

ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА

Назначение изделия

Насосы шестеренные типа НМШ и агрегаты электронасосные на их основе предназначены для перекачивания нефтепродуктов (масло, нефть, мазут, дизельное топливо) без механических примесей с кинематической вязкостью от $0,018 \cdot 10^{-4}$ до $15,00 \cdot 10^{-4}$ м²/с (1,08...200°ВУ) температурой до 70°С (343 К). По требованию заказчика возможна поставка с температурой перекачиваемой жидкости до 150°С (423 К), до 200°С (473 К) (необходимо оговорить при заказе).

Электронасосные агрегаты выпускаются в климатическом исполнении У, категории размещения 3 или Т2, Т5 по ГОСТ 15150-69 (по заказу агрегаты могут быть выполнены в исполнении ОМ2).

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

Например: НМШ5-25-1-4,0/4Б-1 У3 ТУ26-06-1529-88

где НМШ5-25 – обозначение насоса по ГОСТ 19027-89,
1 – исполнение для АЭС при работе на масле ОМТИ,
4,0 – подача насоса в агрегате, м³/ч,
4 – давление на выходе из насоса в агрегате кгс/см²,
Б – материал проточной части насоса (бронза),
1 – исполнение по электродвигателю,
У3 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Примечания

1 Материал проточной части насоса – чугун - не обозначается.

2 Насосы типа НМШ2-40-3, НМШ5-25-3, НМШ8-25-3 – с сальниковой набивкой [без электродвигателя и рамы (плиты)].

Сертификат соответствия №G-RU.АЯ45.В.00122, дата выдачи 25.05.2011, окончание срока действия 24.05.2016. Разрешение Ростехнадзора №РРС 00-40907 от 22.10.2010. Срок действия до 28.01.2014.

Технические характеристики

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

Технические характеристики агрегатов соответствуют указанным в таблице 1 и распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения.

Показатели назначения агрегатов по перекачиваемым средам соответствуют указанным в таблице 2 и распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения.

Габаритные, присоединительные размеры насосов указаны в приложении А, габаритные, присоединительные размеры агрегатов указаны в приложении Б и распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения. Масса насосов и агрегатов указана в приложении Б. Графические характеристики агрегатов указаны в приложении В.

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 $10 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3/\text{ч}$ (0,01 л/ч) за счет выхода из строя деталей торцового уплотнения или выход из строя деталей предохранительного клапана.

Таблица 1

Показатель	Типовой представитель							
	НМШ2-40- 1,6/16	НМШ5-25- 2,5/6	НМШ5-25- 4,0/4	НМШ5-25- 4,0/10	НМШ5-25- 4,0/25	НМШ8-25- 6,3/2,5	НМШ8-25- 6,3/10	НМШ8-25- 6,3/25
Подача, м ³ /ч (л/с), не менее	1,6 (0,40)	2,5 (0,6)	4,0 (1,10)	4,0 (1,10)	4,0 (1,10)	6,3 (1,75)	6,3 (1,75)	6,3 (1,75)
Давление насоса на выходе, МПа (кгс/см ²)	1,6 (16)	0,6 (6,0)	0,4 (4,0)	1,0 (10)	2,5 (25)	0,25 (2,5)	1,0 (10)	2,5 (25)
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м	5							
Частота вращения, с ⁻¹ (об/мин)	24 (1450)	16 (980)	24 (1450)					
Давление полного перепуска, МПа (кгс/см ²), не более	2,4 (24)	0,9 (9,0)	0,6 (6,0)	1,5 (15)	3,75 (37,5)	0,55 (5,5)	1,5 (15)	3,75 (37,5)
К.п.д. насоса в агрегате, %, не менее	60	56		70	81,5	50	75	81
Мощность насоса в агрегате, кВт, не более	1,2	0,8	1,1	1,8	3,6	1,1	2,5	5,4
Внешняя утечка, м ³ /ч (л/ч), не более	10·10 ⁻⁶ (0,01)							
Напряжение сети, В	220/380*							
Частота тока, Гц	50*							
Род тока	Переменный							

Примечание - Параметры указаны для агрегатов, работающих на масле вязкостью 0,75·10⁻⁴ м²/с (10°ВУ).

* Допускается комплектация электродвигателей на другие напряжения, предусмотренные стандартами на электродвигатели, и частотой тока 60 Гц.

Таблица 2

Показатель	Норма для марок			
	НМШ2-40-1,6/16-5 НМШ5-25-4,0/4-5 НМШ5-25-2,5/6-5 НМШ8-25-6,3/2,5-5	НМШ2-40-1,6/16-10 НМШ2-40-1,6/16-1 НМШ5-25-4,0/4-10 НМШ5-25-4,0/4-1 НМШ5-25-2,5/6-10 НМШ5-25-2,5/6-1 НМШ8-25-6,3/2,5-10 НМШ8-25-6,3/2,5-1	НМШ2-40-1,6/16-15 НМШ5-25-4,0/4-15 НМШ5-25-4,0/10-5 НМШ5-25-4,0/25-5* НМШ5-25-4,0/25-10* НМШ8-25-6,3/2,5-15 НМШ5-25-4,0/25-1 НМШ8-25-6,3/25-1 НМШ8-25-6,3/10-5 НМШ8-25-6,3/10-10 НМШ8-25-6,3/25-5* НМШ8-25-6,3/25-10*	НМШ5-25-1-4,0/4-10 НМШ8-25-1-6,3/2,5-10
Род среды	Масло, мазут, дизельное топливо	Масло, нефть, мазут		Масло ОМТИ
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, м ² /с (°ВУ)	0,018·10 ⁻⁴ ... 2,8·10 ⁻⁴ (1,08 – 35,00)	0,06·10 ⁻⁴ ... 6,00·10 ⁻⁴ (1,5 – 80,0)	0,75·10 ⁻⁴ ... 15,00·10 ⁻⁴ (10 – 200)	0,06·10 ⁻⁴ ... 6,00·10 ⁻⁴ (1,5 – 80,0)
Температура, °С (К), не более	70 (343) 40 (313) 35 (308)			
- масло, нефть, мазут				
- дизельное топливо: летнее зимнее				
* По заказу могут быть поставлены насосы для перекачивания жидкостей с температурой до 100°С (373 К)				

Примечание – Кинематическая вязкость дизтоплива м²/с (°ВУ): 0,018·10⁻⁴... 0,05·10⁻⁴ (1,08 – 1,39) – зимнего, 0,03·10⁻⁴ – 0,06·10⁻⁴ (1,2-1,48) – летнего при t = 20°С (293 К), ГОСТ 305-82.

Приложение А
(обязательное)

Габаритный чертеж насосов НМШ 2-40(Б), НМШ 5-25(Б), НМШ 8-25(Б)

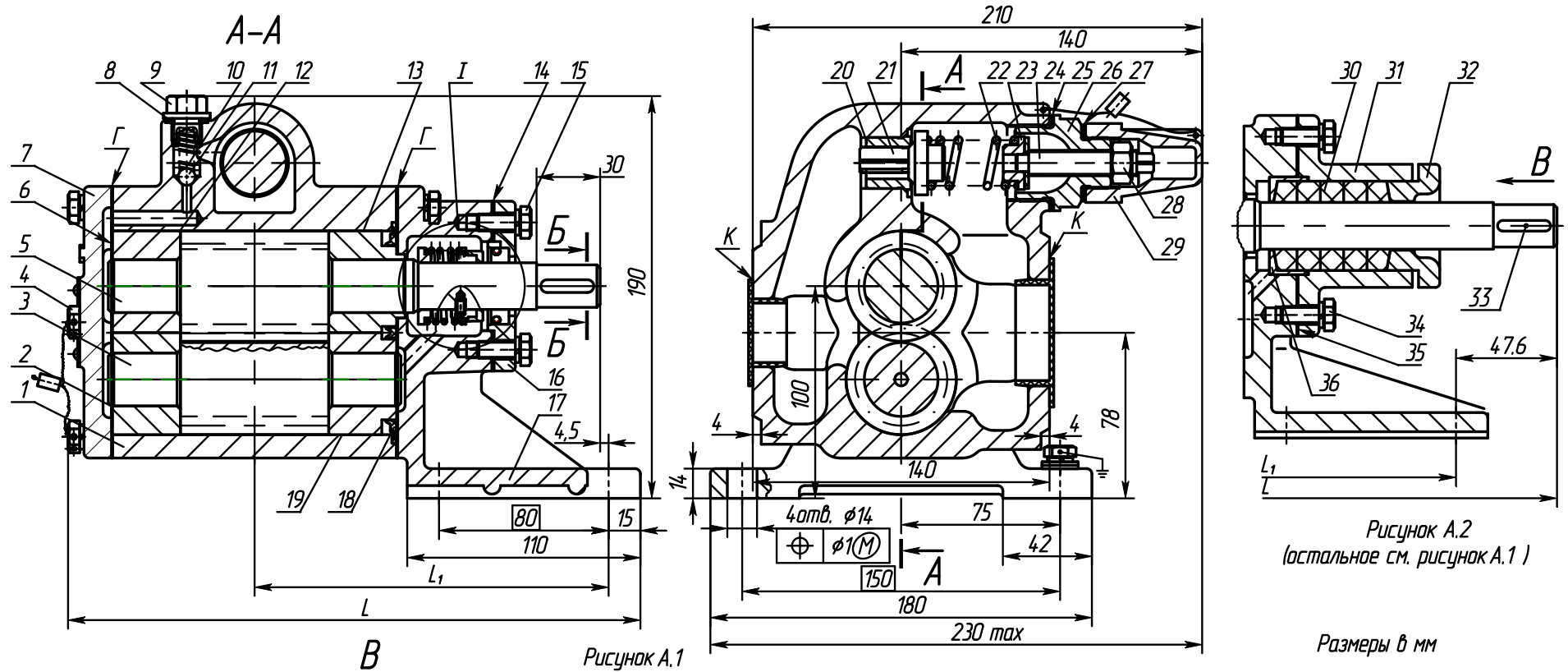
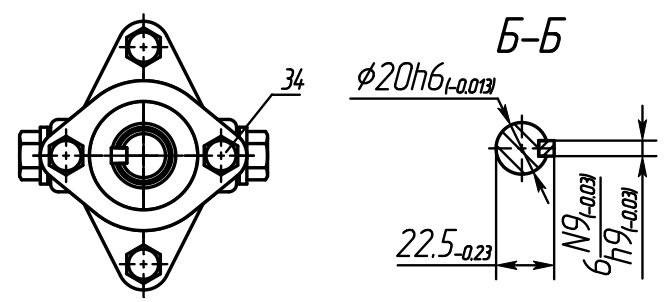


Рисунок А.2
(остальное см. рисунок А.1)

Размеры в мм



Типоразмер насоса	L	L ₁	Рисунок	Масса, кг	
				чугун	бронза
НМШ 2-40(Б)	218	14,5	A.1	15,4	16,5
НМШ 2-40-3	251		A.2	-	-
НМШ 5-25(Б); НМШ 5-25(Б)-1	245	155	A.1	16,0	18,0
НМШ 5-25-3	278		A.2	-	-
НМШ 8-25(Б); НМШ 8-25(Б)-1	270	168	A.1	17,0	20,0
НМШ 8-25-3	303		A.2	-	-

Продолжение приложения А

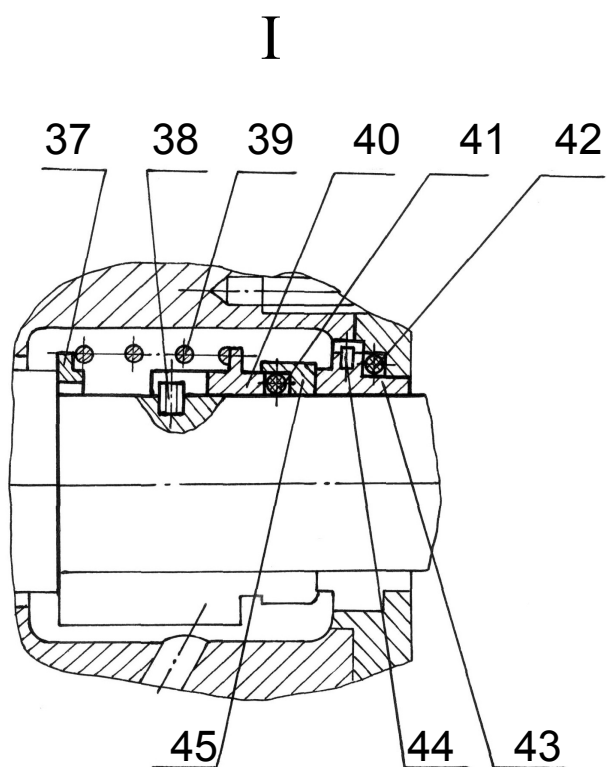


Рисунок А.3 - Уплотнение торцовое производства ОАО «ГМС Насосы»

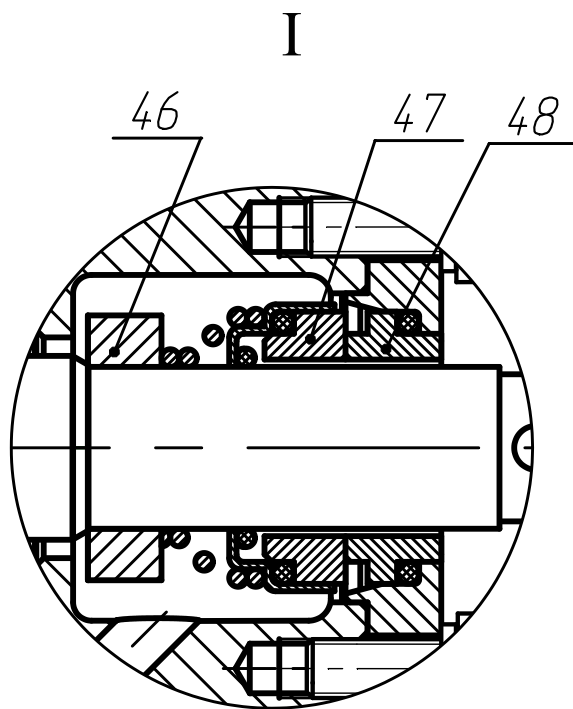


Рисунок А.4 - Уплотнение торцовое импортного производства

Продолжение приложения А

№ поз.	Наименование детали	Обозначение нормативно-технического документа	Кол. в насосе	Рис.	№ поз.	Наименование детали	Обозначение нормативно-технического документа	Кол. в насосе	Рис.
1	Корпус НМШ2-40	H42.878.01.00.007	1	Рис.А1	22	Пружина клапана	0603.50 9113.0002	1	Рис.А1
	Корпус НМШ5-25	H42.878.01.00.008	1		23	Шайба	0603.40 3441.0002	1	
	Корпус НМШ8-25	H42.878.01.00.009	1		24	Винт регулировочный	0603.40 8425.0001	1	
2	Втулка III	H42.878.01.00.003	1		25	Прокладка	H42.878.01.00.029-02	1	
					26	Крышка клапана	0603.40 8417.0001	1	
3	Ротор ведомый НМШ2-40	H42.878.01.00.013	1		27	Прокладка (кольцо)	H42.878.01.00.029-01 (026-030-25-2-2)	1	
	Ротор ведомый НМШ5-25	H42.878.01.00.013-03	1		28	Гайка М12	ГОСТ 15521-70	1	
	Ротор ведомый НМШ8-25	H42.878.01.00.013-04	1			Шайба 12.65Г	ГОСТ 6402-70	4	
4	Болт М8х25	ГОСТ 7798-70	12		29	Колпачок	0603.40 4134.0001 (0603.40 4134.0002)	1	
	Шайба 8.65Г	ГОСТ 6402-70	14		30	Набивка АП31 10х10	ГОСТ 5152-84	1	
5	Ротор ведущий НМШ2-40	H42.878.01.00.012	1		31	Корпус уплотнения	H42.787.00.004-01	1	
	Ротор ведущий НМШ8-25	H42.878.01.00.012-04	1		32	Крышка сальника	H42.787.00.009	1	
	Ротор ведущий НМШ5-25	H42.878.01.00.012-03	1		33	Шпонка 6х6х25	ГОСТ 23360-78	1	
6	Прокладка	H42.878.01.00.032	1		34	Болт М8х20	ГОСТ 7798-70	2	
7	Крышка задняя	0603.50 6455.0001	1		35	Прокладка	H42.878.01.00.033	1	
8	Прокладка	H42.878.01.00.029	1		36	Кольцо упорное	H42.787.00.007	1	
9	Пробка	30.4154.0004	1		37	Кольцо упорное	0603.40 3441.0003 0603.40 3441.0006 (до t=70°C)	1	
10	Пружина	0603.50 9113.0001	1		38	Винт установочный	H42.878.01.00.018	1	
11	Шарик Б8-5	ГОСТ 3722-81	1		39	Пружина сальника	0603.50 9113.0003	1	
12	Втулка IV	H42.878.01.00.004	1		40	Втулка упорная	0603.40 3143.0003	1	
13	Втулка I НМШ5-25 НМШ8-25	H42.878.01.00.001	1				0603.40 3143.0004 (до t=70°C)	1	
	Втулка 11 НМШ5-25 НМШ8-25	H42.878.01.02.010	1		41	Кольцо 022-028-36-2-3826	ГОСТ9833-73	1	
	Втулка V НМШ2-40	H42.878.01.00.005	1		42	Кольцо	H83.27.00.011	1	
14	Прокладка	H42.878.01.00.019	1		43	Подпятник	0603.40 3542.0001	1	
15	Болт М8х20	ГОСТ 7798-70	2		44	Штифт2х6	ГОСТ 3128-70 0684.40 9711.001	1	
16	Крышка сальника	0603.40 8443.0001	1		45	Пята	0603.40 3141.0001	1	
17	Стойка	H42.878.01.00.017-01	1		46	Кольцо упорное	H42.878.01.01.001	1	
							H42.878.01.01.002	1	
18	Манжета НМШ2-40	H42.878.01.00.015	1		47	Вращающаяся часть		1	
	Манжета НМШ5-25 НМШ8-25	H42.878.01.00.016	1				48	Неподвижная часть	
19	Втулка II НМШ5-25 НМШ8-25	H42.878.01.00.002	1						
	Втулка VI НМШ2-40	H42.878.01.00.006	1						
	Втулка 16 НМШ2-40	H42.878.01.02.060	1						
20	Седло клапана	0603.40 5342.0001	1						
21	Клапан	0603.40 4533.0001	1						

Приложение В
(обязательное)

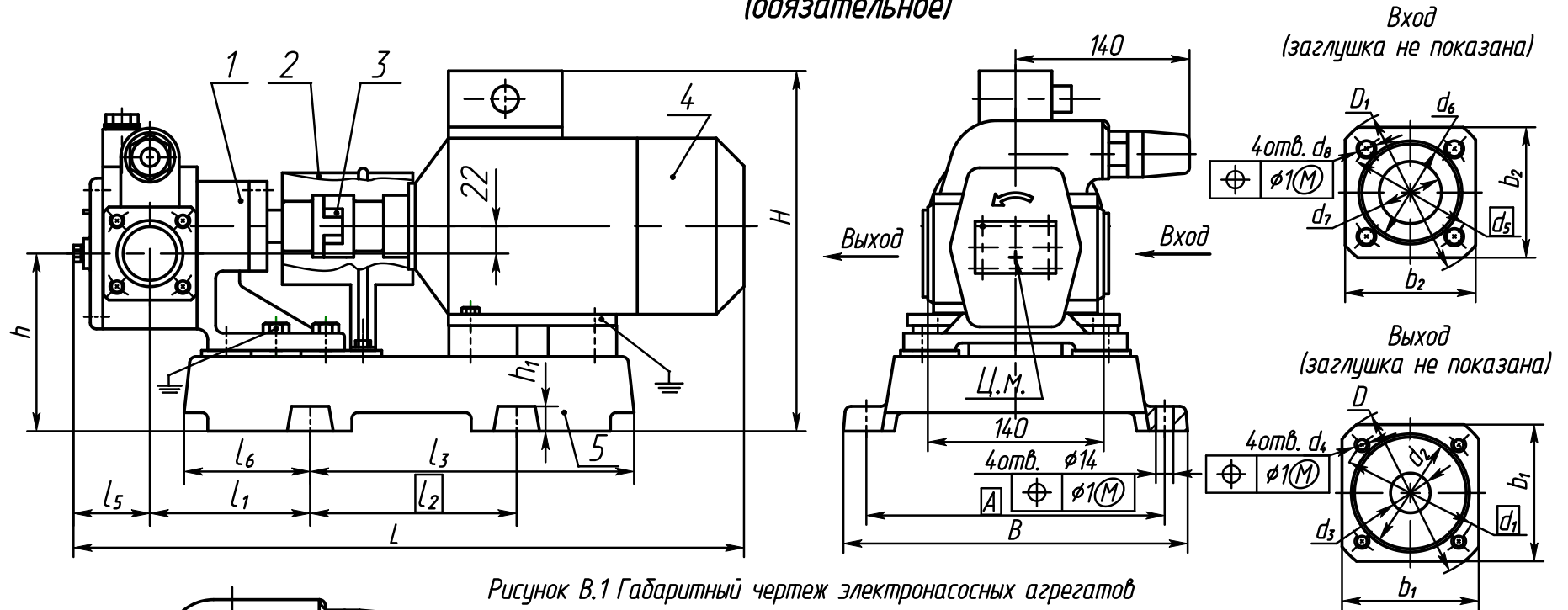


Рисунок В.1 Габаритный чертёж электронасосных агрегатов

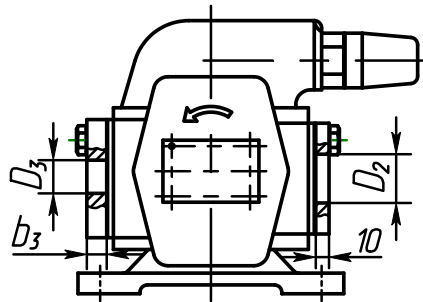


Рисунок В.2 (остальное см. рисунок В.1)

Схема расположения фундаментных болтов

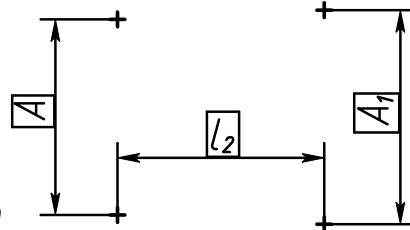
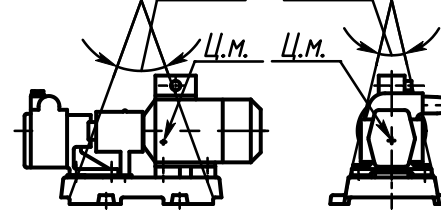


Схема строповки
60°max 60°max



Размеры в мм

Обозначение насоса	b_1	b_2	b_4	D	D_1	D_2	D_3	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8
НМШ2-40(Б)	80	75	16	105	100	33	26	75	58	20	M12-7H	75	60	25	M10-7H
НМШ5-25(Б)	105	100	18	135	130	45	39	100	78	32	M16-7H	100	80	40	M12-7H
НМШ8-25(Б)		110			140	59						110	90		

