

Насос шестеренный НМШ2-40
и агрегаты электронасосные
на его основе

Руководство по эксплуатации
Н42.899.00.000 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	4
1.1 Назначение изделия.	4
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав изделия	6
1.4 Устройство и принцип работы	6
1.5 Маркировка и пломбирование	7
1.6 Упаковка	8
2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	9
2.1 Указания мер безопасности	9
2.2 Подготовка насоса (агрегата) к работе	10
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСОСА (АГРЕГАТА)	11
3.1 Меры безопасности при работе насоса (агрегата)	11
3.2 Требования к эксплуатации.	11
3.3 Возможные неисправности и способы их устранения	12
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
4.1 Разборка агрегата	14
4.2 Сборка насоса	15
4.3 Переконсервация	15
Приложение А – Характеристики электронасосного агрегата	17
Приложение Б – Габаритный чертеж насоса	19
Приложение В – Габаритный чертеж электронасосных агрегатов	21
Приложение Г – Сведения о цветных металлах	22
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	23

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации (РЭ) 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 усовершенствованием 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 ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия.

Насос шестеренный типа НМШ 2-40-4 и агрегаты электронасосные на его основе предназначены для перекачивания нефтепродуктов (масло, нефть, мазут, дизельное топливо) без механических примесей с кинематической вязкостью от $0,36 \cdot 10^{-4} \div 6,00 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ ($5,0 \div 80,0^\circ \text{ВУ}$) температурой до 70°C (343 К).

Насос (агрегаты) относится к видам изделия I и выпускаются в климатическом исполнении У, категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69, при поставке на экспорт в тропики, климатическое исполнение и категория размещения – Т2.

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

Например: НМШ2-40-4-1,6/40Б-1 УЗ Н42.899.00.000ТУ,

где НМШ	- насос масляный шестеренный
2	- округленное значение подачи в литрах на 100 об;
40	- наибольшее давление в кгс/см ² ;
4	- конструктивное исполнение;
1,6	- подача, м ³ /ч;
40	- давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см ² ;
Б*	- материал проточной части – бронза;
1	- модификация по электродвигателю;
УЗ	- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150.

*Материал проточной части насоса – чугун - не обозначается.

1.2 Технические характеристики

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

1.2.2 Показатели назначения по перекачиваемым средам указаны в п.п. 1.1 и распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения.

1.2.3 Показатели назначения по параметрам соответствуют указанным в таблице 1 и распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения.

Таблица 1

Показатель		Норма
Частота вращения, с^{-1} (об/мин)		24 (1450)
Подача, $\text{м}^3/\text{ч}$ (л/с), не менее		1,6 (0,444)*
К.п.д. насоса в агрегате, %, не менее		65*
Мощность насоса в агрегате, кВт, не более		3*
Давление на выходе из насоса, МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$), не более		4 (40)
Внешняя утечка, $\text{м}^3/\text{ч}$ (л/ч), не более		$10 \cdot 10^{-6}$ (0,01)*
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м		5
Масса насоса, кг, не более	чугун	9,5
	бронза	12,5
*Показатели указаны при работе на продукте с кинематической вязкостью $0,75 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (10°ВУ)		

1.2.4 Характеристики агрегатов, в том числе виброшумовые, указаны в приложении А. Габаритные, присоединительные размеры насосов указаны в приложении Б, габаритные, присоединительные размеры агрегатов и их масса указаны в приложении В и распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения.

