО 4017-2013	4	
	Шайба 10.65Г	ГОСТ 6402-70	4	
14	Крышка задняя	H42.656.00.004	1	
15	Шарик Б8-5	ГОСТ 3722-81	1	
16	Пружина	0603.50 9113.0001	1	
17	Пробка	30.4154.0004	1	
18	Колпачок	0603.40.4134.0002	1	
19	Винт регулировочный	H42.820.01.002	1	
20	Гайка M12.6	ГОСТ 15521-70	1	
21	Прокладка	0603.40 9943.0001	1	Для ОМТИ H42.878.01.00.029
	Прокладка	0603.40 9943.0001-01	1	H42.878.01.00.029-01
22	Крышка клапана	H42.820.01.003	1	
23	Кольцо 050-060-58-2-3826	ГОСТ9833-73	1	
24	Шайба	H42.820.01.004	1	
25	Клапан	H42.820.01.005	1	
26	Пружина	H42.820.01.006	1	
27	Винт с шестигранной головкой M10x30-5.6	ГОСТ РИСО 4017-2013	4	
	Шайба 10.65Г	ГОСТ 6402-70	4	
28	Кольцо 042-048-36-2-3826	ГОСТ9833-73	1	
29	Кольцо упорное	H42.340.00.011	1	
30	Винт M4x8	H41.835.01.026	1	
31	Пружина сальника	H42.340.00.014	1	
32	Втулка упорная	H42.340.00.015	1	
33	Кольцо	H83.27.00.013	1	
34	Кольцо 042-048-36-2-3826	ГОСТ9833-73	1	
35	Пята	H42.340.00.017	1	
37	Подпятник	H42.882.00.401	1	
41	Вращающаяся часть		1	
42	Неподвижная часть		1	



## Характеристика электронасосных агрегатов типа НМШ 12-25

Жидкость - масло

Кинематическая вязкость -  $0,75 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$  ( $10^\circ\text{ВУ}$ )

Частота вращения -  $24 \text{ с}^{-1}$  (1450 об/мин)

Вакуумметрическая высота всасывания - 5 м