Продолжение приложения Б
Размеры в мм

Обозначение агрегата	L±10	I ₁ ±3	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	B	A	A ₁	h±3	h ₁	H±10	Масса, кг не более											
														насоса		агрегата									
														чугун	бронза	чугун	бронза								
HMШ2-40-1,6/16(Б)-1	610	128	197	300	265	61,5	100	277	240	240	143	20	395	15,4	16,5	78,9	79,5								
HMШ5-25-4,0/4(Б)-1	637	141				75								16,0	18,0	73	75								
HMШ8-25-6,3/2,5(Б)-1	662	154				87								17,0	20,0	80	83								
HMШ2-40-1,6/16(Б)-5	540	128	166	262		61,5								277	240	240	143	20	281	15,4	16,5	44,6	45,2		
HMШ5-25-4,0/4(Б)-5	567	141				75														16,0	18,0	44,7	46,7		
HMШ8-25-6,3/2,5(Б)-5	592	154				87														17,0	20,0	47,7	48,7		
HMШ2-40-1,6/16(Б)-10	580	128	197	300	370	61,5	100	277	240	240	143	20	290							15,4	16,5	49,1	49,7		
HMШ5-25-4,0/4(Б)-10	607	141				75														16,0	18,0	49,4	51,4		
HMШ5-25-1-4,0/4(Б)-10						87														17,0	20,0	52,2	55,2		
HMШ8-25-6,3/2,5(Б)-10	632	154			265	75								16,0	18,0	51,2	53,2								
HMШ8-25-1-6,3/2,5(Б)-10					75	15,4								16,5	56,7	57,3									
HMШ5-25-2,5/6(Б)-5	607	141			215	330								370	61,5	100	302	265	143	20	311	16,0	18,0	56,8	58,8
HMШ2-40-1,6/16(Б)-15	511	128	75	17,0			20,0	57,8	60,8																
HMШ5-25-4,0/4(Б)-15	638	141	87	16,0			18,0	99	101																
HMШ8-25-6,3/2,5(Б)-15	663	154	75	16,0			18,0	66,7	68,7																
HMШ5-25-2,5/6(Б)-1	697	145	197	300			370	87	100	302	265	143	20		311							17,0	20,0	66,7	69,7
HMШ5-25-2,5/6(Б)-10	638																					141	215	330	75
HMШ5-25-4,0/10(Б)-5		158	215	330	87	16,0								18,0		66,7	69,7								
HMШ8-25-6,3/10(Б)-5	663	158	215	330	75	90								320		290	175	143	20	440	323(335)	16,0	18,0	78,5(77,2)	80,5(79,2)
HMШ5-25-4,0/25(Б)-5	753	145	280	358(360)	87	89															320	390	17,0	20,0	95
HMШ8-25-6,3/25(Б)-5	743	147	280	388	75	100								302		265	143	143	20	440	16,0	18,0	79	81	
HMШ5-25-4,0/10(Б)-1	697	141	197	300	87		100	302	265	143	20	440	17,0		20,0						102	105			
HMШ8-25-6,3/10(Б)-1	722	158	215	330	75	100	320	290	175	143	15	468	16,0	18,0	113,5	115,5									
HMШ5-25-4,0/25(Б)-1	758	145	280	358	87								89	320	290	175	15	468	16,0	18,0	113,5	115,5			
HMШ8-25-6,3/25(Б)-1	743	147	280	388	87	89	320	290	175	143	15	460	17,0	20,0	142,5	144,5									

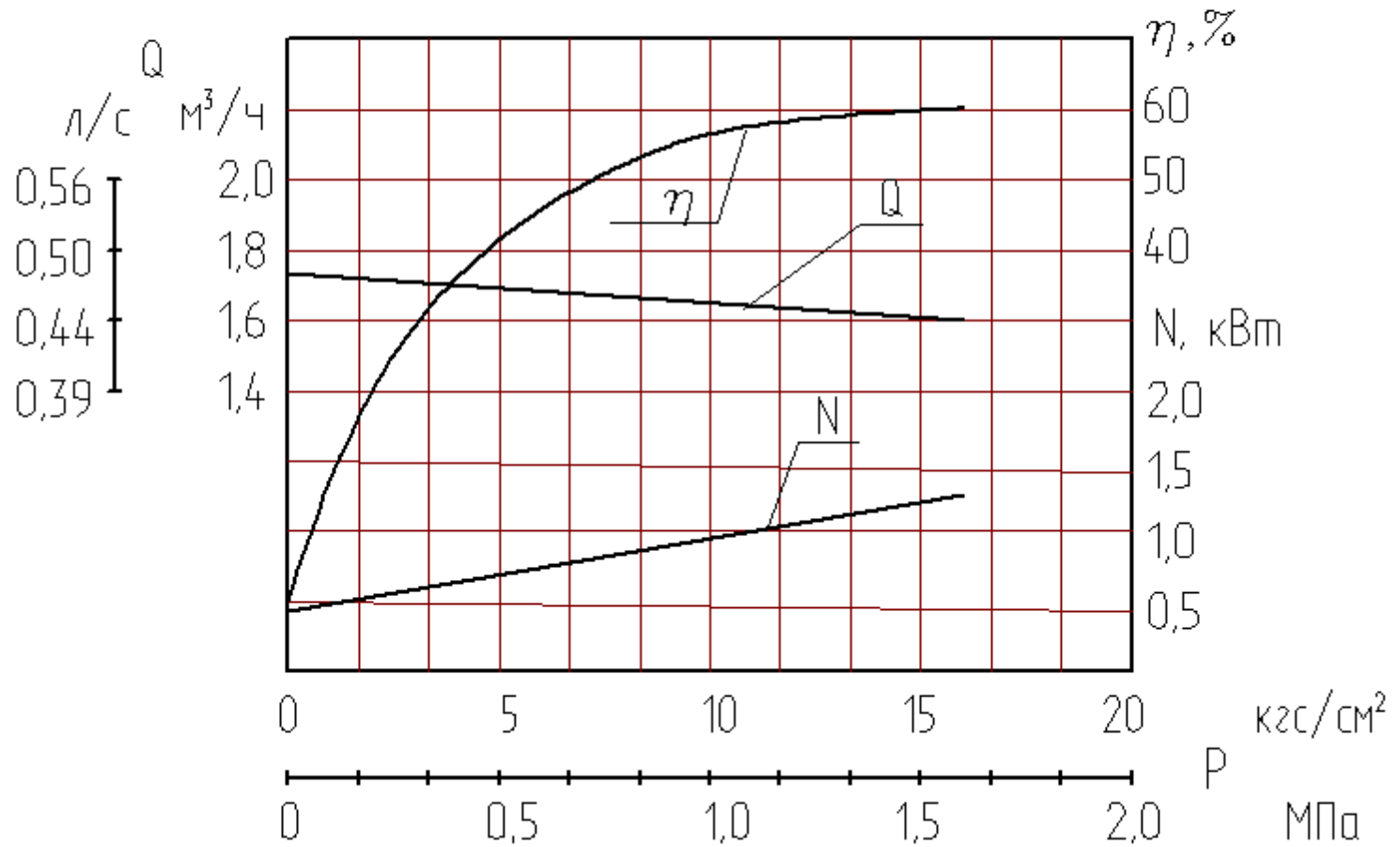
Примечание – Размеры и масса в скобках для агрегата на раме.

Приложение В
Характеристика агрегата НМШ 2-40-1,6/16

Жидкость - масло

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

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

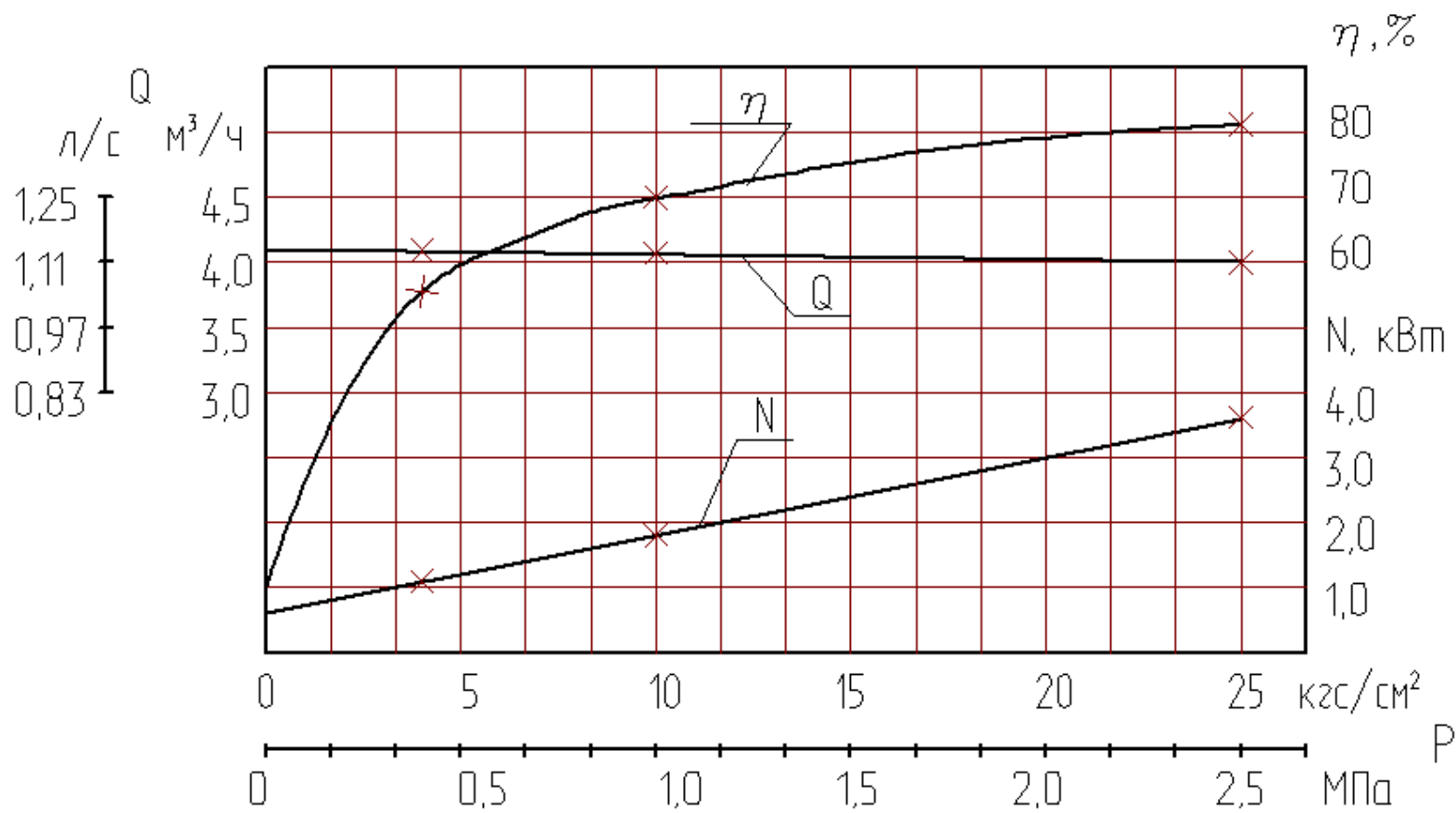


Продолжение приложения В
Характеристика агрегатов НМШ 5-25-4,0/4; НМШ 5-25-4,0/10; НМШ 5-25-4,0/25

Жидкость - масло

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

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

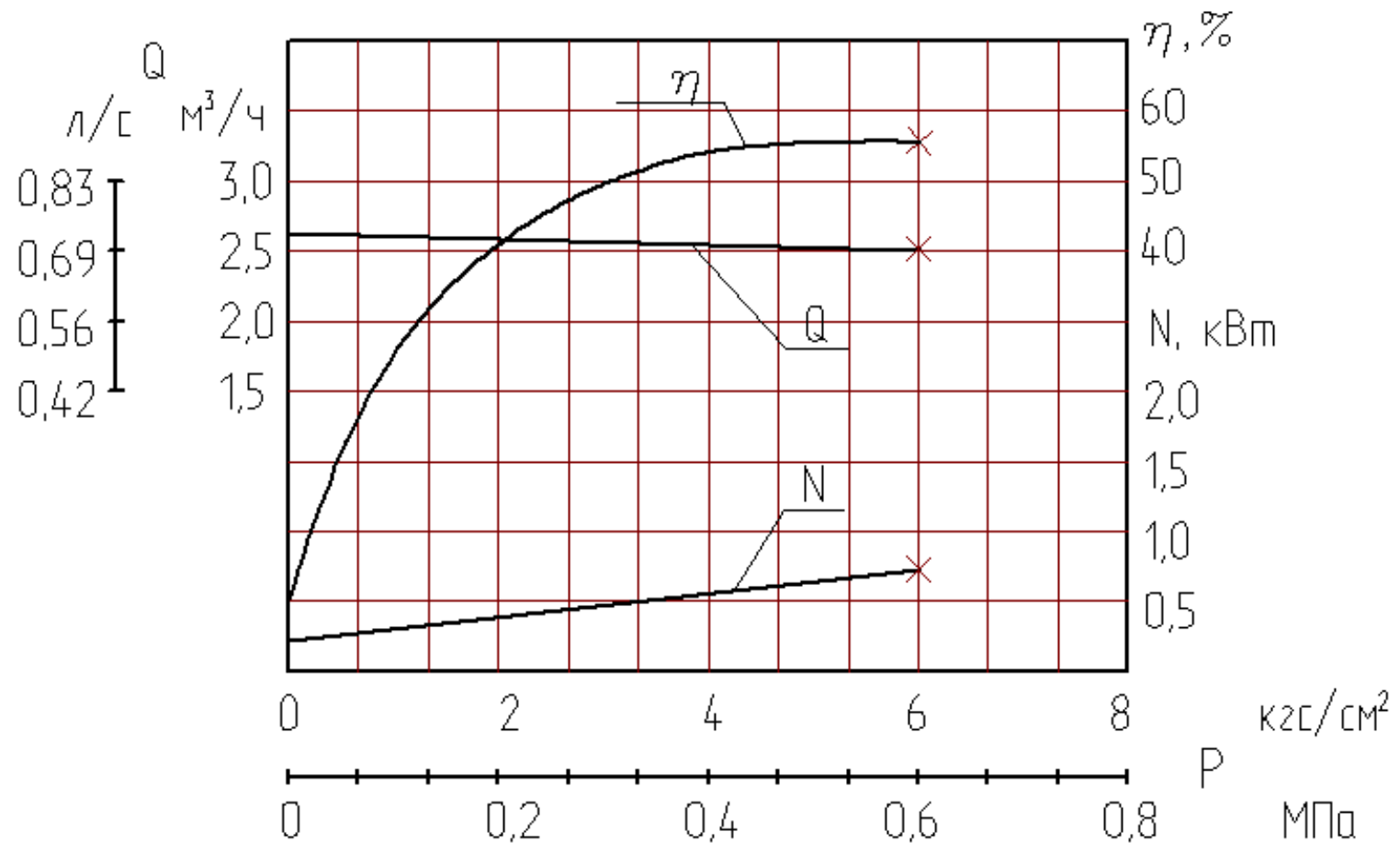


Продолжение приложения В
Характеристика агрегата НМШ 5-25-2,5/6

Жидкость - масло

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

Частота вращения $-16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об/мин)



Продолжение приложения В

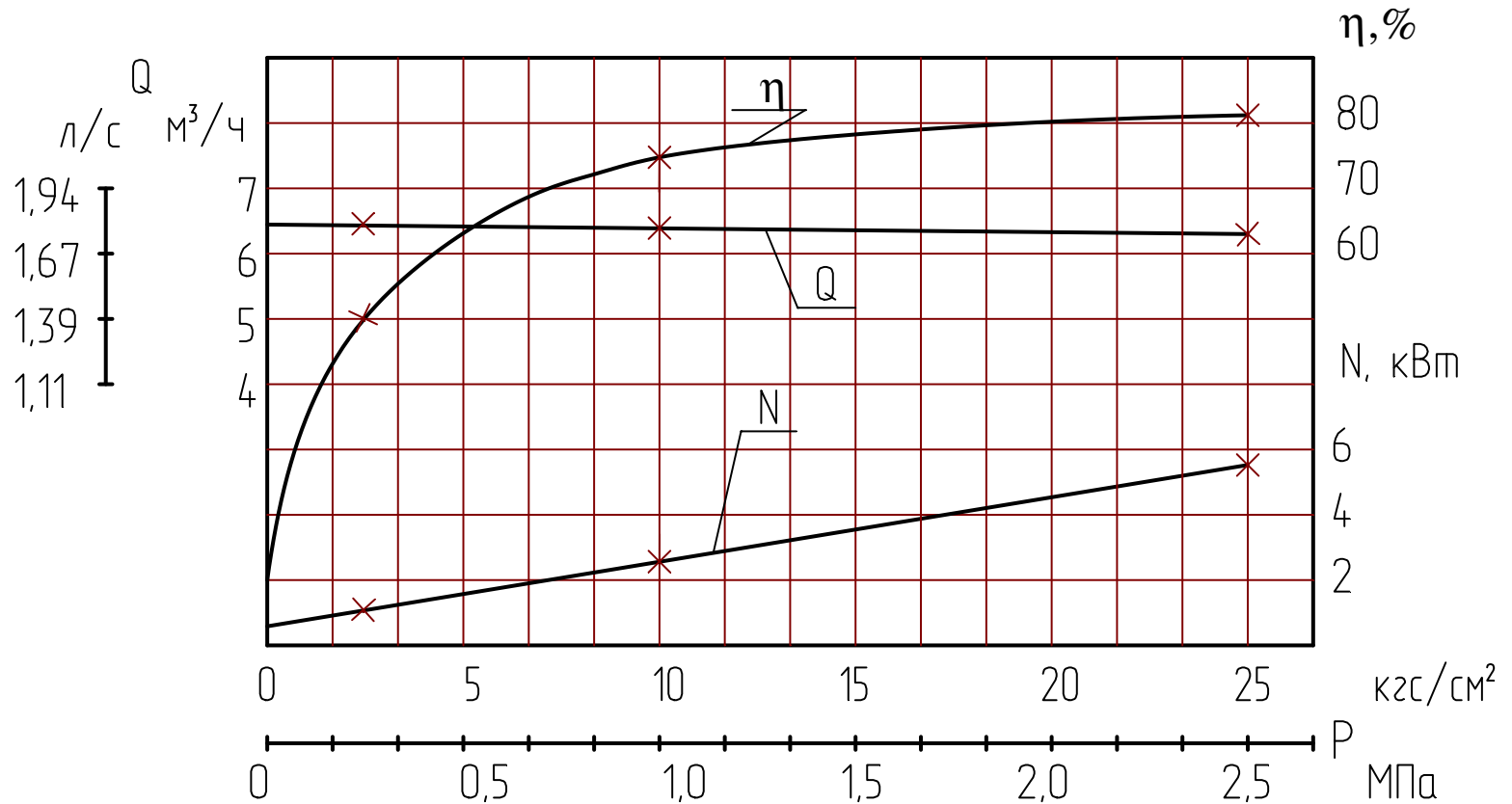
**Характеристика электронасосных агрегатов
НМШ 8-25-6,3/2,5; НМШ 8-25-6,3/10; НМШ 8-25-6,3/25**

Жидкость - масло

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

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

Вакуумметрическая высота всасывания - 5 м



ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА

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°С).

Насос относится к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ27.003-90 и выпускается в климатическом исполнении У для эксплуатации в помещениях категории размещения 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, м³/ч;

10 - давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см²;

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 №G-RU.АЯ45.В.00122, дата выдачи 25.05.2011, окончание срока действия 24.05.2016. Разрешение Ростехнадзора №РРС 00-40907 от 22.10.2010. Срок действия до 28.01.2014.

Технические характеристики

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 ² /с (°ВУ)
НМШ12-25-10/10	0,75·10 ⁻⁴ ...15,00·10 ⁻⁴ (10,0...200,0)
НМШ12-25-10/4	0,06·10 ⁻⁴ ...15,00·10 ⁻⁴ (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 ³ /ч (л/с), не менее	10 (2,78)	
Давление на выходе из насоса, МПа (кгс/см ²), не более	0,4 (4)	1,0 (10)
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м	5	
Частота вращения с ⁻¹ , (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 ²), не более	0,6 (6)	1,5 (15)
*Внешняя утечка, м ³ /ч (л/ч), не более	10·10 ⁻⁶ (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 ⁻⁴ м ² /с (10°ВУ).		
**Для агрегатов НМШ12-25-10/4-3, НМШ12-25-10/4Б-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.

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 10·10⁻⁶ м³/ч за счет выхода из строя деталей торцового уплотнения или выход из строя деталей предохранительного клапана.

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

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)

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.

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.

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	H42.340.00.016	
Пята	1	0,035	H42.340.00.017	
Прокладка	2	0,012	H42.656.00.011	
Прокладка	1	0,003	H42.656.00.012	
Кольцо	1	0,002	H83.27.00.013-01	
Кольцо 042-048-36-2-3826	1	0,002	ГОСТ 9833-73/ ТУ2512-046-00152081-2003	
Примечания.				
1. Кольца торцового уплотнения из резины марки ИРП 1287 ТУ 38.105.628-88.				
2. Допускается изготовление резинотехнических изделий из резины ИРП 3012 ТУ 38.005.924-2002, ИРП 1314 ТУ 38.005.204-84.				