1.3 Состав изделия

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

Комплект запасных частей приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол., шт.	Масса, кг., 1 шт	Нормативно-техническая документация или обозначение чертежа	Примечание
Прокладка	1	0,0010	0603.40 9943.0001	
Подпятник	1	0,0300	H41.181.00.015	
Пята	1	0,0200	H41.181.00.016	
Прокладка	3	0,0140	H42.887.01.00.013	
Прокладка	1	0,0020	H42.887.01.00.016	
Втулка I	1	0,2800	H42.899.01.001	
Втулка II	2	0,2700	H42.899.01.002	
Втулка III	1	0,2700	H42.899.01.003	
Манжета	2	0,0150	H42.899.01.004	
Звездочка 60	1	0,0400	H80.733.02.0103	
Винт МЗ-6gx6.14Н	1	0,0001	ГОСТ 1477-93	В сборе с дет. H41.181.00.015
Кольца: 016-020-25-2-3826 022-028-36-2-3826	1	0,0002	ГОСТ 9833-73/ ТУ 2512-046-00152081-2003	См. прим. п. 3, 4
	1	0,0002		
Прокладки, паронит ПМБ 1,0 Ø42xØ34 Ø50xØ40	1		ГОСТ 481-80	
		0,0020	H42.887.01.00.018-01	
		0,0020	H42.887.01.00.018-02	
Примечания. 1. Запасные части к электродвигателю поставляются согласно документации на него. 2. Допускается маркировать: звездочку 60 – H13.570.13.103. 3. Изделия из резины для районов с тропическим климатом должны соответствовать группе Т III-2-100 ГОСТ 15152-69, резина 7-3826 ТУ 2512-046-00152081-2003. 4. Допускается изготовление резинотехнических изделий из резины ИРП-3012 ТУ 38.005.924-2002.				

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 стойкой, торцового уплотнения и разгрузочного клапана. (Приложение Б)

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

Ведущий 11 и ведомый 4 ротора представляют собой прямозубые шестерни, выполненные заодно с валом.

Ротора с втулками устанавливаются в специальные расточки корпуса 9. С торцов корпус закрывается крышкой задней 8 и стойкой 14.

Торцовое уплотнение расположено в стойке 14 и состоит из подпятника 27, пяты 30, пружины сальника 24, уплотнительных колец 28, 29, кольца упорного 32, втулки упорной 25. От проворачивания подпятник и втулка упорная стопорятся винтами 26, 31.

В насосе предусмотрен шариковый клапан, который состоит из шарика 23, пружины 22, пробки 21, прокладки 20. Он поддерживает избыточное давление в полости торцового уплотнения от 0,1 до 0,4 МПа ($1 \dots 4 \text{ кгс/см}^2$).

1.5 Маркировка и пломбирование

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

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку электронасосного агрегата (насоса);
- порядковый номер электронасосного агрегата (насоса);
- месяц, год изготовления;
- основные параметры (подачу, давление, мощность, частоту вращения);
- массу насоса (агрегата);
- номер технических условий;
- клеймо ОТК;
- сведения о стране изготовителе.

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

1.5.3 Окраска

Покрытие наружных поверхностей агрегатов грунт-эмаль "Пентал-Амор" ТУ 2312-027-45822449-2000 RAL5017.

1.5.4 Насос (агрегат) консервируют согласно технологии предприятия-изготовителя по ГОСТ 9.014-78. После консервации входное и выходное отверстия насоса закрывают заглушками и опломбируют консервационными пломбами в виде пятна краски эмалью ПФ115—зеленой ГОСТ6465-76, в местах, указанных в приложении Б.

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

1.6 Упаковка

1.6.1 Законсервированные насосы (электронасосные агрегаты) и запасные части упаковывают в деревянный ящик, тип VI-I ГОСТ 2991-85 или упаковку принятой на предприятии-изготовителе конструкции, обеспечивающей сохранность агрегата в период его хранения и транспортирования.

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

До пуска изделия 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.

2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.1 Указания мер безопасности

2.1.1 Насос (агрегат) должен быть надежно закреплен винтами 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 При установке и работе агрегата во взрывопожароопасных помещениях (производствах) агрегат должен быть укомплектован взрывозащищенным двигателем.

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 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 Подготовку насоса к работе производить в следующей последовательности.

- осмотреть насос;
- установить агрегат на фундамент и закрепить винтами;
- подсоединить всасывающий и нагнетательный трубопроводы;
- проверить соосность валов насоса и электродвигателя согласно п.п.4.2.3 настоящего руководства по эксплуатации;
- залить насос через отверстие, отвернув пробку 21 (Приложение Б), 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 При агрегатировании насоса и привода заказчиком необходимо соблюдать требования п.п. 4.2.3 настоящего руководства по эксплуатации. Ответственность за гарантии и качество в данном случае несет заказчик.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСОСА (АГРЕГАТА)

3.1 Меры безопасности при работе насоса (агрегата)

3.1.1 При работающем насосе ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ПРОИЗВОДИТЬ ЗАТЯЖКУ КРЕПЕЖНЫХ ВИНТОВ И ГАЕК (КРОМЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА);
- ПРОИЗВОДИТЬ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ;
- РАБОТАТЬ БЕЗ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА МУФТЫ, ВЕНТИЛЯТОРА И КЛЕММНОЙ КОРОБКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ.