Общая масса 0,146 кг

Приложение А
(обязательное)

Габаритный чертеж насоса

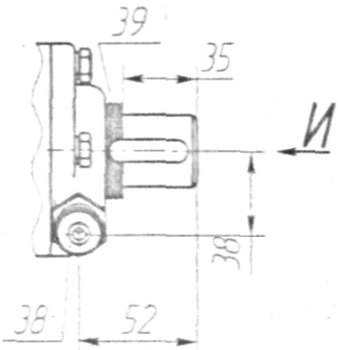
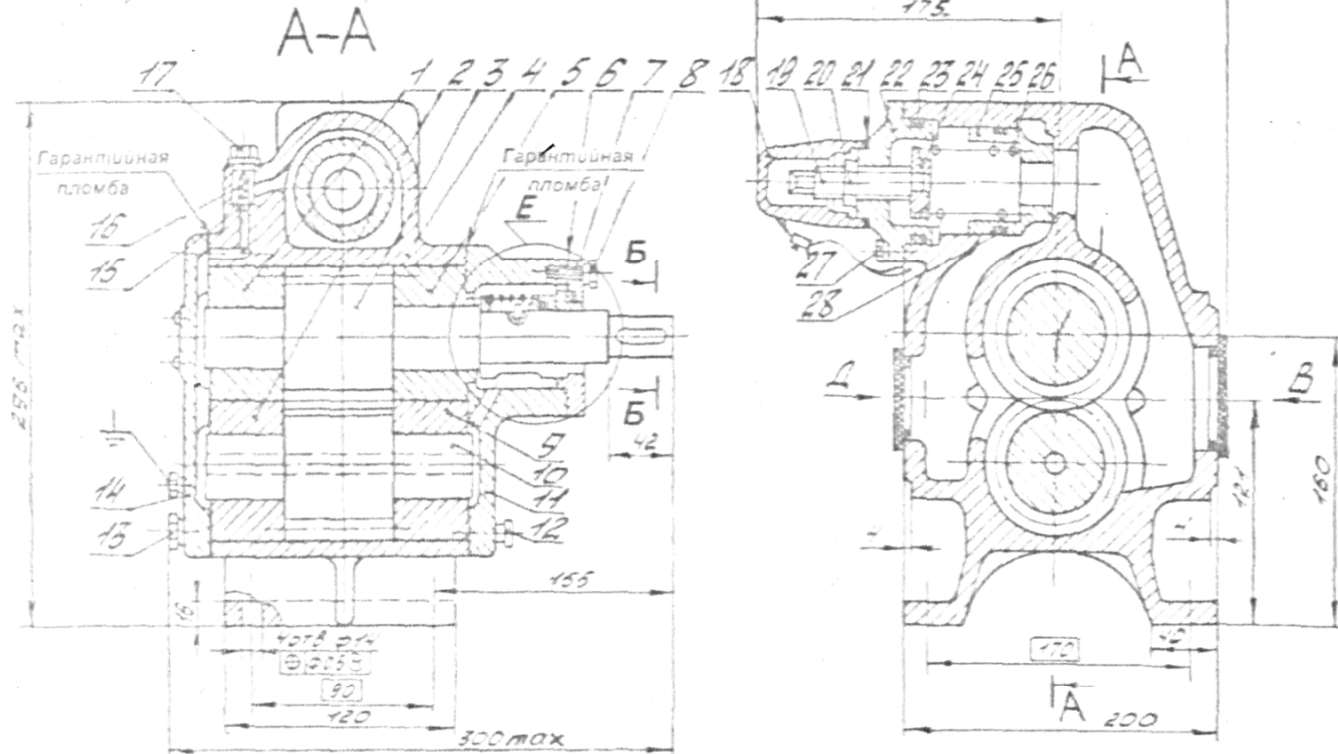
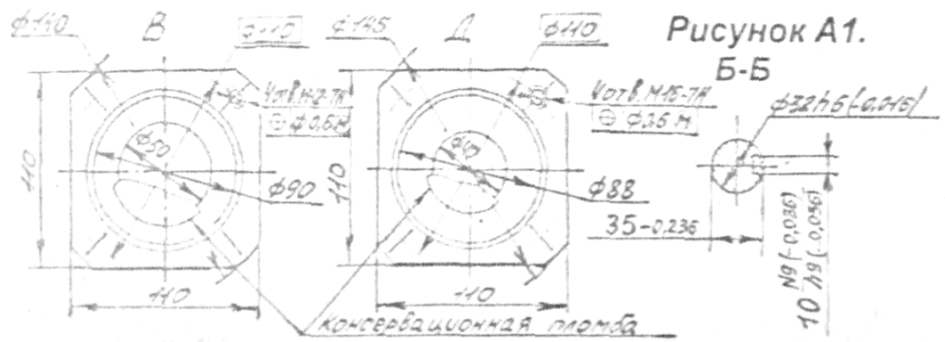
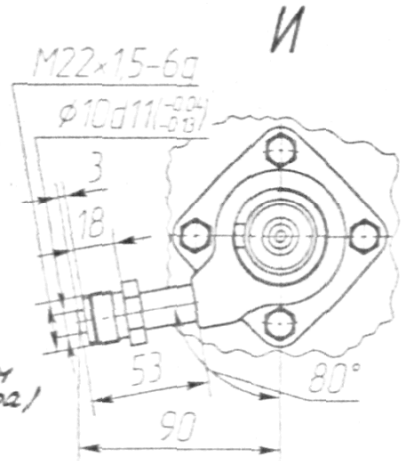
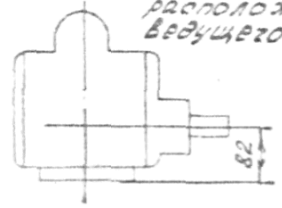


Рисунок А2.
Остальное см рисунок А1

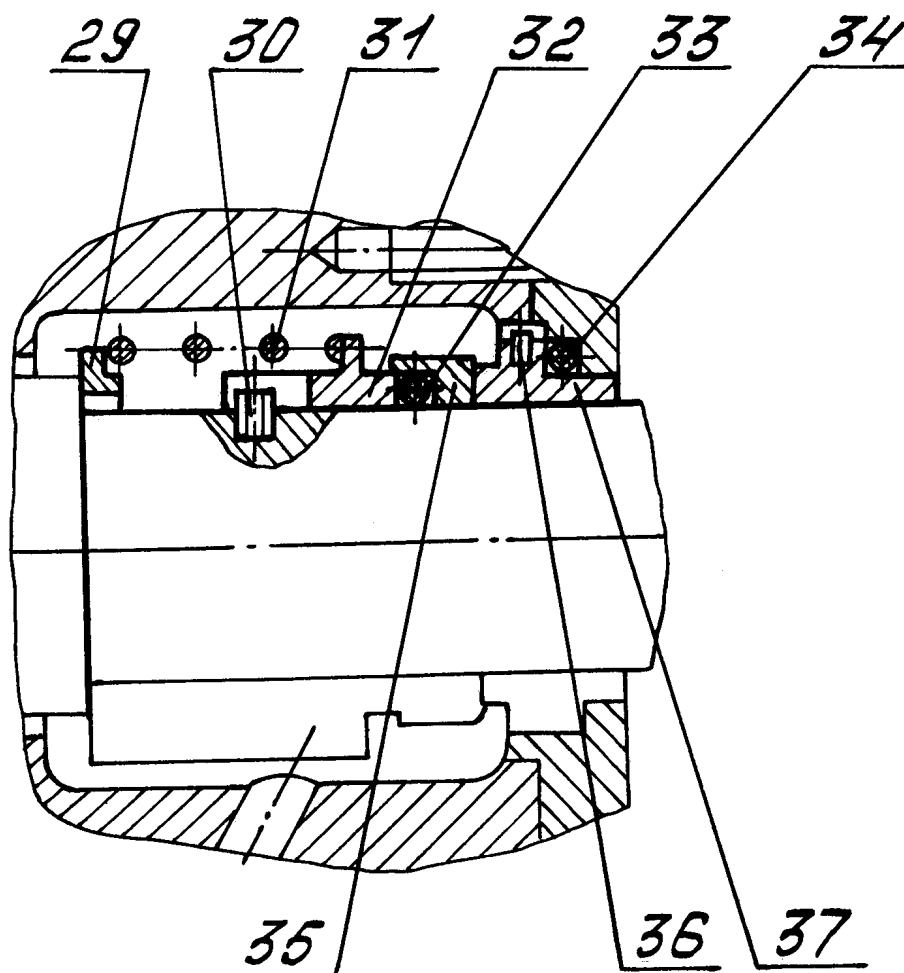


Вариант (насос с нижним расположением ведущего ротора)



Продолжение приложения А

E

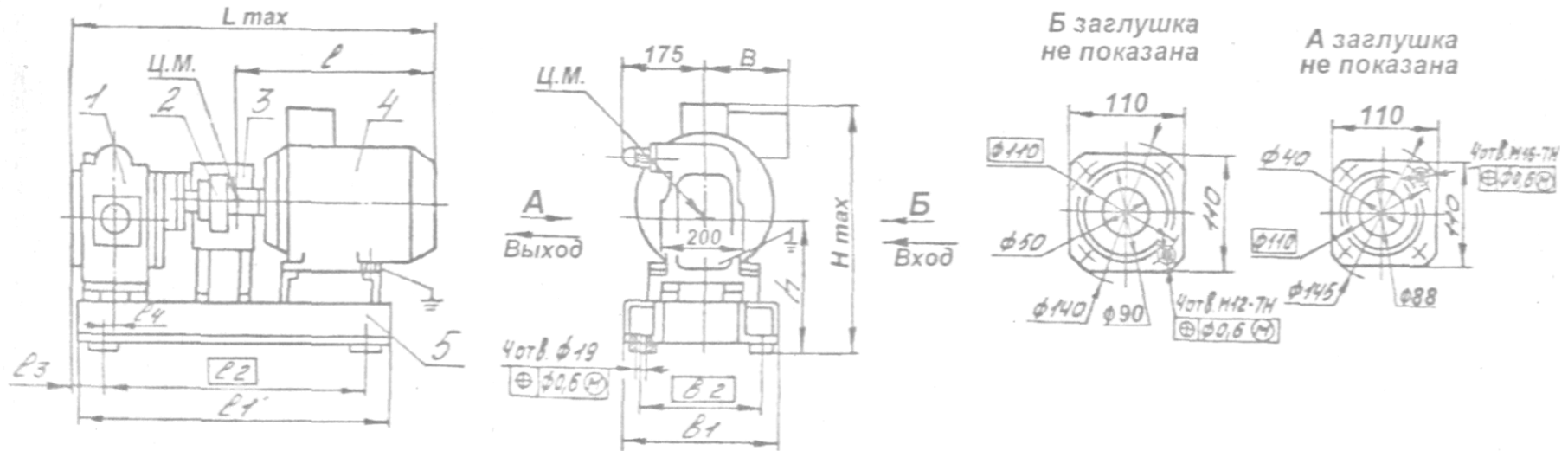


Продолжение приложения А

№ поз.	Наименование детали	Обозначение нормативно-технического документа	Кол. на насос
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	Болт М8х30	ГОСТ 7798-70	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	Болт М8х30	ГОСТ 7798-70	4
	Шайба 8.65Г	ГОСТ 6402-70	4
13	Болт М10х30	ГОСТ 7798-70	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 М12.6	ГОСТ 15521-70	1
21	Прокладка	0603.40 9943.0001;-01	1
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	Болт М10х30	ГОСТ7798-70	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 М4х8	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
36	Штифт	0684.409.711.001	1
37	Подпятник	H42.340.00.016	1

Приложение Б
(обязательное)

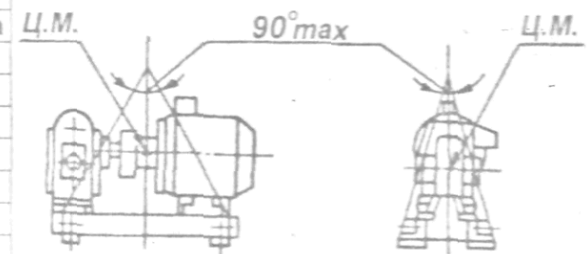
Габаритный чертеж электронасосных агрегатов



Размеры в мм

Тип электронасосного агрегата	L_{max}	l	l_1	l_2	l_3	l_4	H_{max}	h	B	b_1	b_2	Масса, кг, не более	
												агрегата	насоса
НМШ 12-25-10/4-5	850	400					430		170			115	45
НМШ 12-25-10/4Б-5												117	47
НМШ 12-25-10/4-1	900	450	700	450	130	30	560	199		366	310	145	45
НМШ 12-25-10/4Б-1												147	47
НМШ 12-25-10/10-5												150	45
НМШ 12-25-10/10Б-5												152	47
НМШ 12-25-10/10-1	950						580					192	45
НМШ 12-25-10/10Б-1												194	47
НМШ 12-25-10/4-3	875	500	760		95	5	530	225	—	385	300	175	45
НМШ 12-25-10/4Б-3												177	47

Схема строповки



Приложение В

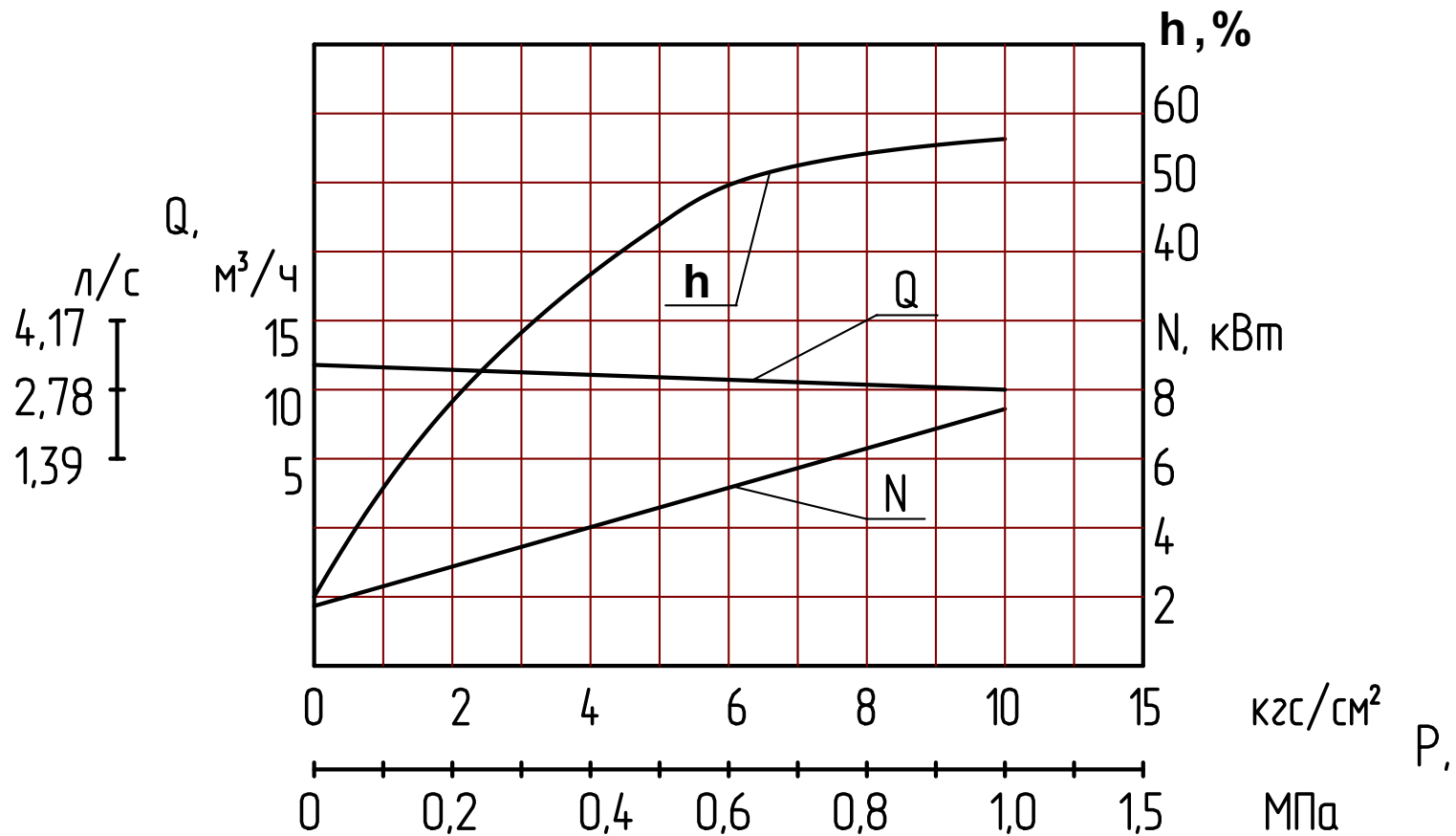
Характеристика электронасосных агрегатов типа НМШ 12-25

Жидкость - масло

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

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

Вакуумметрическая высота всасывания - 5 м



ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА

Назначение изделия

Насосы шестеренные типа НМШ32-10 и агрегаты электронасосные на их основе предназначены для перекачивания нефтепродуктов (масло, нефть, мазут и др.) без механических примесей с кинематической вязкостью согласно таблице 1, температурой до 70°C (343 К). По требованию заказчика возможна поставка с температурой перекачиваемой жидкости до 100°C (373 К) (необходимо оговорить при заказе).

Электронасосные агрегаты выпускаются в климатическом исполнении У, категории размещения 3 или в климатическом исполнении Т, категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Для заказов Российского морского регистра судоходства (РМРС), Российского Речного регистра (РРР) насосы (агрегаты) изготавливаются в климатическом исполнении ОМ категория размещения 5 ГОСТ 15150-69, и могут устанавливаться на судах морского флота с неограниченным районом плавания, а также в машинном и котельном отделениях судов, имеющих знак автоматизации А₁ и А₂ в символе класса РМРС, РРР.

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

Пример условного обозначения:

Например: НМШ32-10-18/6Б-1 Т2 ТУ 26-06-1529-88,

где НМШ32-10 – обозначение насоса по ГОСТ 19027-89,
18 – подача насоса в агрегате, м³/ч,
6 – давление на выходе из насоса в агрегате кгс/см²,
Б – материал проточной части насоса (бронза),
1 – исполнение по электродвигателю,
Т – климатическое исполнение по ГОСТ15150-69,
2 – категория размещения по ГОСТ15150-69.

Примечание - Материал проточной части насоса – чугун - не обозначается.

Все агрегаты имеют сертификат соответствия №G-RU.АЯ45.В.00122 дата выдачи 25.05.2011, окончание срока действия 24.05.2016.

Для агрегатов НМШ32-10-18/4-5, НМШ32-10-18/4-1, НМШ32-10-18/6 -5,

НМШ32-10-18/6 -1, НМШ32-10-18/10 -5, НМШ32-10-18/10 -1 действует
разрешение Ростехнадзора №РРС 00-40907 от 22.10.2010. Срок действия до
28.01.2014.

Технические характеристики

Направление ведущего ротора насоса - правое (по часовой стрелке), если
смотреть со стороны привода. По заказу может быть изготовлен с левым
направле-нием вращения, с нижним расположением вала.

Примечание. Насосы с левым направлением вращения поставляются без элек-
тродвигателя и рамы.

Технические характеристики агрегатов и показатели назначения аг-
регатов по перекачиваемым средам соответствуют указанным в таблице 1 и
распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения.

Характеристики агрегатов, в том числе виброшумовая, указаны в
приложении А. Габаритные, присоединительные размеры насоса приведены в
приложении Б, габаритные, присоединительные размеры агрегатов и их масса
указаны в приложении В.

Критерием предельного состояния (выработки ресурса) насоса яв-ляется
снижение подачи более чем на 15% от номинального значения за счет износа
базовых деталей (роторов, корпуса). Критерием отказа является увели-чение
утечки более $10 \cdot 10^{-6}$ м³/ч (0,01 л/ч) за счет выхода из строя деталей тор-цового
уплотнения или выход из строя деталей предохранительного клапана.

Таблица 1

Показатель	Норма для типов				
	НМШ32-10-18/4-5 НМШ32-10-18/4-1	НМШ32-10-18/6-5 НМШ32-10-18/6-1	НМШ32-10-18/10-5 НМШ32-10-18/10-1 НМШ32-10-18/10-13*	НМШ32-10-18/4-13* НМШ32-10-18/4-23* НМШ32-10-18/4-3*	НМШ32-10-18/6-33*
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, м ² /с (°ВУ)	0,06·10 ⁻⁴ ... 15·10 ⁻⁴ (1,5...200)	0,75·10 ⁻⁴ ... 22·10 ⁻⁴ (10...300)		0,018·10 ⁻⁴ ... 18·10 ⁻⁴ (1,08...250)	0,75·10 ⁻⁴ ... 22·10 ⁻⁴ (10...300)
Частота вращения с ⁻¹ (об/мин)	16,3(980)				
Подача, л/с (м ³ /ч), не менее	5,0(18)				
Давление насоса на выходе, МПа (кгс/см ²), не более	0,4(4)	0,6(6)	1,0(10)	0,4(4)	0,6(6)
Давление полного перепуска, МПа(кгс/см ²), не более	0,6(6)	0,9(9)	1,5(15)	0,6(6)	0,9(9)
Мощность насоса в агрегате, кВт, не более	4,5	5,5	7,5	4,5	5,5
КПД насоса в агрегате, % не менее	52	62	70	50	35
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м	5				
Внешняя утечка, м ³ /ч (л/ч), не более	10·10 ⁻⁶ (0,01)				
<p>Примечания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Норма показателей распространяется на агрегаты независимо от исполнения по материалам проточной части и электродвигателю. 2. Мощность указана максимальной при отклонении подачи до +10% от номинальной. 3. Показатели указаны при работе на масле с кинематической вязкостью 0,75·10⁻⁴ м²/с (10°ВУ). 4. Кинематическая вязкость для дизтоплива - 0,018·10⁻⁴...0,05·10⁻⁴ м²/с (1,08...1,39°ВУ). <p>* Агрегаты, одобренные РМРС,РРР.</p>					

Приложение А
(справочное)

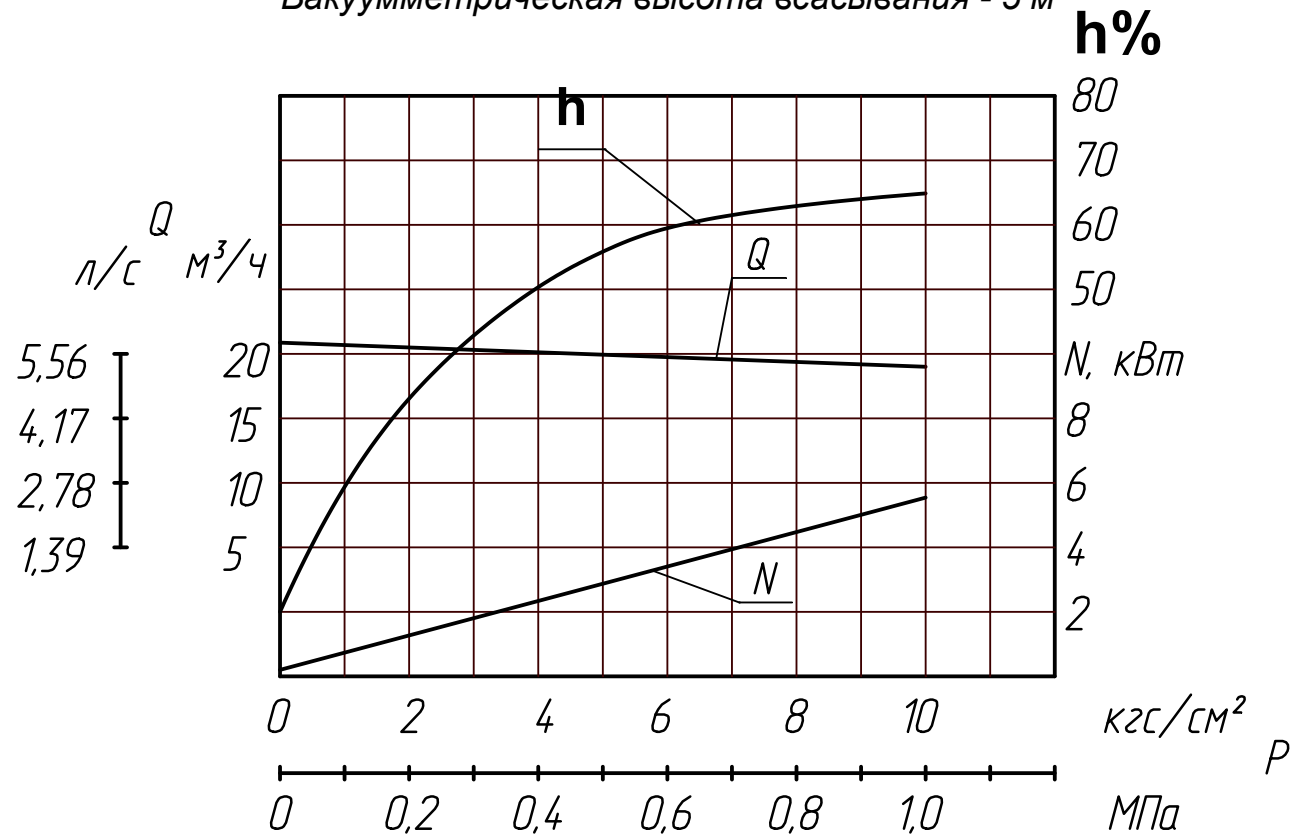
Характеристика электронасосных агрегатов типа
НМШ32-10-18/4, НМШ32-10-18/6, НМШ32-10-18/10

Жидкость - масло

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

Частота вращения $-16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об/мин)

Вакуумметрическая высота всасывания -5 м

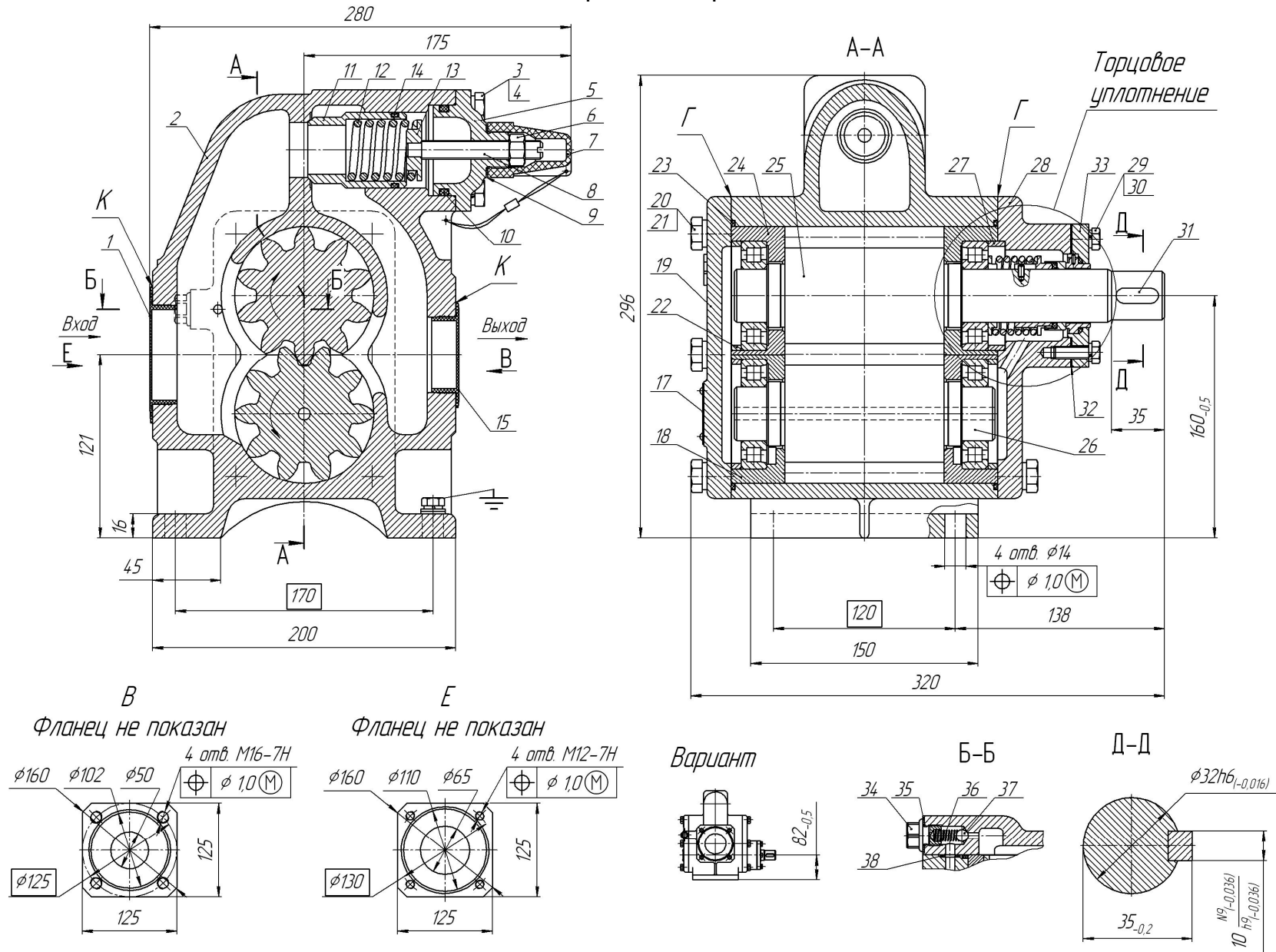


Продолжение приложения А

ВИБРОШУМОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

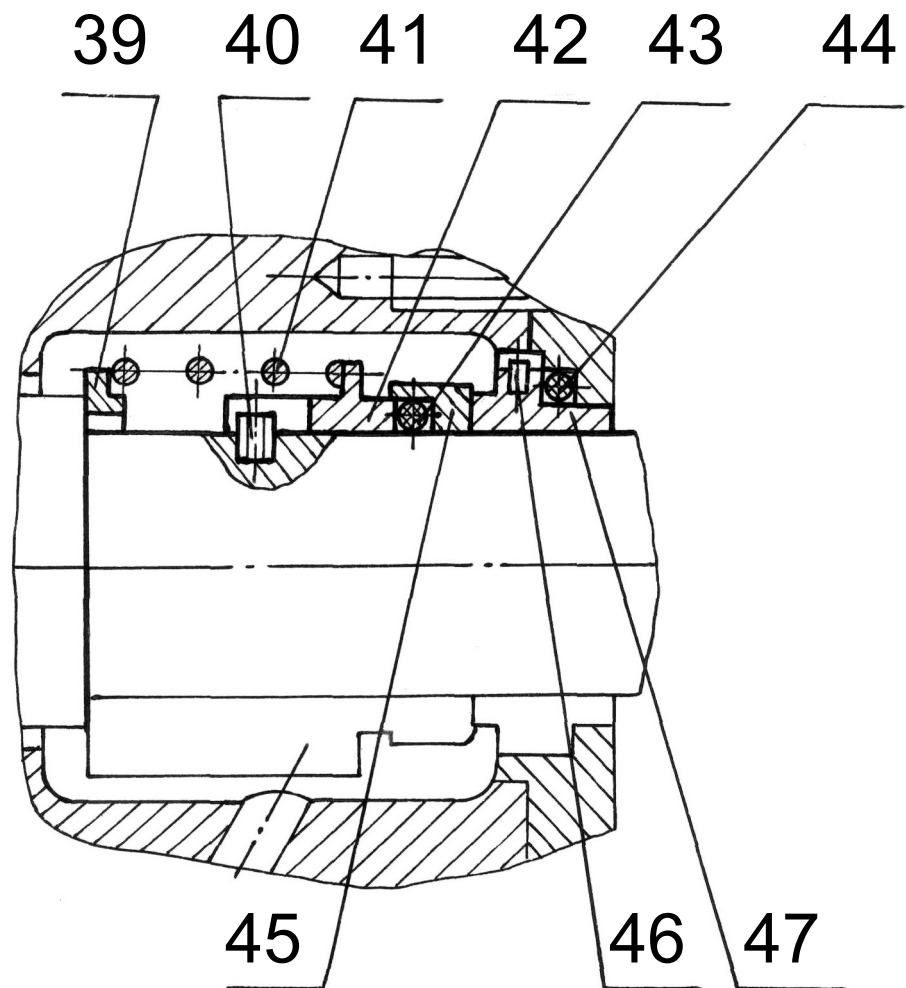
Марка агрегата	Уровень звука, дБА на расстоянии 1 м от наружного контура агрегата, не более	Среднее квадратическое значение виброскорости, мм/с (логарифмический уровень виброскорости, дБ) в октавных полосах в диапазоне от 8 до 63 Гц в местах крепления агрегата к фундаменту, не более
НМШ 32-10-18/4(Б)-5 НМШ32-10-18/6(Б)-5 НМШ32-10-18/10(Б)-5 НМШ32-10-18/4(Б)-1 НМШ32-10-18/6(Б)-1 НМШ32-10-18/10(Б)-1	85	1,58 (90)
НМШ32-10-18/4(Б)-3 НМШ32-10-18/4(Б)-13 НМШ32-10-18/10(Б)-13 НМШ32-10-18/4(Б)-23 НМШ32-10-18/4(Б)-33		1,8 (91)

Приложение Б
(обязательное)
Габаритный чертеж насоса



Продолжение приложения Б

Торцовое уплотнение

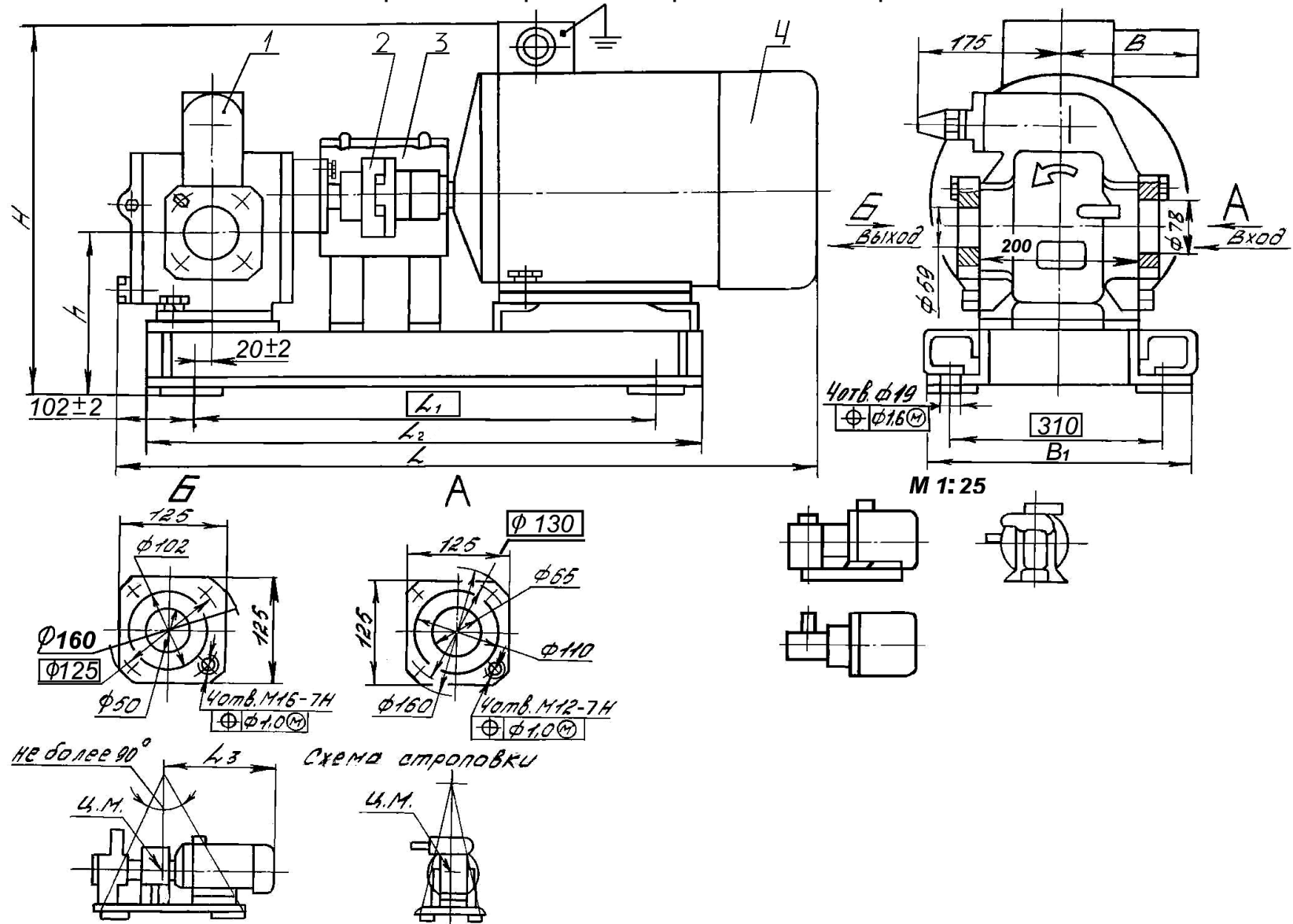


Продолжение приложения Б

№ поз.	Наименование детали	Обозначение нормативно-технического документа	Кол.на насос
1	Заглушка	16-0-0-5-06	1
2	Корпус	H42.882.01.001	1
3	Болт М10х30	ГОСТ 7798-70	4
4	Шайба 10.65Г	ГОСТ 6402-70	4
5	Крышка клапана	H42.820.01.003	1
6	Гайка М12х6	ГОСТ 5915-70	4
	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70	4
7	Колпачок	0603.40 4134 000-1	1
8	Винт регулировочный	H42.820.01.002	1
9	Прокладка (кольцо)	0603.40 9943 0001-01	1
10	Кольцо 050-060-58-2-3826	ГОСТ9833-73	1
11	Клапан	H42.820.01.005	1
12	Пружина	H42.820.01.006	1
13	Шайба	H42.820.01.004	1
14	Кольцо 042-048-36-2-3826	ГОСТ9833-73	1
15	Заглушка	16-0-0-5-06-03	1
17	Табличка 63х40	26.0653.506 127 0017	1
18	Втулка	H42.882.01.006	2
19	Крышка задняя	H42.882.01.009	1
20	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70	12
	Гайка М12х6	ГОСТ 5915-70	4
	Шайба 12.65Г	ГОСТ 6402-70	12
21	Шайба 10.65Г	ГОСТ 6402-70	4
	Болт М10х30	ГОСТ 7798-70	4
22	Кольцо	H42.882.01.007	3
23	Кольцо уплотнительное	H42.882.01.008	2
24	Втулка	H42.882.01.006-01	2
25	Ротор ведущий	H42.882.01.011	1
26	Ротор ведомый	H42.882.01.012	1
27	Кольцо	H42.882.01.007-01	1
28	Крышка передняя	H42.882.01.005	1
29	Болт М8х25	ГОСТ 7798-70	4
30	Шайба 8.65Г	ГОСТ 6402-70	4
31	Шпонка 10х8х28	H41.829.01.032-06	1
32	Прокладка	H42.656.00.012	1
33	Крышка сальника	H42.656.00.006	1
34	Пробка	30.4154 0004	1
35	Прокладка	0603 409943 0001	1
36	Пружина	0603 509113 0001	1
37	Шарик Б8-5	ГОСТ 3722-81	1
38	Кольцо 008-012-25-2-3826	ГОСТ9833-73	1
39	Кольцо упорное	H42.340.00.011	1
40	Винт М4х8	H41.835.01.026	1
41	Пружина сальника	H42.340.00.014	1
42	Втулка упорная	H42.340.00.015	1
43	Кольцо	H83.27.00.013	1
44	Кольцо 042-048-36-2-3826	ГОСТ9833-73	1
45	Пята	H42.340.00.017	1
46	Штифт 2х6	0684.409.711.001	1
47	Подпятник	H42.340.00.016	1

Приложение В
(обязательное)

Габаритный чертеж электронасосного агрегата НМШ 32-10



Продолжение приложения В

Размеры в мм

Марка агрегата	L±5	L ₁	L ₂	L ₃	B	B ₁	H	h±2	Масса насоса, кг	Масса агрегата, кг									
HMШ32-10-18/4-5	811	700	470	440	-	-	431	200	43,5	153									
HMШ32-10-18/4Б-5									46,5	156									
HMШ32-10-18/6-5									43,5	153									
HMШ32-10-18/6Б-5									46,5	156									
HMШ32-10-18/10-5	849		520	430	-	-	431		200	43,5	148								
HMШ32-10-18/10Б-5										46,5	151								
HMШ32-10-18/4-1	881		700	470	400	340	-		601	200	43,5	207							
HMШ32-10-18/4Б-1											46,5	210							
HMШ32-10-18/6-1											43,5	207							
HMШ32-10-18/6Б-1	911			520	390	-	-		601		200	46,5	210						
HMШ32-10-18/10-1		43,5						196											
HMШ32-10-18/10Б-1	1000	700		600	420	174	-	366	505		46,5	200							
HMШ32-10-18/4-3											43,5	201							
HMШ32-10-18/4Б-3	849			520	470	-	-	-	431		200	46,5	204						
HMШ32-10-18/4-13												43,5	153						
HMШ32-10-18/4Б-13												811	470	450	-	-	-	431	200
HMШ32-10-18/10-13			43,5							151									
HMШ32-10-18/10Б-13	811		470	450	-	-	-	431	200	46,5	153								
HMШ32-10-18/4-23										43,5	151								
HMШ32-10-18/4Б-23	1035		812	650	415	328	340	600	290	46,5	153								
HMШ32-10-18/6-33										43,5	280								
HMШ32-10-18/6Б-33	1035	812	650	415	328	340	600	290	46,5	283									
HMШ32-10-18/6Б-33									43,5	280									

ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА

Назначение изделия

Насос шестеренный типа ШЗ,2-25К и агрегаты электронасосные на его основе предназначены для перекачивания магнитного лака, красок и нефтепродуктов (масло, нефть, мазут) с кинематической вязкостью и температурой согласно таблице 1.

Насос выпускается в климатическом исполнении У, категории размещения 3 или Т2, Т5 по ГОСТ 15150-69.

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

Например: ШЗ,2-25-0,6/6К-Рп-1М У3 ТУ26-06-1058-76,

где ШЗ,2-25 - обозначение насоса;

0,6 - подача насоса в агрегате, м³/ч

6 - давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см²

К - материал проточной части насоса - сталь 12Х18Н9Т;

Рп - регулируемая подача;

1М - исполнение по типу привода (М – с частотным преобразователем);

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

Сертификат соответствия №G-RU.АЯ45.В.00122, дата выдачи 25.05.2011, окончание срока действия 24.05.2016.

Разрешение Ростехнадзора №РРС 00-40907 от 22.10.2010. Срок действия до 28.01.2014.

Технические характеристики

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

Таблица 1

Показатель	Норма для марок	
	ШЗ,2-25-1,6/16К-1	ШЗ,2-25-0,6/6К-Рп-1 ШЗ,2-25-0,6/6К-Рп-1М
Род среды	магнитный лак масло	краска, мазут, нефть
Вязкость перекачиваемой среды, м ² /с (° ВУ)	1,9·10 ⁻⁴ (26)	28·10 ⁻⁴ ...38·10 ⁻³ (380-3500)
Температура, К(° С)	от 293 (20) до 353 (80)	
Содержание твердых частиц по объему, %, не более	10	25...30
Размер частиц, мм	0,01	0,25

Характеристики агрегатов, в том числе виброшумовые, указаны в приложении А. Габаритные, присоединительные размеры насосов указаны в приложении Б, габаритные, присоединительные размеры и масса агрегатов указаны в приложении В.

Технические характеристики агрегатов соответствуют указанным в таблице 2.

Таблица 2

Показатель	Норма для марок		Примечание
	ШЗ,2-25-1,6/16К-1	ШЗ,2-25-0,6/6К-Рп-1 ШЗ,2-25-0,6/6К-Рп-1М	
Частота вращения, с ⁻¹ (об/мин)	15,5 (930)	1,33...6,67* (80...400)	
Частота тока, Гц	50		
Напряжение сети, В	380		
Подача, л/с (м ³ /ч),	0,44(1,6)	0,017-0,17** (0,06-0,6)	
Давление на выходе, МПа (кгс/см ²), не более	1,6(16)	0,6(6)	
Давление полного перепуска, МПа (кгс/см ²)	2,4(24)	0,9(9)	
Мощность насоса в агрегате, кВт, не более	1,16	0,48	
Кэффициент полезного действия, %, не менее	60	22	
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м	5	-	
Подпор, м, не менее	-	0,1	
Внешняя утечка, м ³ /ч (см ³ /ч) не более, с уплотнением вала -мягкая набивка -двойное торцовое	6,0·10 ⁻⁵ (60) 1,0·10 ⁻⁵ (10)		
Масса насоса, кг, не более	17,5		
Масса агрегата, кг, не более	72	Указана в приложении В	
Примечание - Параметры даны при перекачивании масла вязкостью 0,75·10 ⁻⁴ м ² /с (10°ВУ).			
* Регулирование ручное			
**Обеспечивается в диапазоне не выходящем за пределы 1,33...6,67 с ⁻¹ (80-400об/мин). Производственные допустимые отклонения по подаче ±10%			

Приложение А
(справочное)

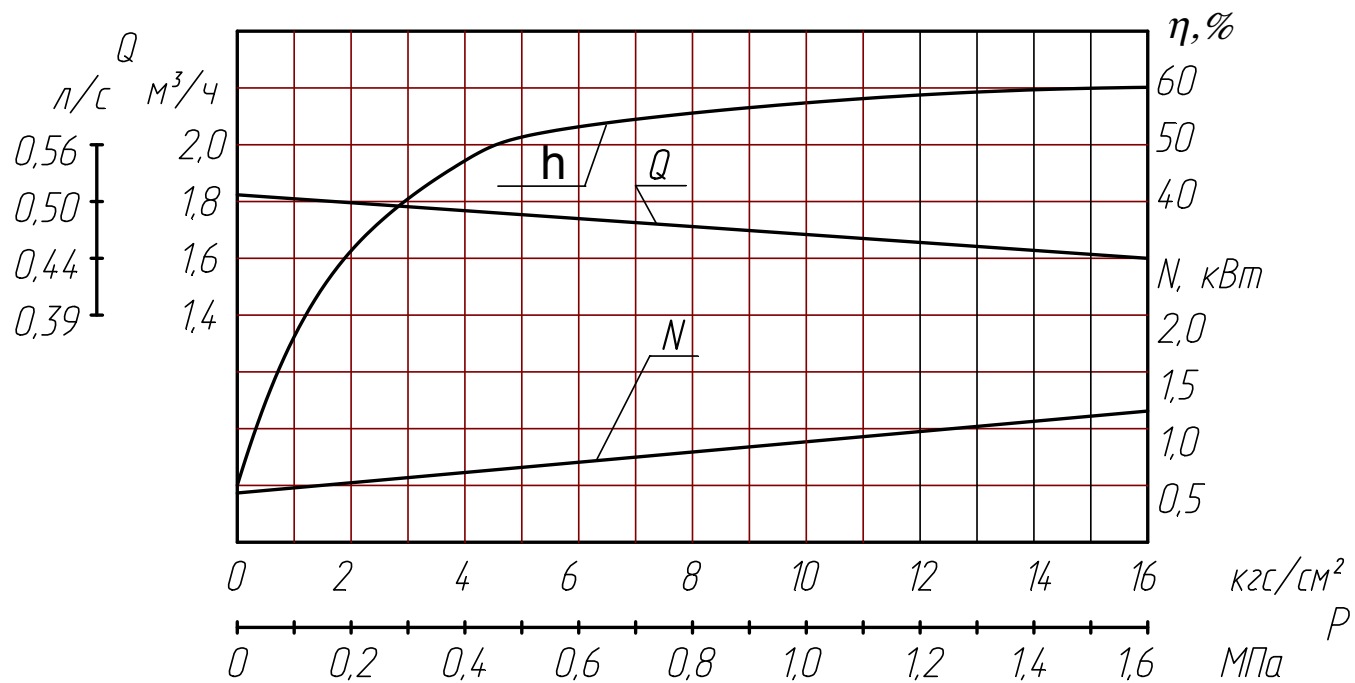
Характеристика электронасосного агрегата ШЗ,2-25-1,6/16К-1

Жидкость - масло

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

Частота вращения $-16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об/мин)

Вакуумметрическая высота всасывания $-0,1 \text{ м}$.



Продолжение приложения А

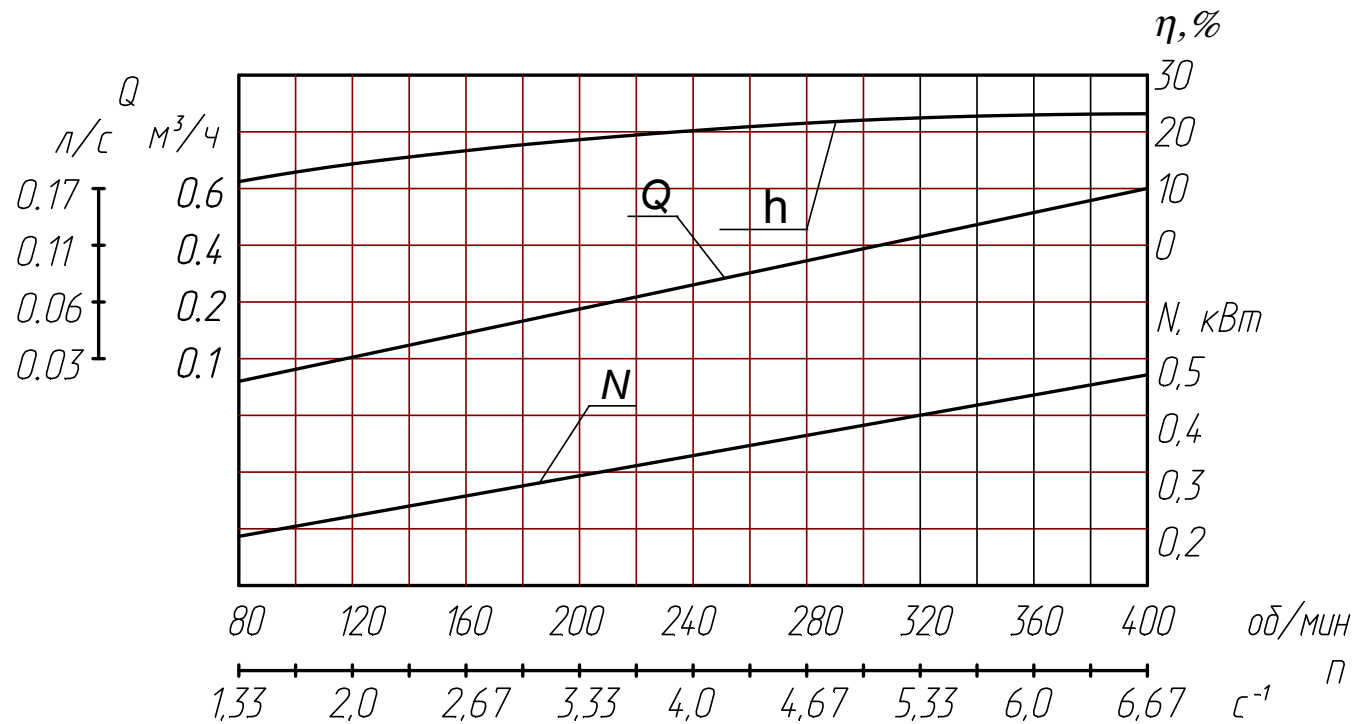
Регулировочная характеристика электронасосных агрегатов
ШЗ,2-25-0,6/6К-Рп-1, ШЗ,2-25-0,6/6К-Рп-1М

Жидкость - масло

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

Давление на выходе - $0,6 \text{ МПа}$ ($6 \text{ кгс}/\text{см}^2$)

Вакуумметрическая высота всасывания - $0,1 \text{ м}$.