3.1.2 Требования ГОСТ 12.1.003-83 по шуму и ГОСТ 12.1.012-2004 по вибрации на рабочем месте выполняются.

3.1.3 Насос не представляет опасности для окружающей среды.

3.2 Требования к эксплуатации.

3.2.1 Пуск агрегата осуществить нажатием кнопки «ПУСК».

3.2.2 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.

3.2.3 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.

3.2.4 При работе агрегата допускается течь через торцовое уплотнение в виде отдельных капель до $10 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3/\text{ч}$ (0,01 л/ч).

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

3.2.6 Периодически проверять исправность трубопроводов и вентилях, герметичность фланцевых соединений, особенно на всасывающем трубопроводе.

3.2.7 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 не более 1,0 мм при перекачивании тяжелых вязких продуктов.

3.2.8 При эксплуатации агрегатов с давлением ниже 0,15 МПа (1,5 кгс/см²) для обеспечения смазки трущихся поверхностей сопрягаемых деталей насоса, потребителю необходимо обеспечить в нагнетательной линии давление не менее 0,15 МПа (1,5 кгс/см²) 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.

3.2.9 Остановку агрегата осуществить нажатием кнопки «СТОП».

3.3 Возможные неисправности и способы их устранения

3.3.1 Возможные неисправности в насосе, признаки, причины и способы их устранения изложены в таблице 4.

Таблица 4

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.

Продолжение таблицы 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
2 Пульсирующая подача перекачиваемой жидкости. Стрелка манометра резко колеблется.	1) высота всасывания больше 5 м; 2) на всасывающей линии имеются неплотности, воздух проникает во всасывающую полость насоса; 3) насос перекачивает жидкость большей вязкости. Показания мановакуумметра больше 5м.	1) уменьшить высоту всасывания. 2) проверить герметичность всасывающей линии и устранить дефекты; 3) уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева.
3 Наблюдается течь жидкости через торцовое уплотнение более $10 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3/\text{ч}$ (0,01 л/ч)	1) вывинтились винты 1 (Приложение Б) 2) резиновые кольца 28, 29 имеют износ выше допустимого; 3) между трущимися поверхностями подпятника 27 и пяты 30 попали абразивные частицы. Произошел задир трущихся поверхностей	1) завинтить винты; 2) заменить резиновые кольца; 3) разобрать торцовое уплотнение и притереть трущиеся поверхности подпятника и пяты или заменить их.
4 Температура нагрева торцового уплотнения выше 70°C (343 K)	1) засорены перепускные каналы от внутренней полости торцового уплотнения к разгрузочному клапану; 2) заклинило шариковый клапан	1) разобрать насос, прочистить каналы; 2) разобрать шариковый клапан, устранить причины заклинивания.
5 Повышенная вибрация насоса	Нарушена соосность валов насоса и электродвигателя. Величина радиального смещения и перекоса осей валов насоса и электродвигателя более предусмотренного (см. п.п 4.2.3)	Произвести центровку валов насоса и электродвигателя
6 Потребляемая мощность насоса выше нормы	1) завышено давление насоса 2) насос перекачивает жидкость большей вязкости	1) уменьшить давление; 2) уменьшить вязкость жидкости путем ее подогрева

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 плите (раме), вынуть звездочку муфты, снять полумуфту насоса и вынуть шпонку.

4.1.2 Разборка насоса (Приложение Б)

4.1.3 Разборку торцового уплотнения производить в следующем порядке:

- вывинтить винты 1;
- снять крышку сальника 15 с прокладкой 2 и вынуть из ее расточки подпятник 27 в сборе с винтом 26 и резиновое кольцо 28;
- снять с вала насоса пята 30, резиновое кольцо 29, втулку упорную 25 и пружину сальника 24.