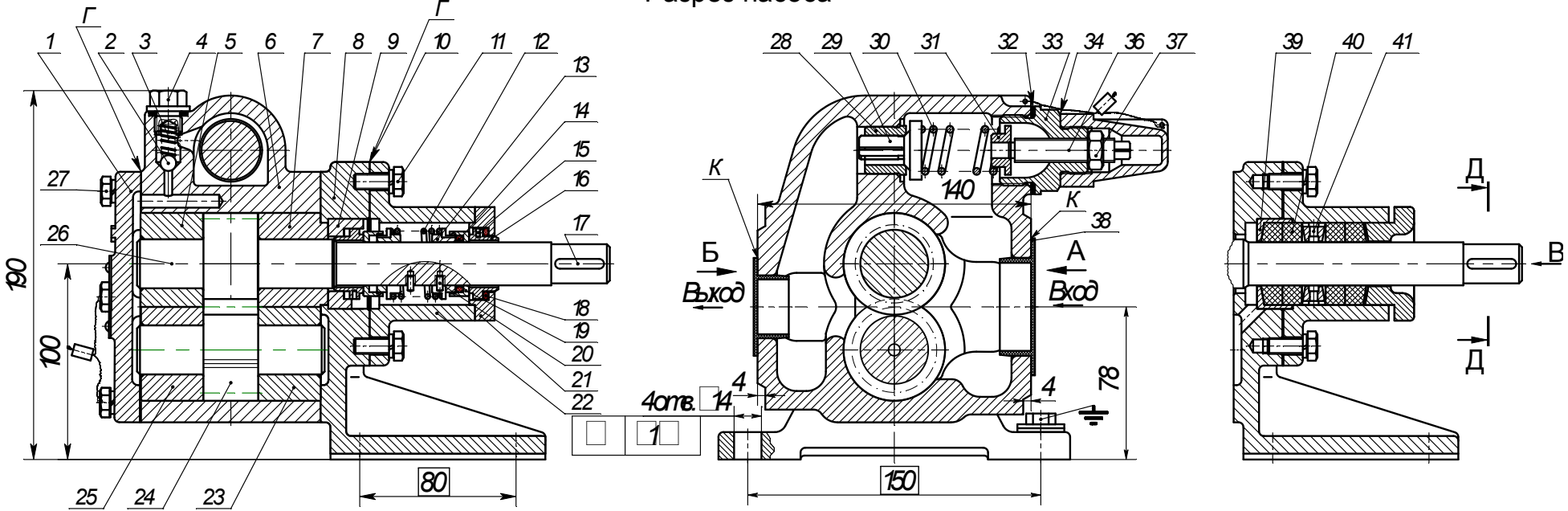
Продолжение приложения А

Виброшумовые характеристики

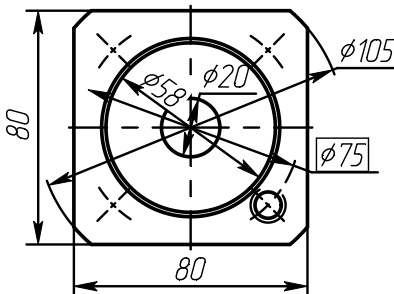
Уровень звука, дБА, на расстоянии 1 м от наружного контура агрегата, не более	Средние квадратические значения виброскорости, мм/с (логарифмический уровень виброскорости, дБ) в октавных полосах частот в диапазоне от 8 до 63 Гц в местах крепления агрегата к фундаменту, не более
80	2,0 (92)

Приложение Б
(обязательное)

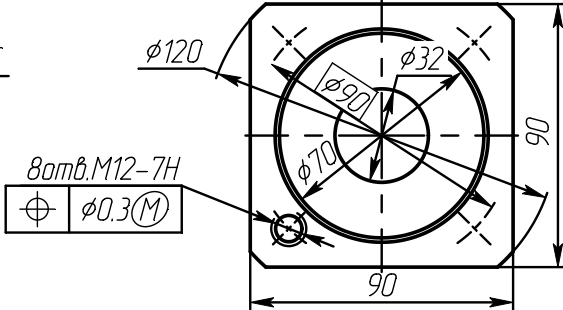
Разрез насоса



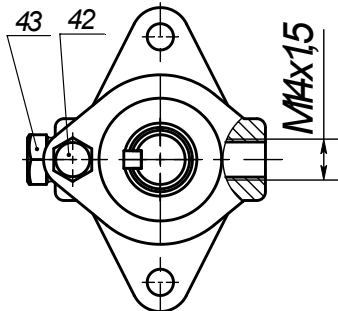
Б заглушка не показана



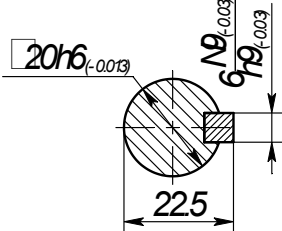
А заглушка не показана



В



ДД



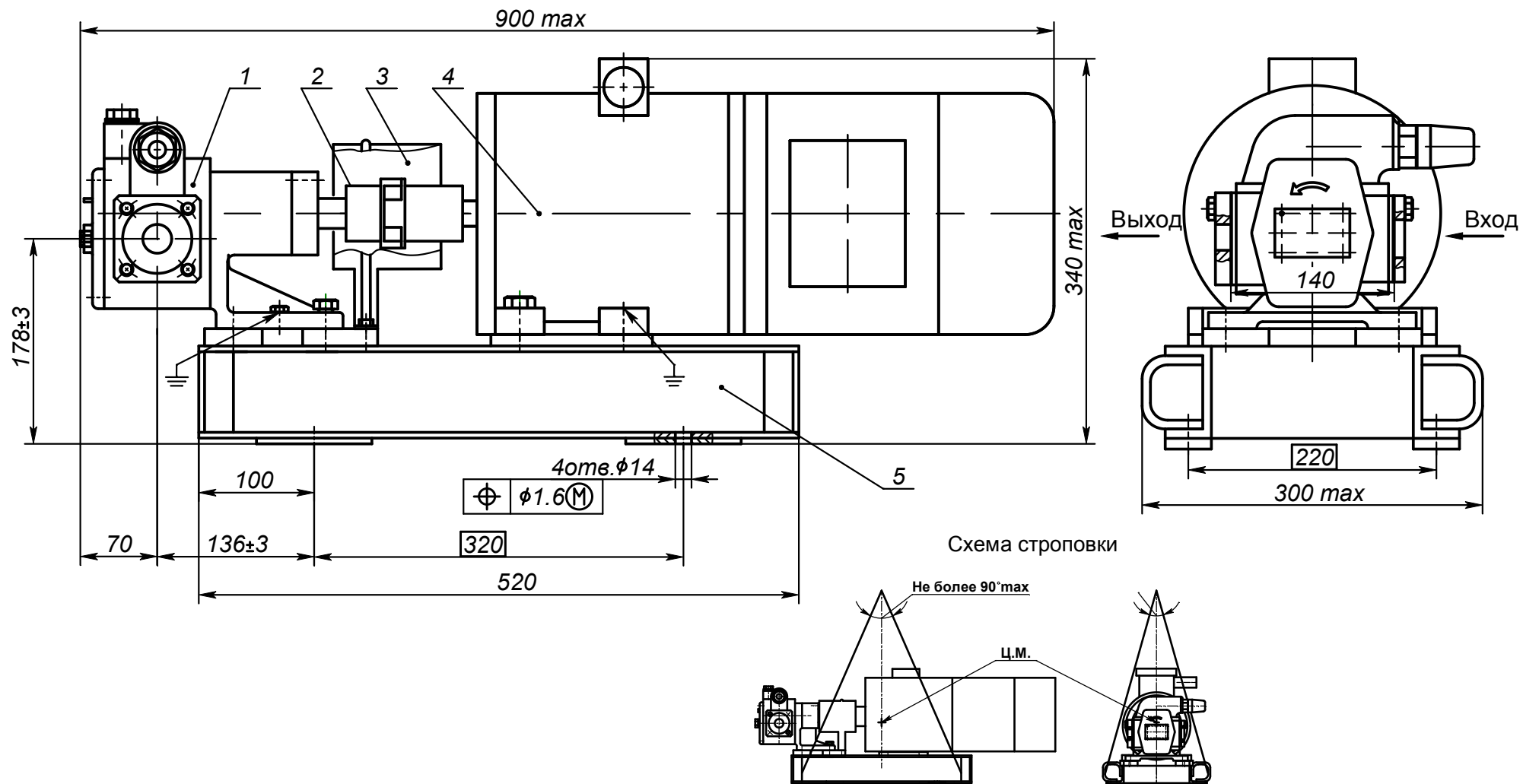
Продолжение приложения Б

Продолжение приложения Б

№ поз.	Наименование детали	Обозначение нормативно-технического документа	Кол. на насос
1	Крышка задняя	0603.506 455.0001-03	1
2	Шарик Б8х5	ГОСТ 3722-81	1
3	Пружина	H42.383.00.016	1
4	Пробка	30.41.54.0004-02	1
5	Втулка I	0603.403 143.0001	2
6	Корпус	H42.718.00.001	1
7	Втулка	0603.403 143.0003	1
8	Стойка	H42.787.00.003	1
9	Кольцо	H42.787.00.003	1
10	Прокладка	H42.787.00.011	1
11	Болт М8х20	ГОСТ 7798-70	2
	Шайба 8.65Г	ГОСТ 6402-70	16
	Шпилька М8х30	ГОСТ 22034-76	2
12	Пружина сальника	0603.509 113.0003	1
13	Втулка упорная	0603.403 143.0003	2
14	Кольцо 2-27,2-4,1-1136	ОСТ В.38 0529-86	1
15	Штифт 2х 6 ГОСТ 3128 -70	0684.40 9711-001	1
16	Подпятник	0603.403 542.0001	2
17	Шпонка 6х6х25	ГОСТ 23380-78	1
18	Кольцо 2-21,2-3,6-1225А	ОСТ В.38 0529-86	1
19	Пята	0603.403 141.0001	2
20	Винт М3-6g	ГОСТ 1477-93	4
21	Крышка сальника	0603.408 443.0002	1
22	Корпус уплотнения	H42.787.00.004	1
23	Втулка I	0603.403 143.0001	2
24	Ротор ведомый	H42.787.00.002	1
25	Втулка II	0603.403 143.0001	1
26	Ротор ведущий	H42.787.00.001	1
27	Болт М8х25	ГОСТ 7798-70	12
	Шайба 8.65Г	ГОСТ 6402-70	16
	Шпилька М8х30	ГОСТ 22034-76	2
28	Седло клапана	H42.383.00.015	1
29	Клапан	H42.787.00.005	1
30	Пружина клапана	H42.383.00.013а	1
31	Шайба	H42.787.00.012	1
32	Прокладка	0603.409 943.0001-02	1
33	Крышка клапана	H42.383.00.009	1
34	Прокладка	0603.409 943.0001	3
35	Колпачок	0603.404 134.0002	1
36	Винт регулировочный	H42.383.00.011	1
37	Гайка М12х6	ГОСТ 15521-70	1
38	Заглушка	16-0-0-5	1
39	Кольцо промежуточное	H42.787.00.006	1
40	Набивка АП-3110х10	ГОСТ 5152-84	1
41	Кольцо фонарное	H42.787.00.008	1

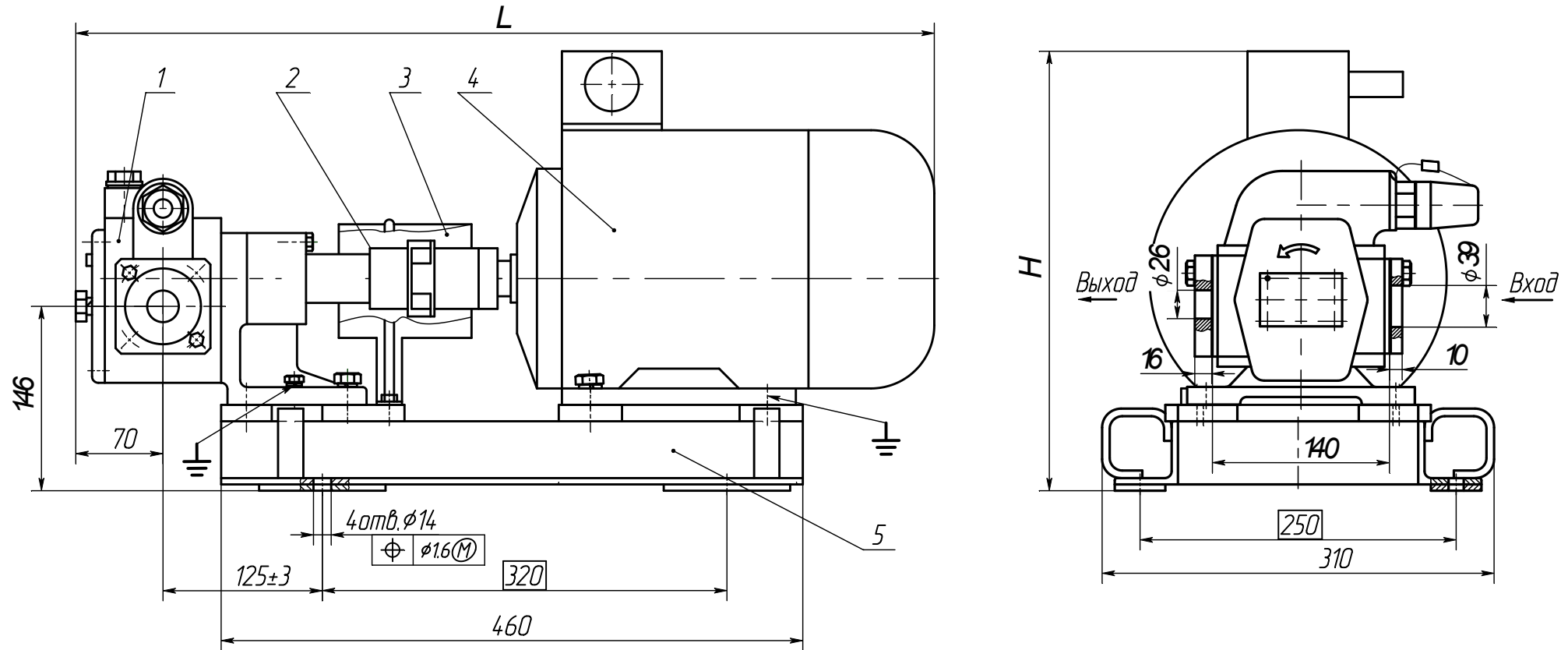
Приложение В
(обязательное)

Габаритный чертёж агрегата ШЗ,2-25-0,6/6К-Рп-1.



Продолжение приложения В

Габаритный чертеж агрегатов ШЗ,2-25-1,6/16К-1, ШЗ,2-25-0,6/6К-Рп-1М



Размеры в мм

Марка агрегата	$L \text{ max}$	$H \text{ max}$	Масса, кг, не более
ШЗ,2-25-1,6/16К-1	850	450	100
ШЗ,2-25-0,6/6К-Рп-1М	800	400	90

ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА

Назначение изделия

Насос шестеренный типа «Ш40-4» и агрегаты электронасосные на его основе предназначены для перекачивания нефтепродуктов (масло, нефть, мазут, масло ОМТИ, дизельное топливо, в том числе для подачи мазута в котельных установках) без механических примесей с кинематической вязкостью, указанной в таблице 1.

Насосы и агрегаты выпускаются в климатическом исполнении У, категории размещения 3 или Т2, Т5 по ГОСТ 15150-69. Для заказов Российского морского регистра судоходства (РМРС) насосы (агрегаты) изготавливаются в климатическом исполнении ОМ категория размещения 2 ГОСТ15150-69, и могут устанавливаться на судах морского флота с неограниченным районом плавания, а также в машинном и котельном отделениях судов, имеющих знак автоматизации А₁ и А₂ в символе класса РМРС.

По заказу потребителя насосы могут поставляться в исполнении для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных производствах.

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

Например: Ш 40-4-19,5/4Б-1 У3 ТУ26-06-1087-84

где	Ш 40-4	– обозначение насоса;
	19,5	– подача насоса в агрегате, м ³ /ч;
	4	– давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см ² ;
	Б	– материал проточной части насоса (бронза),
	1	– исполнение по электродвигателю;
	У	– климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69;
	3	– категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Примечание - Материал проточной части насоса – чугун - не обозначается.

Все агрегаты имеют сертификат соответствия №G-RU.АЯ45.В.00122 дата выдачи 25.05.2011, окончание срока действия 24.05.2016. На электронасосные агрегаты Ш40-4-19,5/4-1, Ш40-4-19,5/4-5, Ш40-4-19,5/4-10, Ш40-4-19,5/4-11 действует разрешение Ростехнадзора №РРС 00-40907 от 22.10.2010. Срок действия до 28.01.2014.

Технические характеристики

Показатели назначения агрегатов по перекачиваемым средам соответствуют указанным в таблице 1 и распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения по материалам проточной части насоса.

Технические характеристики агрегатов соответствуют указанным в таблице 2 и распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения по материалам проточной части насоса.

Характеристики агрегатов (насосов), в том числе виброшумовые, приведены в приложении А.

Габаритные, присоединительные размеры насосов указаны в приложении Б, габаритные, присоединительные размеры агрегатов и их масса указаны в приложении В.

Показатели надежности указаны в разделе 5.

Критерием предельного состояния (выработки ресурса) насоса является снижение подачи более чем на 15% от номинального значения за счет износа роторов, после чего насос направляют на капитальный ремонт, или износа корпуса, после чего насос подлежит списанию.

Критерием отказа является увеличение утечки более $10 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3/\text{ч}$ (0,01 л/ч) за счет выхода из строя деталей торцового уплотнения или выход из строя деталей предохранительного клапана.

Таблица 1

Показатель	Норма для марок			
	Ш40-4-19,5/4-1 Ш40-4-19,5/4Б-1 Ш40-4-19,5/4-5 Ш40-4-19,5/4Б-5	Ш40-4-19,5/4-10 Ш40-4-19,5/4Б-10 Ш40-4-19,5/4-11 Ш40-4-19,5/4Б-11	Ш40-4-19,5/4-13 Ш40-4-19,5/4Б-13	Ш40-4-19,5/4-7 Ш40-4-19,5/4Б-7 Ш40-4-19,5/4-23 Ш40-4-19,5/4Б-23 Ш40-4-19,5/6** Ш40-4-19,5/6Б**
Род среды	масло, нефть, дизельное топливо	масло, нефть, мазут	масло, нефть, мазут, дизельное топливо	масло, дизельное топливо
Кинематическая вяз- кость перекачиваемой жидкости, м ² /с (°ВУ)	0,018·10 ⁻⁴ ...2,8·10 ⁻⁴ (1,08 – 35)	0,75·10 ⁻⁴ ... 22·10 ⁻⁴ (10 – 300)	0,018·10 ⁻⁴ ... 18,00·10 ⁻⁴ (1,08 – 250)	0,018·10 ⁻⁴ ... 2,8·10 ⁻⁴ (1,08 – 35)
Температура, °С (К), не более - масло, нефть, мазут - дизельное топливо: летнее зимнее	70 (343)* 40 (313) 30 (303)			
* По заказу могут быть поставлены насосы для перекачивания жидкостей с температурой до 100°С (373 К). ** Для дизельного топлива не применять.				
Примечание – Кинематическая вязкость дизтоплива 0,018·10 ⁻⁴ ...0,05·10 ⁻⁴ м ² /с (1,08...1,39 °ВУ)-зимнего, 0,03·10 ⁻⁴ ...0,06·10 ⁻⁴ м ² /с (1,2...1,48 °ВУ) – летнего, при t= 20 °С (293 К), ГОСТ 305-82.				

Таблица 2

Наименование показателя	Норма	Примечание	
Подача, м ³ /ч (л/с), не менее	19,5 (5,4)	Для Ш40-4-19,5/4-7 Ш40-4-19,5/4Б-7 Ш40-4-19,5/6 Ш40-4-19,5/6Б	
Давление на выходе из насоса, МПа (кгс/см ²), не более	0,4 (4) 0,6(6)*		
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м	5		
Частота вращения с ⁻¹ , (об/мин)	16,3 (980)		
Мощность насоса, кВт, не более	5; 6,7*		
Масса насоса, кг, не более	53; 47**		
КПД насоса в агрегате, %, не менее	50; 45,5*		
Давление полного перепуска, МПа (кгс/см ²), не более	0,6 (6); 0,9(9)*		
Показатели электродвигателя			
Напряжение, В	220/380***		
Частота тока, Гц	50***		
Род тока	переменный постоянный		
Примечания.			
1. Показатели указаны при работе на масле с кинематической вязкостью $0,75 \cdot 10^{-4}$ м ² /с (10 °ВУ).			
2. Мощность насоса указана максимальной при отклонении подачи до +10% от номинальной.			
* Показатели для марок Ш40-4-19,5/6, Ш40-4-19,5/6Б.			
** Для чугунного исполнения.			
*** Допускается комплектация электродвигателями на другие напряжения, предусмотренные стандартами на электродвигатели, и частотой тока 60Гц.			

Приложение А
(справочное)

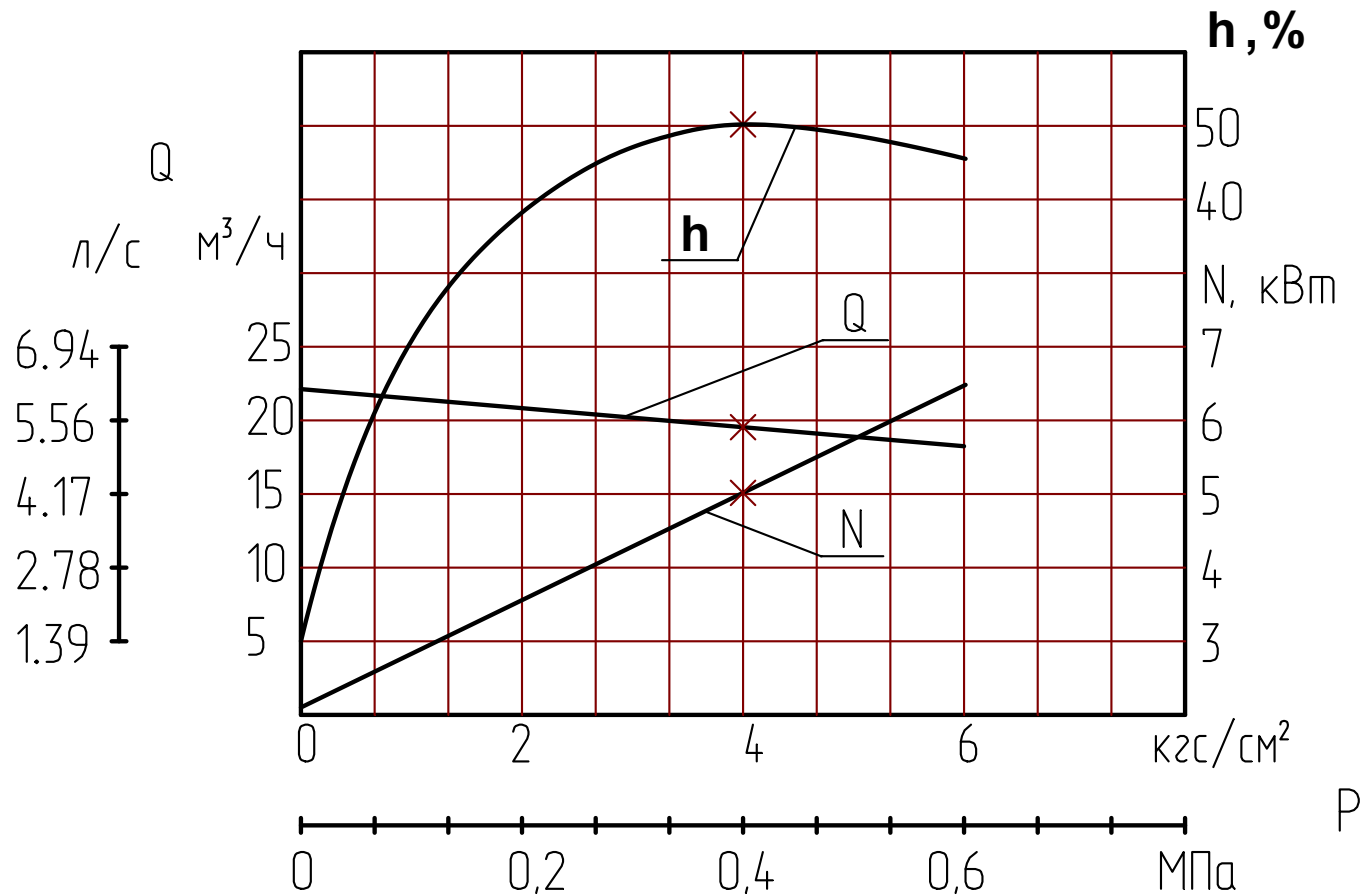
Характеристика электронасосных агрегатов (насосов)

Жидкость - масло

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

Частота вращения - $16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об/мин)

Вакуумметрическая высота всасывания - 5 м.



Продолжение приложения А

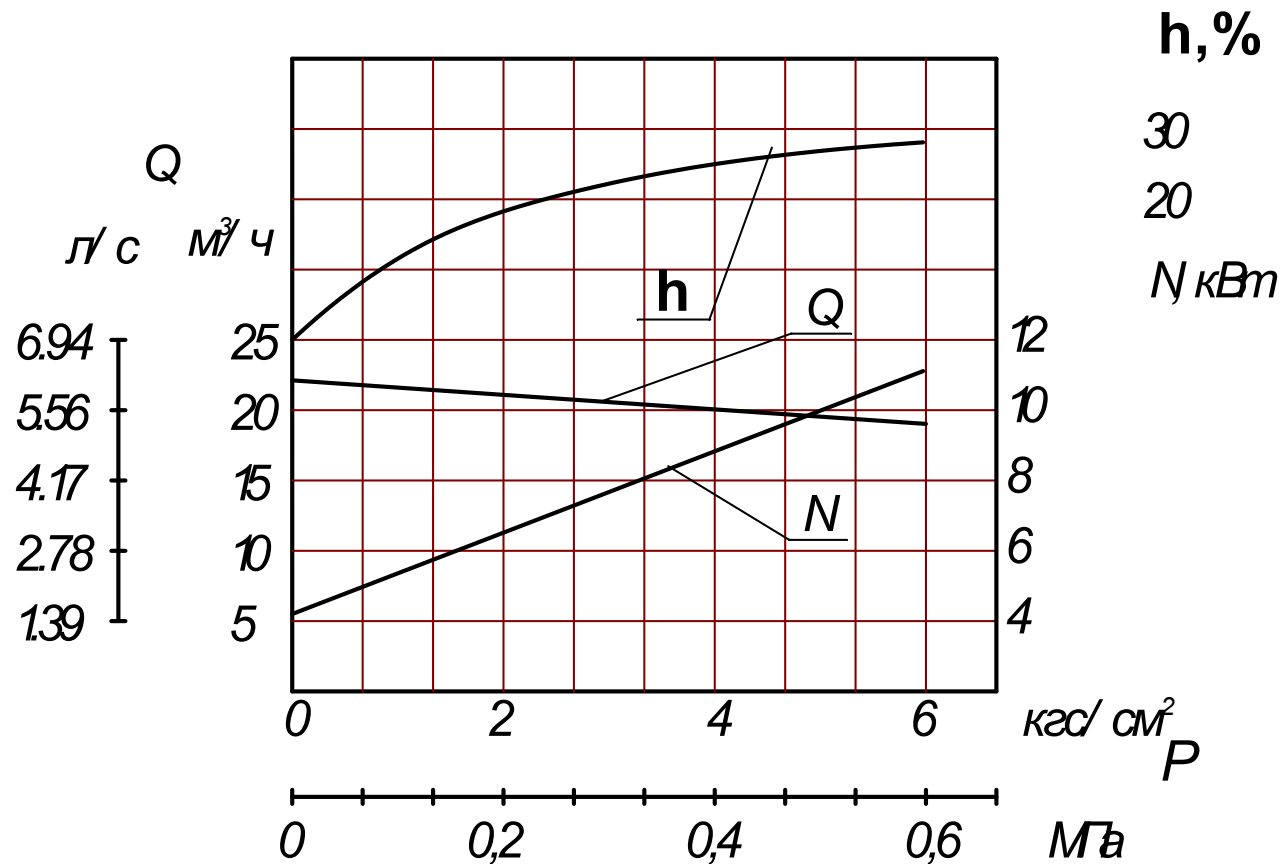
Характеристика электронасосных агрегатов (насосов) типа Ш40-4

Жидкость - мазут

Кинематическая вязкость - $18 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (250°ВУ)

Частота вращения - $16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об/мин)

Вакуумметрическая высота всасывания - 5 м.



Продолжение приложения А

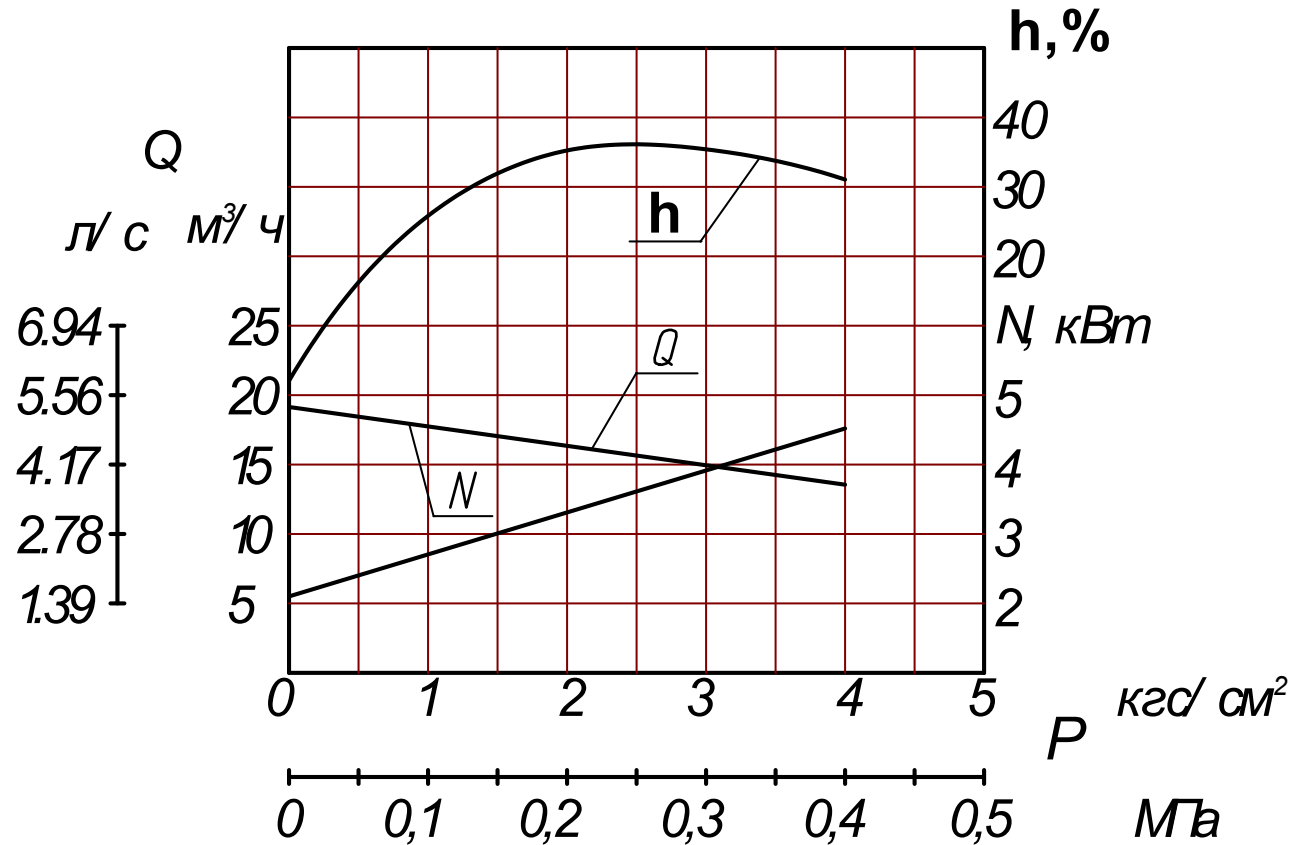
Характеристика электронасосных агрегатов (насосов) типа Ц

Жидкость - дизельное топливо

Кинематическая вязкость - $0,06 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ ($1,5^\circ\text{ВУ}$)

Частота вращения - $16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об/мин)

Вакуумметрическая высота всасывания - 5 м.



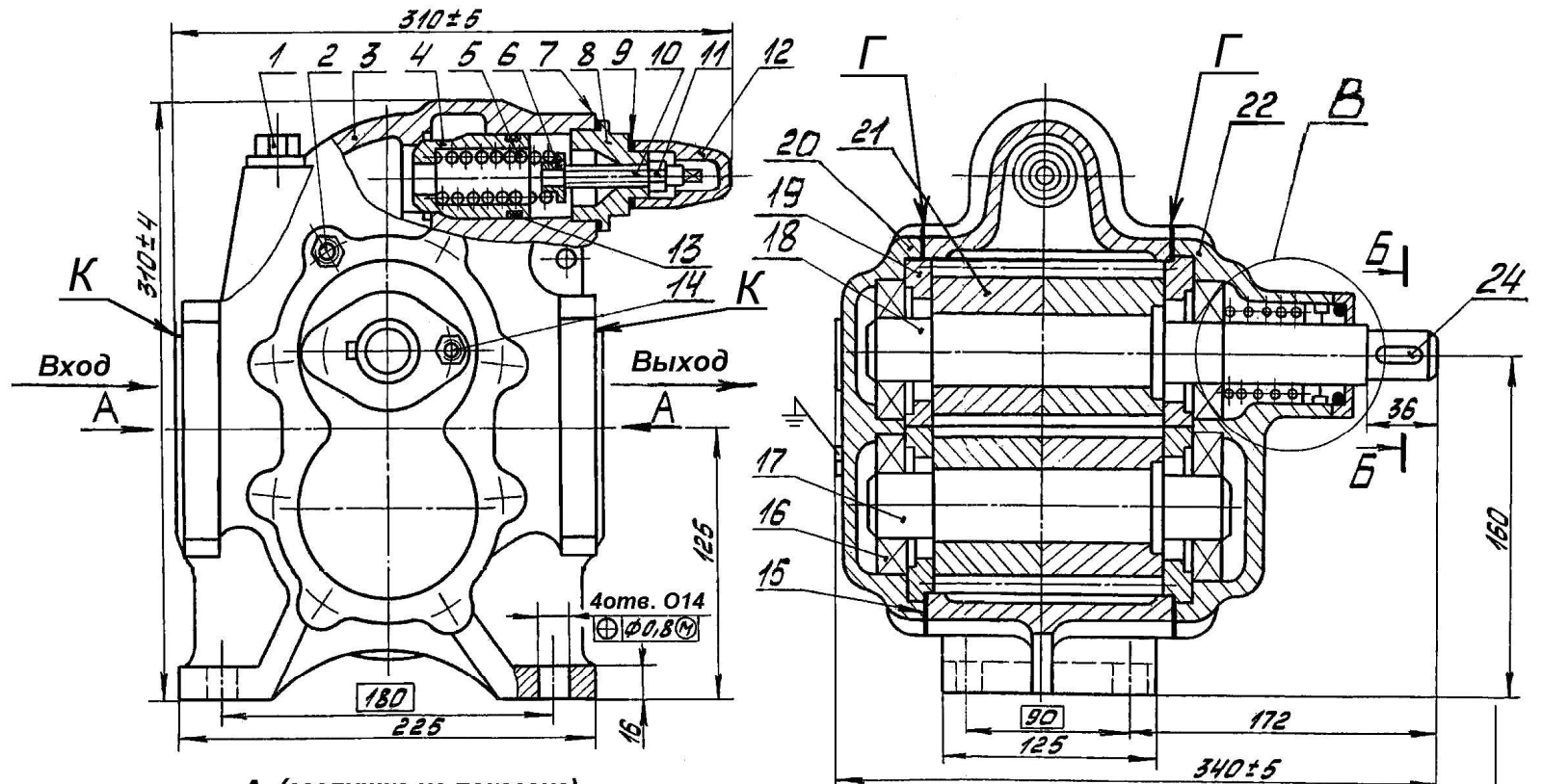
Продолжение приложения А
ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка электронасосного агрегата	Уровень звука, дБА, на расстоянии 1 м от наружного контура агрегата, не более	Средние квадратические значения виброскорости, мм/с (логарифмический уровень виброскорости, дБ) в октавных полосах частот в диапазоне от 8 до 63 Гц в местах крепления агрегата к фундаменту, не более
Ш40-4-19,5/4-1 Ш40-4-19,5/4Б-1	80	1,58 (90)
Ш40-4-19,5/4-5 Ш40-4-19,5/4Б-5		
Ш40-4-19,5/4-10 Ш40-4-19,5/4Б-10		
Ш40-4-19,5/4-11 Ш40-4-19,5/4Б-11	82	2,00 (92)

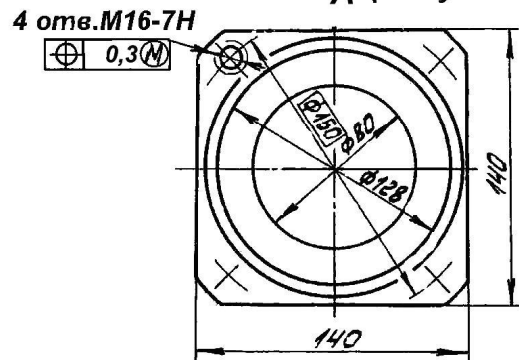
Марка электронасосного агрегата	Уровни звукового давления (дБ) на расстоянии 1 м от наружного контура агрегата в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц), не более								Уровень звука на расстоянии 1 м от наружного контура агрегата дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ш40-4-19,5/4-7 Ш40-4-19,5/4Б-7	89	90	88	81	77	78	80	84	85
Ш40-4-19,5/4-23 Ш40-4-19,5/4Б-23 Ш40-4-19,5/4-13 Ш40-4-19,5/4Б-13	90	91	89	82	78	79	81	85	86
Ш40-4-19,5/6 Ш40-4-19,5/6Б	93	94	92	85	87	82	84	88	89

Марка электронасосного агрегата	Среднеквадратичные значения виброскорости агрегатов, замеренные в диапазоне от 10 до 1000 Гц, не более, мм/с (дБ относительно $5 \cdot 10^{-5}$ мм/с)
Ш40-4-19,5/4-23 Ш40-4-19,5/4Б-23 Ш40-4-19,5/4-13 Ш40-4-19,5/4Б-13	0,18(91)
Ш40-4-19,5/4-7 Ш40-4-19,5/4Б-7	0,25(94)
Ш40-4-19,5/6 Ш40-4-19,5/6Б	0,4 (98)

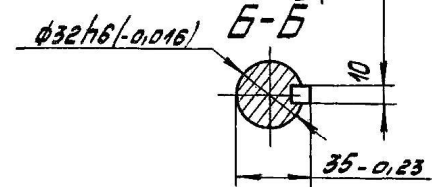
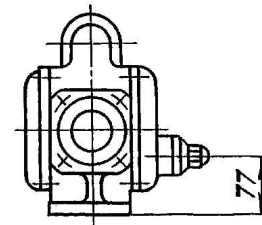
Приложение Б
(обязательное)
Габаритный чертеж насоса



А (заглушка не показана)



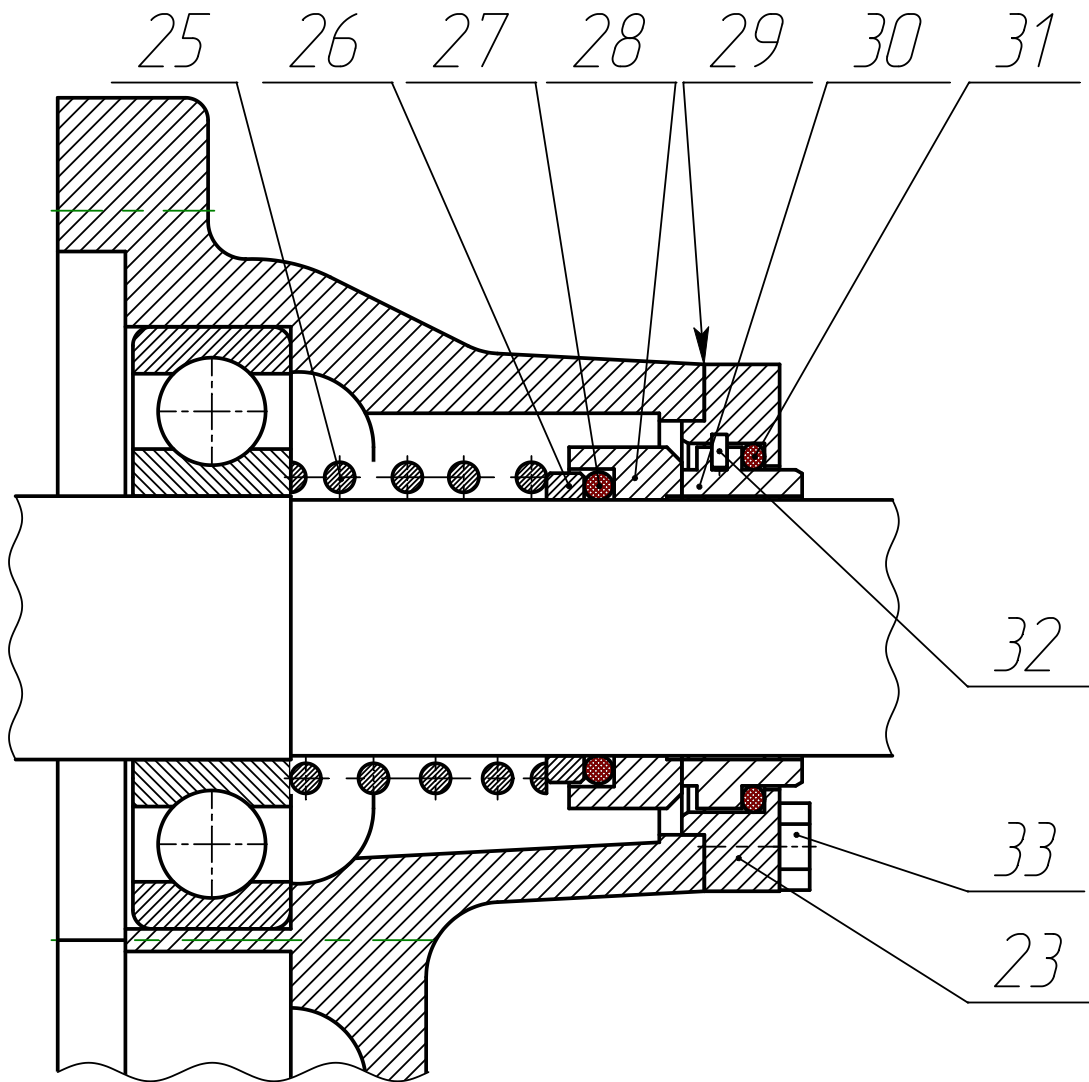
Вариант



Г - гарантийная пломба
К - консервационная пломба

Продолжение приложения Б

В



Продолжение приложения Б

№ поз.	Наименование детали	Обозначение нормативно-технического документа	Кол. на насос
1	Пробка	30.4154.0008	1
2	Гайка М12.6	ГОСТ 5915-70	17
	Шпилька М12х40	ГОСТ 22034-76	16
	Шайба 12.65Г	ГОСТ 6402-70	16
3	Корпус	861-010-02	1
4	Клапан	861-073-01-20	1
5	Пружина	861-010-04-01	1
6	Наконечник	861-073-01-23	1
7	Прокладка	Н42.878.01.00.029-03	1
8	Крышка клапана	861-010-03	1
9	Прокладка	Н42.878.01.00.029-01	1
10	Винт регулировочный	861-073-01-25	1
11	Гайка М12.6	ГОСТ5915-70	17
	Шпилька М12х40	ГОСТ 22034-76	16
	Шайба 12.65Г	ГОСТ 6402-70	16
12	Колпачок	0603.40 4134.0001	1
13	Кольцо	861-073-01-17	1
14	Гайка М8.6	ГОСТ 5915-70	2
	Шпилька М8х25	Н48.396.00.024/ ГОСТ 22034-76	2
	Шайба М8.65Г	ГОСТ 6402-70	2
15	Прокладка	861-073-01-27	3
	Прокладка	861-010-09	2
16	Подшипник 307	ГОСТ 8338-75	4
17	Ротор ведомый	861-012-00	1
18	Ротор ведущий	861-011-00	1
19	Вставка	861-010-01	4
20	Крышка задняя	861-010-07	1
21	Шестерня	861-011-01	2
	Шестерня	861-011--02	2
22	Крышка передняя	861-010-06	1
23	Фланец сальника	861-010-05	1
24	Шпонка 10х8х28	861-073-032/ ГОСТ 23360-78	1
25	Пружина сальника	861-073-01-19	1
26	Кольцо упорное	861-073-01-18	1
27	Кольцо	861-073-01-17	1
28	Пята	861-073-01-16	1
29	Прокладка	861-010-010	1
30	Подпятник	861-073-01-14	1
31	Кольцо 042-048-36-2-3826	ГОСТ9833-73	1
32	Штифт	0684.40 9711.001-02	1
33	Гайка М12.6	ГОСТ5915-70	17
	Шпилька М12х40	ГОСТ 22034-76	16
	Шайба 12.65Г	ГОСТ 6402-70	16