4.1.4 Разборку разгрузочного клапана произвести в следующей последовательности:

- вывинтить пробку 21;
- вынуть прокладку 20, пружину 22 и шарик 23.

4.1.5 Окончательную разборку насоса производить в такой последовательности:

- вывинтить винты 7 со стороны стойки 14;
- снять стойку 14 с кольцом упорным 32, прокладку 6 и манжету 13;
- вынуть из расточки корпуса ротора 4, 11 с втулками 3, 12, вывинтить винт 31;
- вывинтить винты 7 со стороны крышки задней 8;
- снять заднюю крышку 8, прокладки 6, пластину 33, манжету 13;
- вынуть из расточки корпуса втулки 5, 10.

4.2 Сборка насоса

4.2.1 Сборку насоса производить в порядке, обратном разборке (см. п.4.1.3, 4.1.4, 4.1.5), предварительно промыв и проверив все детали насоса.

ВНИМАНИЕ! ПРОКЛАДКУ 6 ПЕРЕД СБОРКОЙ ПОКРЫТЬ СМАЗКОЙ УСсА ГОСТ 3333-80.

4.2.2 После сборки насоса необходимо проверить вращение роторов.

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

Радиальное смещение осей валов насоса и электродвигателя не должно превышать 0,2 мм, перекося осей не должен быть более 0,3 мм на длине 100 мм.

4.3 Переконсервация

Предприятие-изготовитель перед упаковкой агрегата все внутренние и обработанные наружные поверхности деталей, запасных частей покрывает стойкой антикоррозийной смазкой.

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

4.3.3 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 ГОСТ 9.014-78 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., добившись принудительного срабатывания предохранительного клапана.

- вылить из насоса оставшееся масло.

- заглушить насос заглушками.

4.3.4 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°C (253-373 K) смазку пушечную 3Т5/5.5 ГОСТ19537-83. Толщина слоя смазки должна быть не менее 0,5 мм.

Допускается применение смазки К-17 ГОСТ 10877-76 с последующей упаковкой парафинированной бумагой марки БП-4-28 ГОСТ 9569-79.

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

Переконсервацию электродвигателя производить согласно инструкции по обслуживанию электродвигателя.

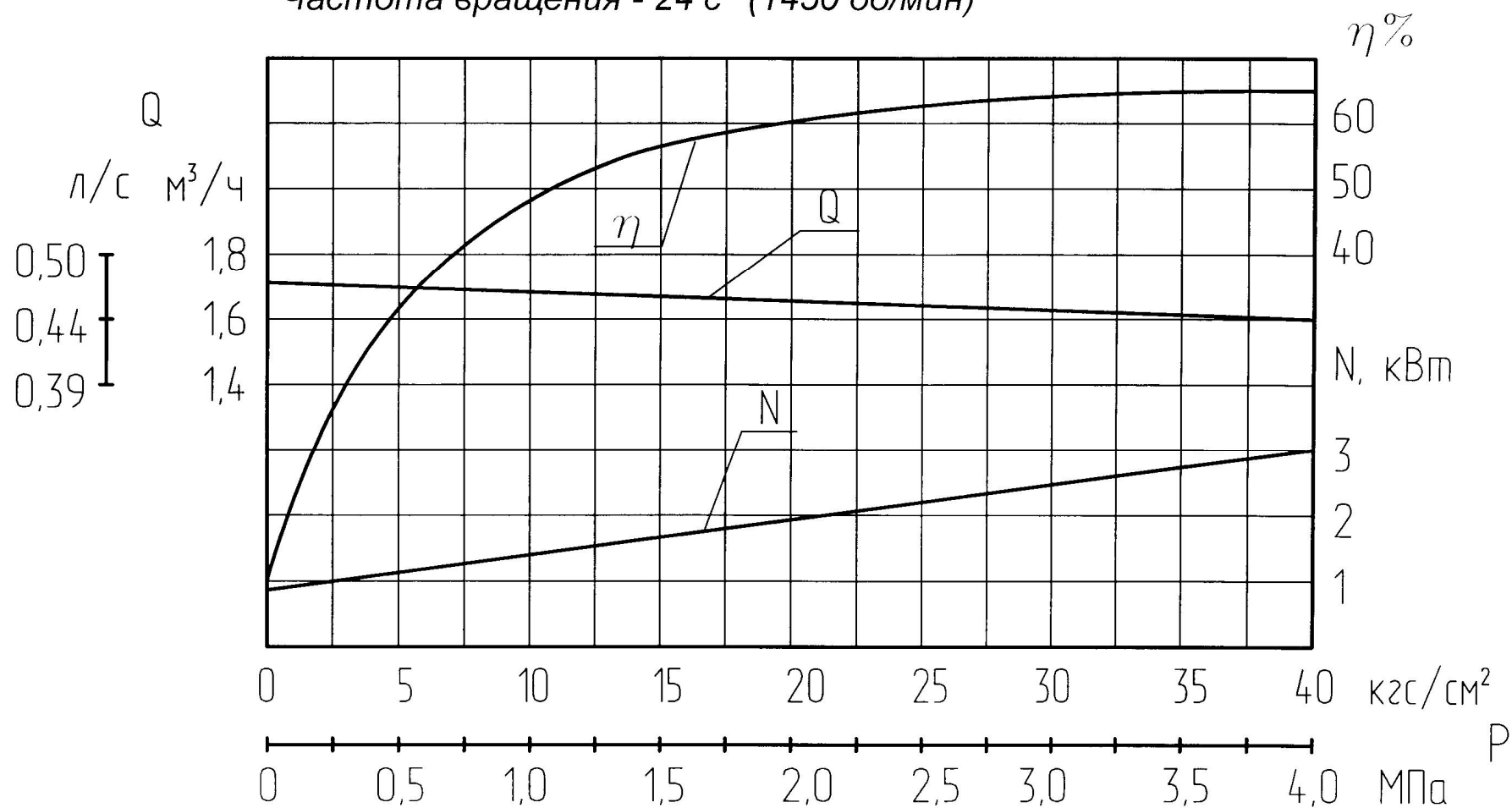
4.3.5 Для расконсервации агрегата необходимо удалить консервационную смазку с наружных поверхностей, расконсервация внутренних полостей не требуется.

Приложение А
(справочное)
Характеристика агрегата НМШ 2-40-4-1,6/40

Жидкость - масло

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

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



Продолжение приложения А

ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гарантируемые шумовые характеристики*