Приложение В
(обязательное)
Габаритный чертеж электронасосных агрегатов

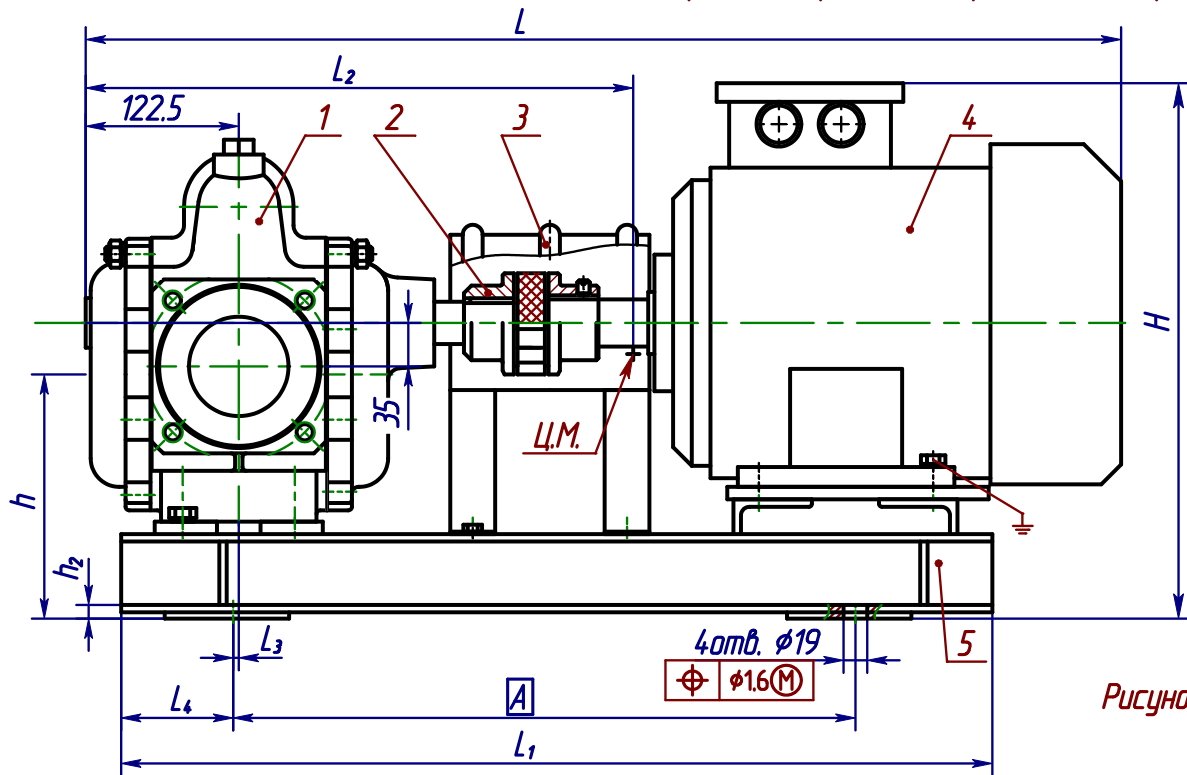


Рисунок В.1

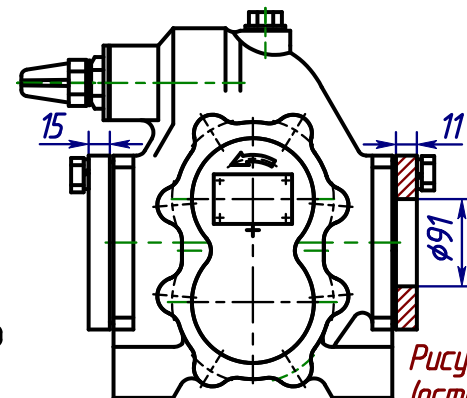
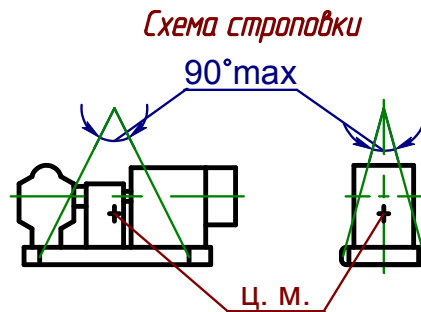
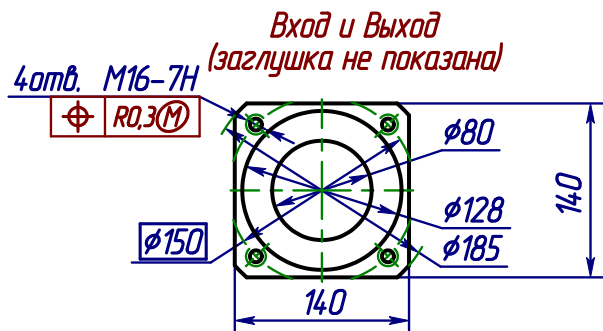
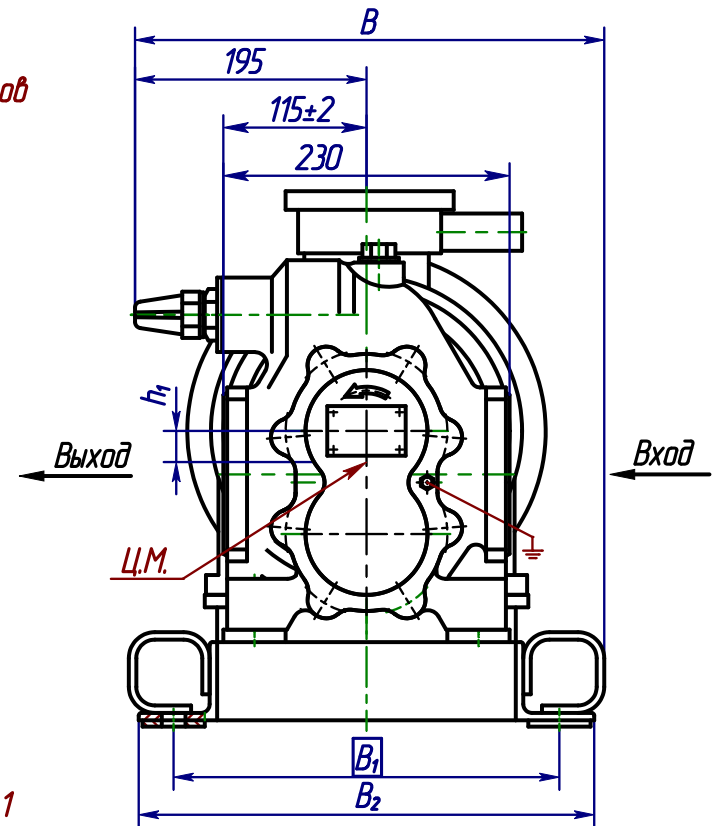


Рисунок В.2
(остальное см. рисунок В.1)

Продолжение приложения В

Габаритно-присоединительные размеры агрегатов

Размеры в мм

Марка электрона- сосного агрегата	L max	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	A	B	B ₁	B ₂	H max	h	h ₁	h ₂	Масса, кг, не более
Ш40-4-19,5/4-1	1000	700 (740)	460	5	85	500	505	310	350 (368)	650	203±3	10	25 (11)	216 (196)
Ш40-4-19,5/4Б-1			440				340							500
Ш40-4-19,5/4-5	900	740	440	5	85	520	340	310	350 (368)	500	203±3	25	25 (11)	159 (139)
Ш40-4-19,5/4Б-5			450				505							500
Ш40-4-19,5/4-10	950	740	450	5	85	520	340	310	350 (368)	500	203±3	25	25 (11)	174 (152)
Ш40-4-19,5/4Б-10			465				505							500
Ш40-4-19,5/4-11	1000	740	465	5	85	520	340	310	350 (368)	650	203±3	10	25 (11)	225 (209)
Ш40-4-19,5/4Б-11			450				505							500

Примечания:

1 Размеры и масса в скобках для агрегатов на раме.

2 Отклонение габаритных размеров и массы в меньшую сторону не ограничивается.

3 Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815-80. Фланцы входного и выходного патрубков на Ру 0,6 МПа (6 кгс/см²).

Продолжение приложения В
Габаритно-присоединительные размеры агрегатов
(с приёмкой РМРС)

Размеры в мм

Марка электрона- сосного агрегата	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	A	B	B ₁	B ₂	H	h	h ₁	h ₂	Масса, кг, не более
Ш40-4-19,5/4-23	840±5	700	440	-	85	500	380±5	310	366	431±5	203±3	20	11	154,5
Ш40-4-19,5/4Б-23						520								157,5
Ш40-4-19,5/4-13	878±5	740	450	-	70±0,4	600	485	300	370	580 max	220	-	11	166,5
Ш40-4-19,5/4Б-13						520								169,5
Ш40-4-19,5/4-7	1020 max	830	592	2,5±3	70±0,4	600	485	300	370	580 max	220	-	11	235
Ш40-4-19,5/4Б-7			572	7,5±3										240
Ш40-4-19,5/6	1000 max	830	572	7,5±3	70±0,4	600	519	330	410	570 max	275	-	11	270
Ш40-4-19,5/6Б			572	7,5±3										275

Примечания:

1 Отклонение габаритных размеров и массы в меньшую сторону не ограничивается.

2 Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815-80. Фланцы входного и выходного патрубков на Р_у 0,6 МПа (6 кгс/см²).

ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА

Назначение изделия

Насос шестеренный типа «Ш80-2,5» и агрегаты электронасосные на его основе предназначены для перекачивания нефтепродуктов (масло, нефть, мазут, масло ОМТИ, в том числе для подачи мазута в котельных установках) без механических примесей с кинематической вязкостью, указанной в таблице 1.

Насосы и агрегаты выпускаются в климатическом исполнении У, категории размещения 2, 3 или Т2, Т5 по ГОСТ 15150-69. Для заказов Российского морского регистра судоходства (РМРС) насосы (агрегаты) изготавливаются в климатическом исполнении ОМ категория размещения 2 ГОСТ15150-69, и могут устанавливаться на судах морского флота с неограниченным районом плавания, а также в машинном и котельном отделениях судов, имеющих знак автоматизации А₁ и А₂ в символе класса РМРС.

По заказу потребителя насосы могут поставляться в исполнении для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных производствах.

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

Например: Ш80-2,5 -2-37.5 / 2,5 Б -1 У3 ТУ26-06-1087-84
 1 2 3 4 5 6 7

1 - обозначение насоса;

2 – исполнение;

3 - подача насоса в агрегате, м³/ч;

4- давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см²;

5- материал проточной части;

6- исполнение по электродвигателю;

7 - климатическое исполнение.

1 Обозначение насоса:

-Ш40-4 - для перекачивания жидкости с температурой до 100 °С;

-Ш40-4Т –для перекачивания жидкостей с температурой до 250 °С.

2 Исполнение:

2 – с торцовым уплотнением с дополнительным уплотнением манжетой;

3 Подача насоса в агрегате, м³/ч

Значение величины подачи на выходе из насоса (см. табл.2)

4 Давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см²

Значение величины давления на выходе из насоса (см. табл.2)

5 Материал проточной части:

Б – бронза;

чугун не обозначается.

6 Исполнение по электродвигателю.

См. приложение В.

7 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150: У2, У3, Т2, Т5

Все агрегаты имеют сертификат соответствия №G-RU.АЯ45.В.00122 дата выдачи 25.05.2011, окончание срока действия 24.05.2016. На агрегаты Ш80-2,5-37,5/2,5-1, Ш80-2,5-37,5/2,5-5, Ш80-2,5-37,5/2,5-10, Ш80-2,5-37,5/2,5-11, Ш80-2,5-30/6-10, Ш80-2,5-30/6-11 действует разрешение Ростехнадзора №РРС 00-40907 от 22.10.2010. Срок действия до 28.01.2014.

Технические характеристики

Показатели назначения агрегатов по перекачиваемым средам соответствуют указанным в таблице 1 и распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения по материалам проточной части насоса.

Технические характеристики агрегатов соответствуют указанным в таблице 2 и распространяются на все марки агрегатов независимо от исполнения по материалам проточной части насоса.

Характеристики агрегатов (насосов), в том числе виброшумовые, приведены в приложении А.

Габаритные, присоединительные размеры насосов указаны в приложении Б, габаритные, присоединительные размеры агрегатов и их масса указаны в приложении В.

Показатели надежности указаны в разделе 5.

Критерием предельного состояния (выработки ресурса) насоса является снижение подачи более чем на 15% от номинального значения за счет износа роторов, после чего насос направляют на капитальный ремонт или износа корпуса, после чего насос подлежит списанию.

Критерием отказа является увеличение утечки более $10 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3/\text{ч}$ (0,01 л/ч) за счет выхода из строя деталей торцового уплотнения или выход из строя деталей предохранительного клапана.

Таблица 1

Показатель	Норма для марок			
	Ш80-2,5-37,5/2,5-1 Ш80-2,5-37,5/2,5Б-1 Ш80-2,5-37,5/2,5-5 Ш80-2,5-37,5/2,5Б-5	Ш80-2,5-37,5/2,5-10 Ш80-2,5-37,5/2,5Б-10 Ш80-2,5-37,5/2,5-11 Ш80-2,5-37,5/2,5Б-11	Ш80-2,5-37,5/2,5Б-13 Ш80-2,5-37,5/2,5Б-23 Ш80-2,5-37,5/2,5Б-43 Ш80-2,5-30/6-10 Ш80-2,5-30/6Б-10 Ш80-2,5-30/6-11 Ш80-2,5-30/6Б-11	Ш80-2,5-22/2,5Б-33
Род среды	масло, нефть	масло, нефть, мазут		мазут
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, м ² /с (°ВУ)	0,2·10 ⁻⁴ ... 2,8·10 ⁻⁴ (3 ... 35)	0,75·10 ⁻⁴ ... 22·10 ⁻⁴ (10 ... 300)	0,75·10 ⁻⁴ ... 18,00·10 ⁻⁴ (10 ... 250)	0,75·10 ⁻⁴ ... 22·10 ⁻⁴ (10 ... 300)
Температура, °С (К), не более	70 (343)			
Примечание - По заказу могут быть поставлены насосы для перекачивания жидкостей с температурой до 100°С (373 К).				

Таблица 2

Наименование показателя	Норма	Примечание
Подача, м ³ /ч (л/с), не менее	37,5 (10,4); 22 (6)* 30 (8,3)**	Для Ш80-2,5-37,5/2,5Б-43
Давление на выходе из насоса, МПа (кгс/см ²), не более	0,25 (2,5) 0,6 (6)**	
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м	5	
Частота вращения с ⁻¹ , (об/мин)	16,3 (980); 12,1 (730)*	
Мощность насоса, кВт, не более	6,7; 6*; 10**	
Масса насоса, кг, не более	93; 87***	
КПД насоса в агрегате, %, не менее	49; 35*; 60**	
Давление полного перепуска, МПа (кгс/см ²), не более	0,4 (4); 0,9 (9)**	
Показатели электродвигателя		
Напряжение, В	220/380****	
Частота тока, Гц	50****	
Род тока	переменный постоянный	
<p>Примечания.</p> <p>1. Показатели указаны при работе на масле с кинематической вязкостью 0,75·10⁻⁴ м²/с (10 °ВУ).</p> <p>2. Мощность насоса указана максимальной при отклонении подачи до +10% от номинальной.</p> <p>* Показатели для марки Ш80-2,5-22/2,5Б-33.</p> <p>** Показатели для марок Ш80-2,5-30/6(Б)-10, Ш80-2,5-30/6(Б)-11.</p> <p>*** Для чугунного исполнения.</p> <p>**** Допускается комплектация электродвигателями на другие напряжения, предусмотренные стандартами на электродвигатели, и частотой тока 60Гц.</p>		

Приложение А
(справочное)

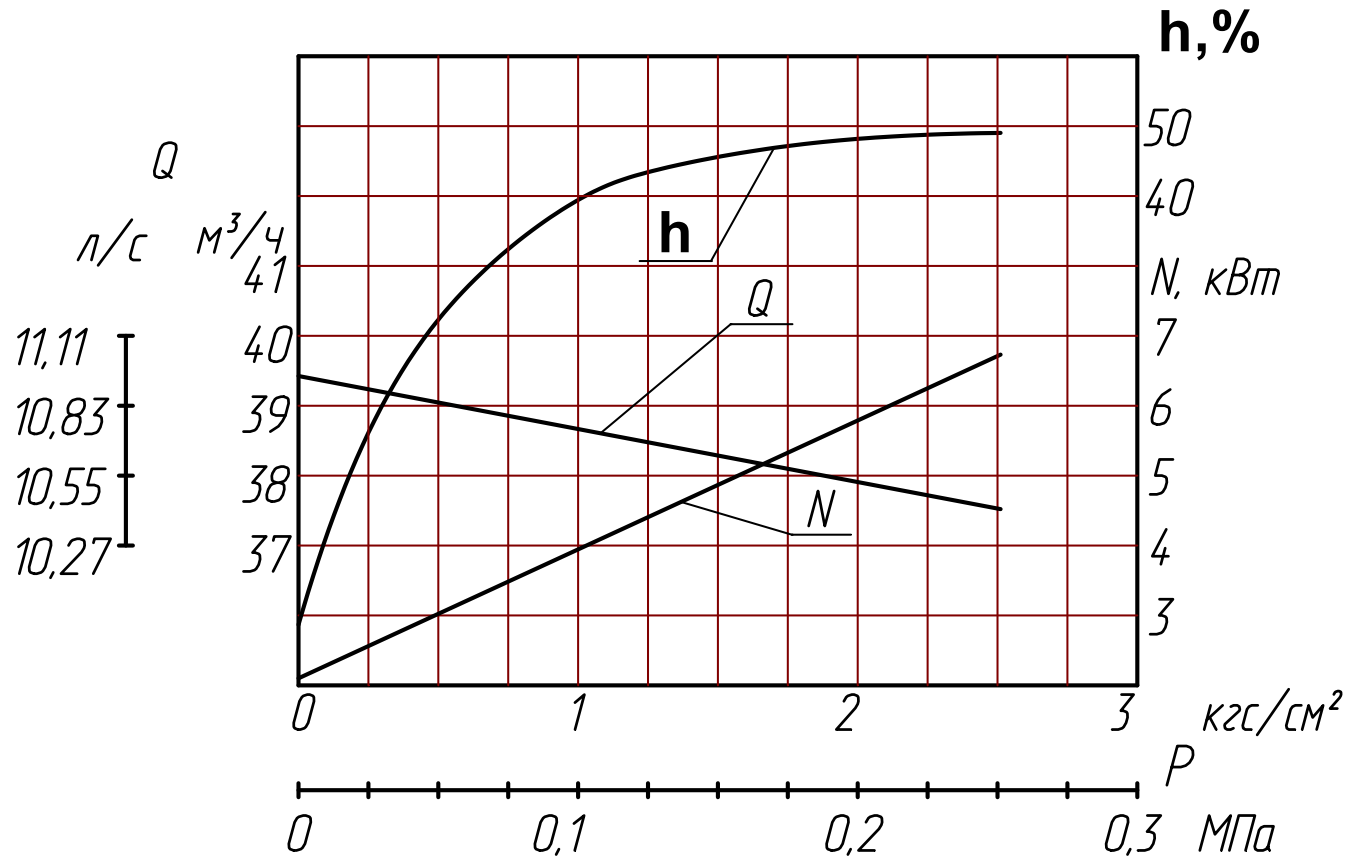
Характеристика электронасосных агрегатов (насосов) типа Ш80-2,5-37,5/2,5

Жидкость - масло

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

Частота вращения $-16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об/мин)

Вакуумметрическая высота всасывания -5 м .



Продолжение приложения А

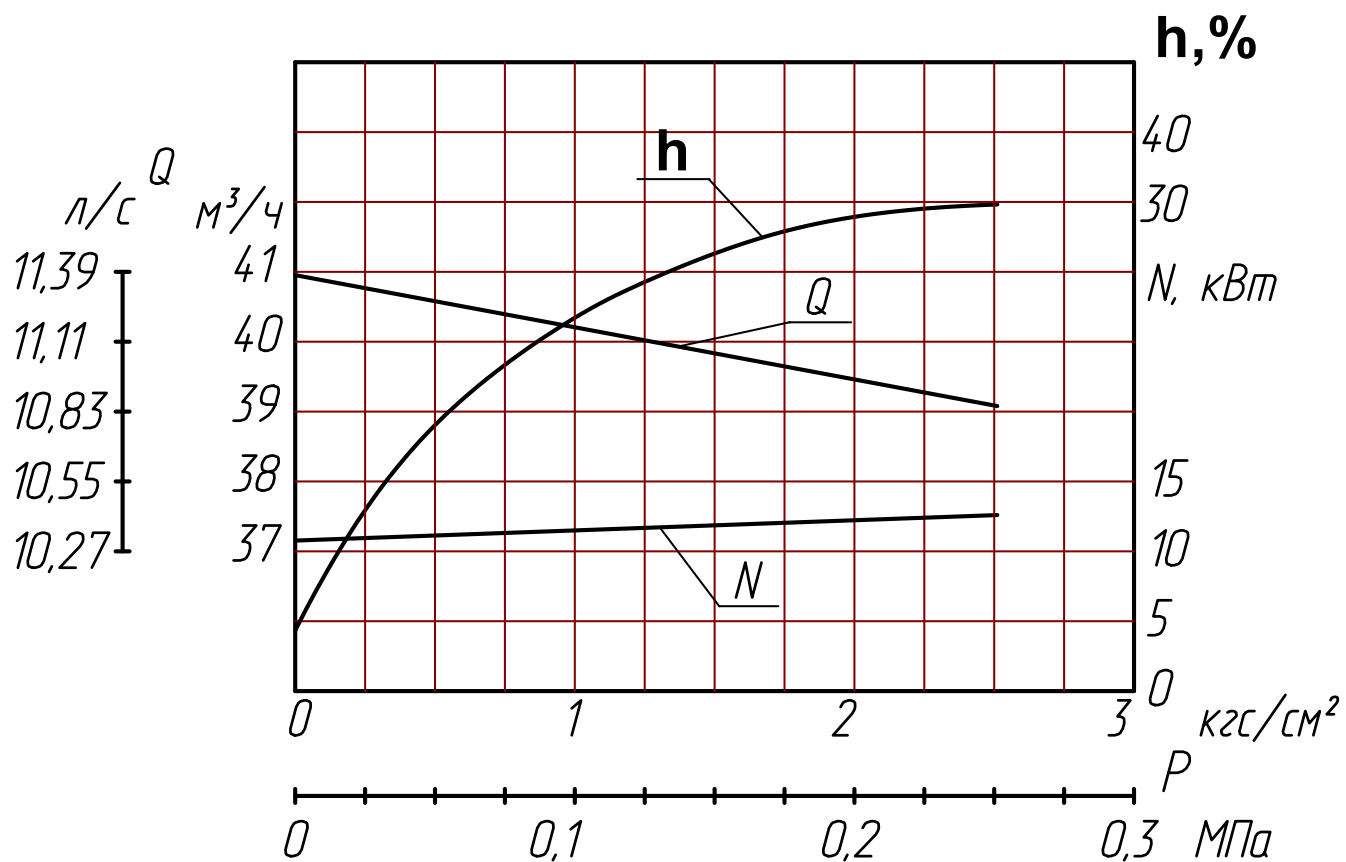
Характеристика электронасосных агрегатов (насосов) типа Ш80-2,5-37,5/2,5

Жидкость - мазут

Кинематическая вязкость - $18 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (250°ВУ)

Частота вращения - $16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об/мин)

Вакуумметрическая высота всасывания - 5 м.