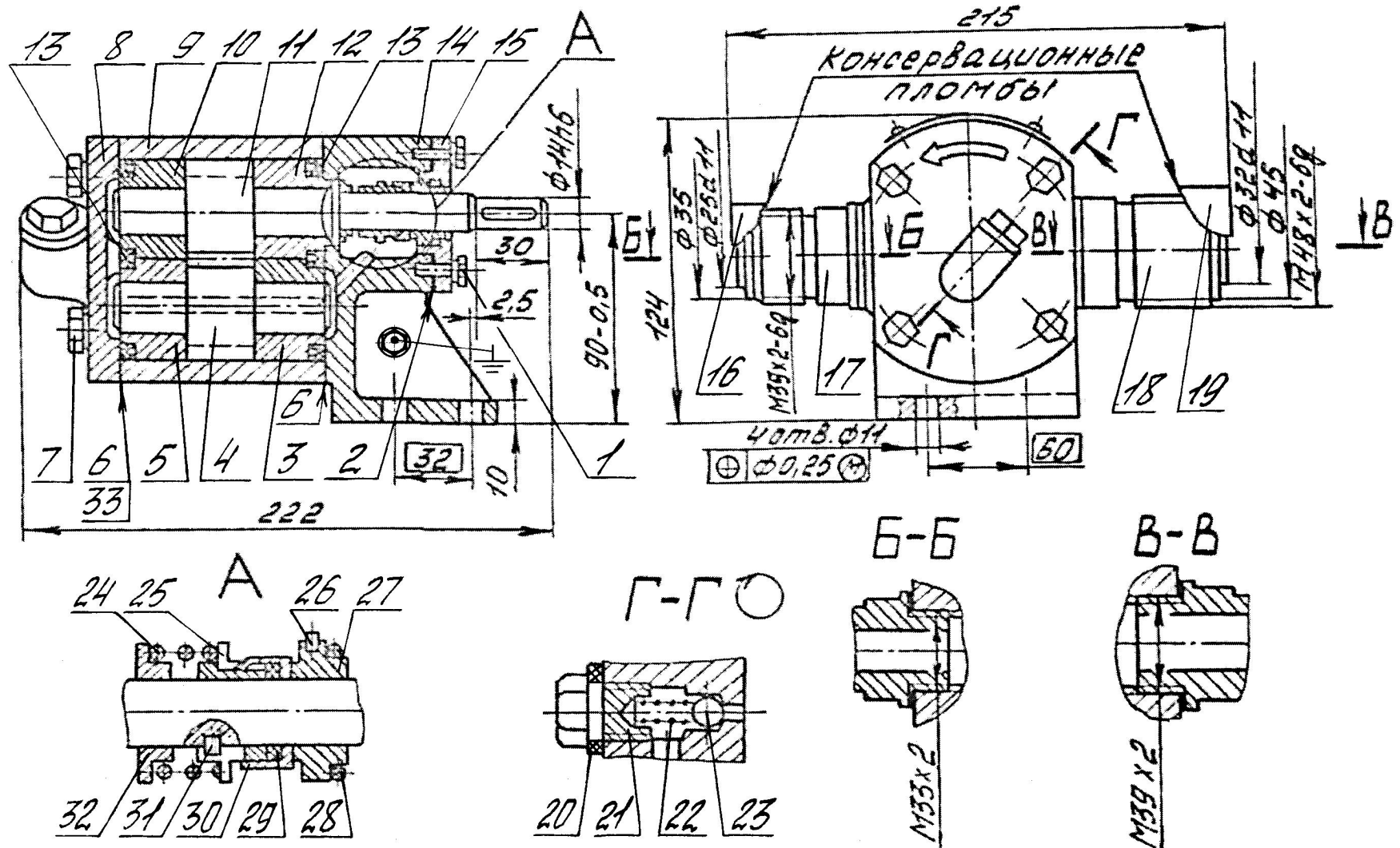
Тип агрегата	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБа
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
НМШ2-40-4-1,6/40-1 НМШ2-40-4-1,6/40-5	69	66	68	75	73	73	73	71	69	80

Гарантируемые уровни вибрации*

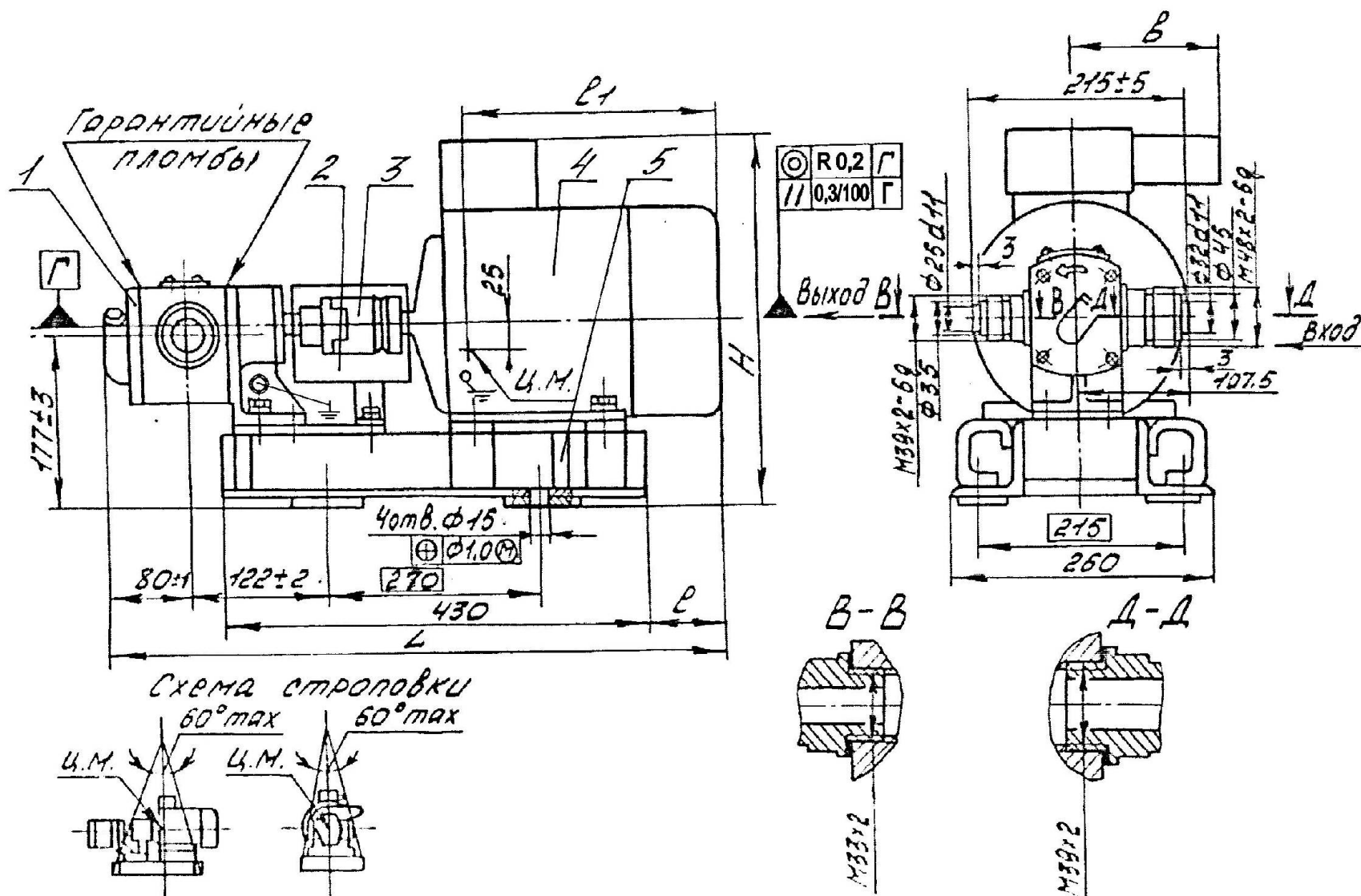
Тип агрегата	Логарифмические уровни виброскорости, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц			
	8	16	31,5	63
НМШ2-40-4-1,6/40-1 НМШ2-40-4-1,6/40-5	68	76	77	77

* Виброшумовые характеристики уточняются после проведения испытания установочной партии.

Приложение Б
(обязательное)
Габаритный чертеж насоса



Приложение В
(обязательное)
Габаритный чертеж электродвигательных агрегатов



Продолжение приложения В

Размеры, мм

Марка агрегата	Двигатель	L±5	l	l ₁	b±1	H±4	Масса, кг, не более
НМШ 2-40-4-1,6/40-1	4BP112M4	745	93	370	170	502	80
НМШ 2-40-4-1,6/40/Б-1							
НМШ 2-40-4-1,6/40-5	AIP112M4	680	300	247	-	350	65
НМШ 2-40-4-1,6/40Б-5							

Приложение Г
(справочное)

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.ОЗЦ7С5Н1 ГОСТ 613-79	Корпус	9	1	3,96	3,96		Для насосов с проточной частью из бронзы
	Стойка	14	1	1,416	1,416		
	Крышка задняя	8	1	1,033	1,033		
Бронза Бр.О5С25 ГОСТ 613-79	Втулка I	12	1	0,27	0,27		
	Втулка II	3,10	2	0,26	0,52		
	Втулка III	5	1	0,26	0,26		

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Дата	Номера листов				Всего листов в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	-	6	-	-	-	27756		Подп	Дата
2	-	6	-	-	-	22781		Подп	Дата
3	-	3,4,6 7,14, 19, 20	-	-	-	37778		Подп	Дата
4	-	Тит., 2	-	-	-	27850		Подп	Дата
5	-	Тит. 6	-	-	-	28895		Подп	Дата
6	-	20	-	-	-	29167		Подп	Дата
7	-	Тит., 7	-	-	-	30101		Подп	Дата
8	-	Тит., 7	-	-	-	30409	-	Подп	Дата
9	-	21	-	-	-	30598	-	Подп	Дата