Продолжение приложения А

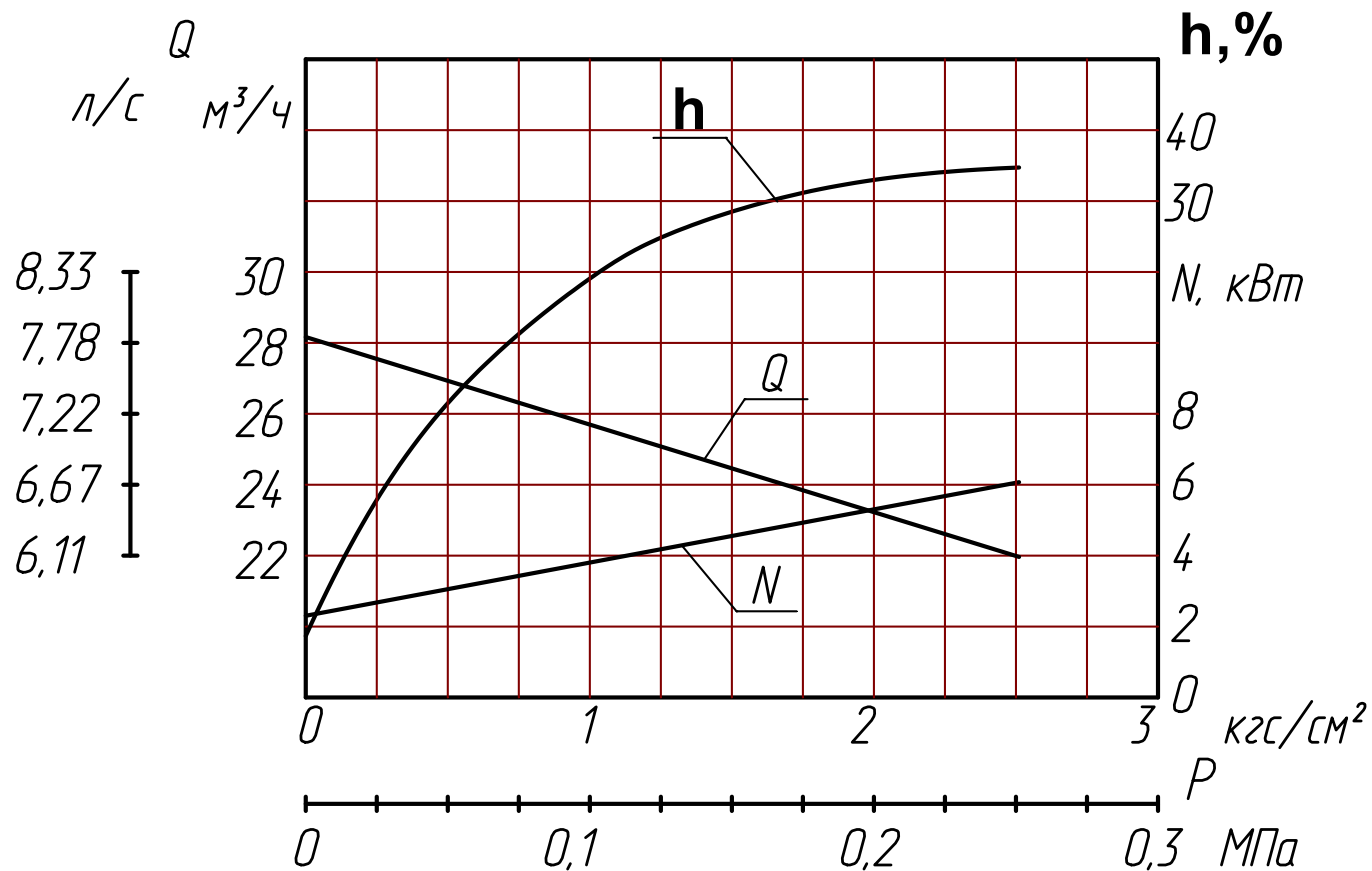
Характеристика электронасосного агрегата (насоса) типа Ш80-2,5-22/2,5

Жидкость - масло

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

Частота вращения $-12,1 \text{ с}^{-1}$ (730 об/мин)

Вакуумметрическая высота всасывания -5 м .



Продолжение приложения А

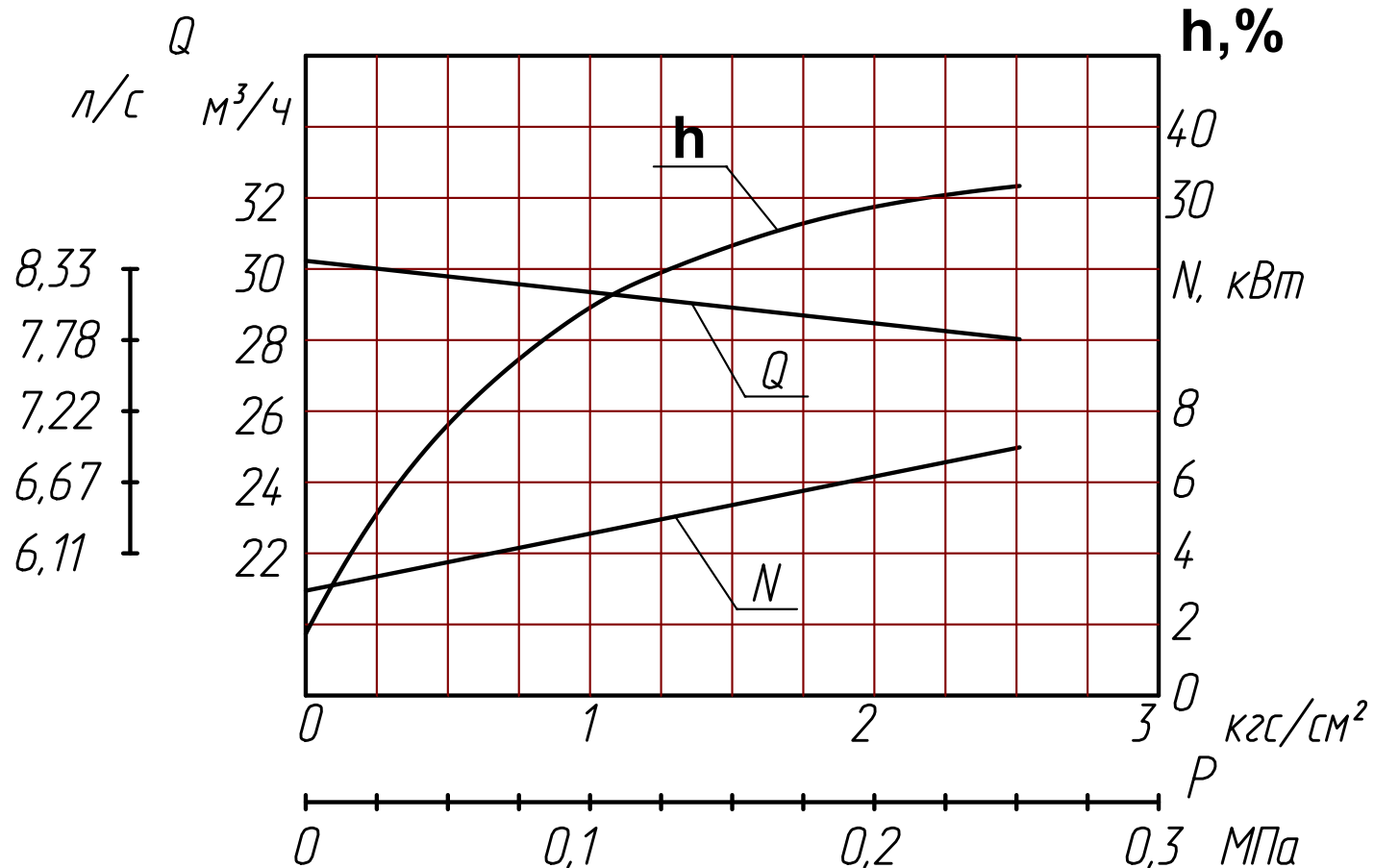
Характеристика электронасосного агрегата (насоса) типа Ш80-2,5-22/2,5

Жидкость - мазут

Кинематическая вязкость - $22 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ (300°ВУ)

Частота вращения - $12,1 \text{ с}^{-1}$ (730 об/мин)

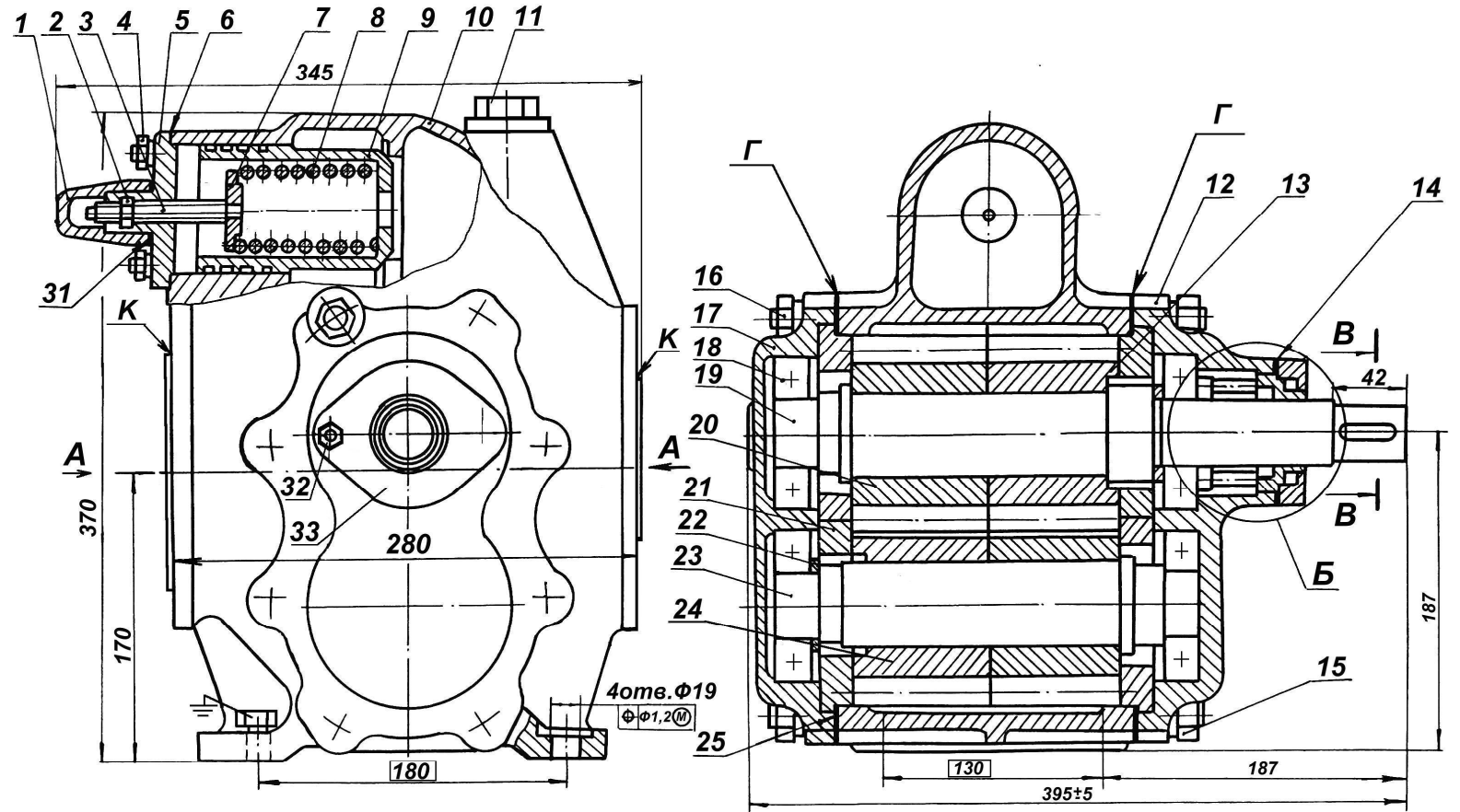
Вакуумметрическая высота всасывания - 5 м.



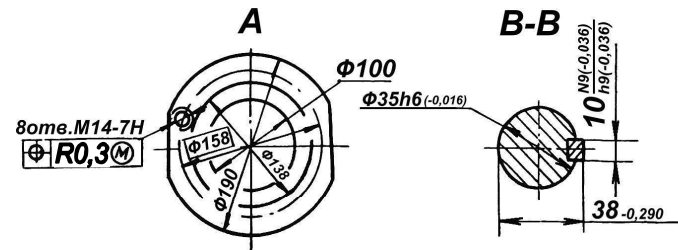
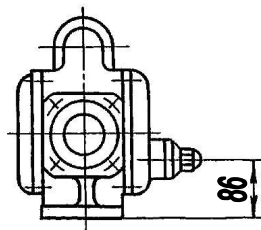
Продолжение приложения А
ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка электронасосного агрегата	Уровень звука, дБА, на расстоя- нии 1 м от наруж- ного контура аг- регата, не более	Средние квадратические значения виброскорости, мм/с (логарифми- ческий уровень виброскорости, дБ) в октавных полосах частот в диа- пазоне от 8 до 63 Гц в местах кре- пления агрегата к фундаменту, не более	
Ш80-2,5-37,5/2,5-1 Ш80-2,5-37,5/2,5Б-1	82	2,00 (92)	
Ш80-2,5-37,5/2,5-5 Ш80-2,5-37,5/2,5Б-5			
Ш80-2,5-37,5/2,5-10 Ш80-2,5-37,5/2,5Б-10			
Ш80-2,5-37,5/2,5-11 Ш80-2,5-37,5/2,5Б-11			
Ш80-2,5-30/6-10 Ш80-2,5-30/6Б-10	83		
Ш80-2,5-30/6-11			
Ш80-2,5-30/6Б-11			
<p style="text-align: center;">Примечание – Среднеквадратическое значение виброскорости, замеренное на подшипниковых узлах агрегата в полосе частот от 10 до 1000 Гц в трех взаимноперпендикулярных плоскостях, не более 2,5 мм/сек (94 дБ)</p>			

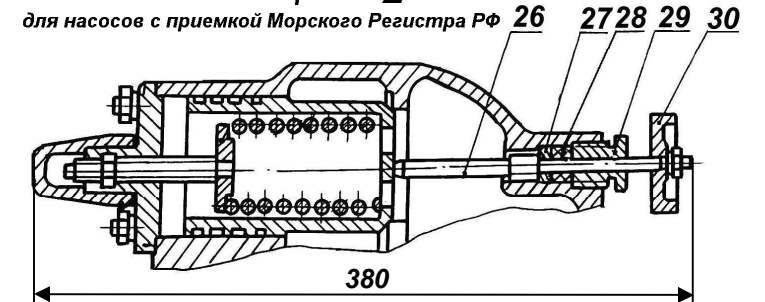
Приложение Б
(обязательное)
Габаритный чертеж насоса



Вариант 1



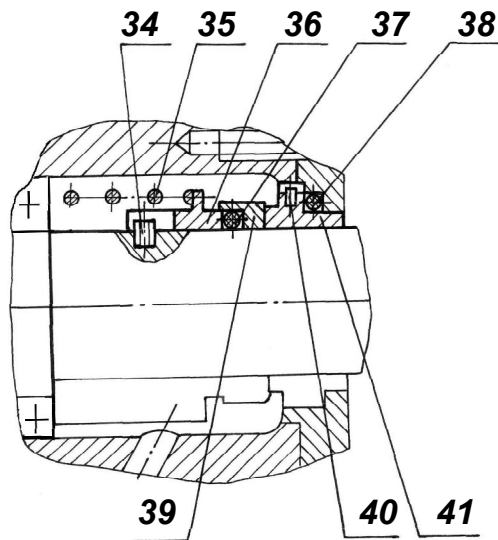
Вариант 2



для насосов с приемкой Морского Регистра РФ

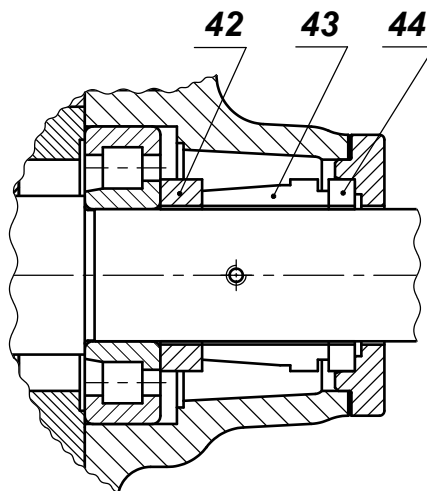
Продолжение приложения Б

Б



Уплотнение торцовое производства ОАО «ГМС Насосы»

Б

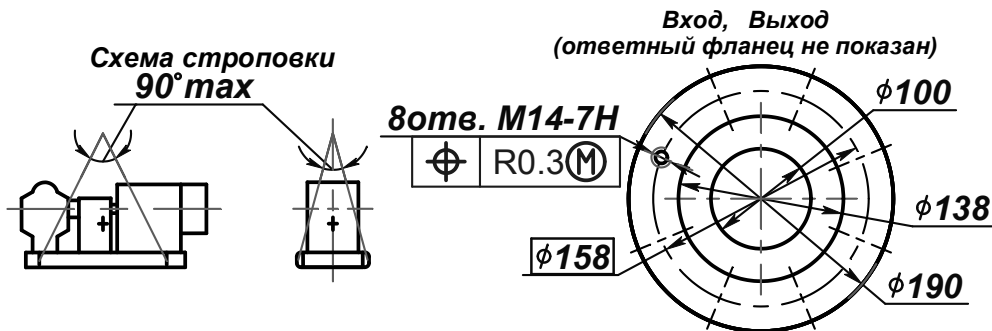
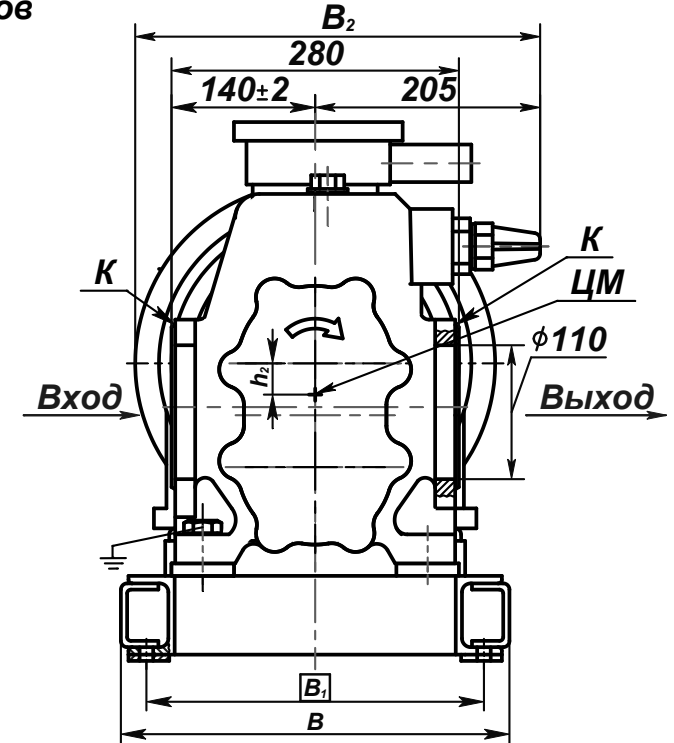
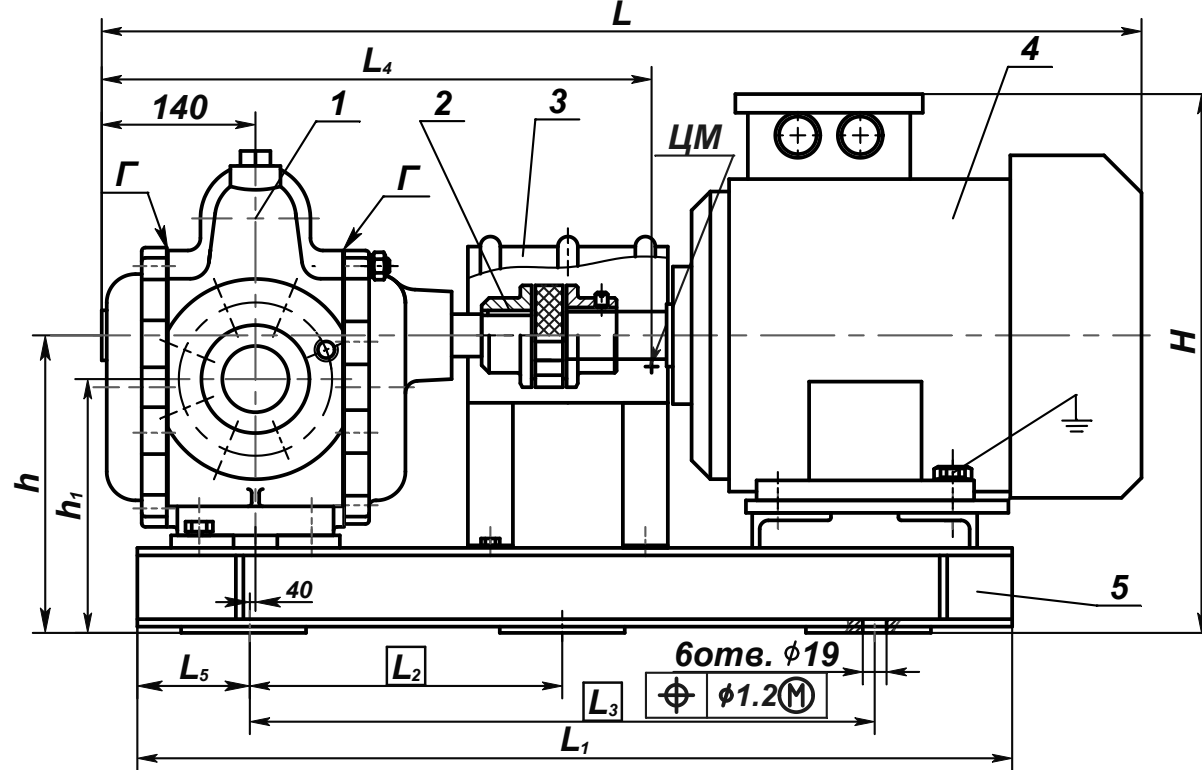


Уплотнение торцовое импортного производства

Продолжение приложения Б

№ поз.	Наименование детали	Обозначение нормативно-технического документа	Кол. на насос
1	Колпачок	0603.40 4134.0001	1
2	Гайка М10.6	ГОСТ 5915-70	6
	Шайба 10.65Г	ГОСТ 6402-70	6
3	Винт регулировочный	861-073-01-25	1
4	Гайка М10.6	ГОСТ5915-70	6
	Шпилька М10х25	Н03.805.01.01.009	6
	Шайба 10.65Г	ГОСТ 6402-70	6
5	Фланец клапана	867-010-01	1
6	Прокладка	3007-1-26	1
7	Шайба упорная	3007-1-24	1
8	Пружина клапана	3007-1-21	1
9	Клапан	867-010-74	1
10	Корпус	3007-1-1	1
11	Пробка	30.4154.0008	1
12	Крышка передняя	3007-1-2	1
13	Шестерня	3007-1-8	2
14	Прокладка Ø32х Ø24	861-010-71	1
15	Гайка М16.6	ГОСТ5915-70	16
	Шпилька М16х40	ГОСТ22034-76	16
16	Гайка М16.6	ГОСТ5915-70	16
	Шпилька М16х25	ГОСТ22034-76	16
17	Крышка задняя	3007-1-3	1
18	Подшипник 308	ГОСТ 8338-75	4
19	Ротор ведущий	867-060-00	1
20	Шестерня	3007-1-9	2
21	Вставка	3007-1-4	4
23	Ротор ведомый	867-040-00	1
25	Прокладка	3007-1-34	3
26	Шпиндель	3007-1-27	1
27	Кольцо сальника	3007-1-29	1
28	Набивка графлекс Н1100 4х4 мм	ТУ2573-004-13267785-2003	1
29	Грундбукса	3007-1-28	1
30	Маховик 1-80х7	Н82.696.00.014	1
31	Прокладка (кольцо)	0603.409943.0001-01	1
		(026-030-25-2-3826)	1
32	Гайка М10.6	ГООСТ5915-70	6
	Шпилька М10х25	Н03.805.01.01.009	6
	Шайба 10.65Г	ГОСТ6402-70	6
33	Фланец сальника	867-010-075	1
34	Винт М4х8,65	ГОСТ1477-93	1
35	Пружина сальника	3007-1-15	1
36	Втулка упорная	3007-1-18	1
37	Кольцо	1161-1-38	1
38	Кольцо	045-053-46-2-3826	1
39	Пята	3007-1-17	1
40	Штифт 2х6	0684.40 9711.001	1
41	Подпятник	3007-1-15	1
42	Кольцо упорное	867-070-01	1
43	Вращающаяся часть		1
44	Неподвижная часть		1

**Приложение В
(обязательное)
Габаритный чертёж электронасосных агрегатов**



Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 1536-76.
Фланцы входного и выходного патрубков на $P_y 0,6 \text{ МПа}$ (6 кгс/см^2).

Продолжение приложения В

Габаритно-присоединительные размеры агрегатов

Размеры в мм

Марка электронасосного агрегата	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	B _{max}	B ₁	B _{2 max}	h	h ₁	h ₂	H	Масса, кг, не более		Приме- чание										
														насоса	агре- гата											
Ш80-2,5-37,5/2,5Б-1 Ш80-2,5-37,5/2,5-1	1170 _{max}	850	355	710	460	55±0,3	340	260	380	311±3	294±3	25	650 max	93	280											
					87									270												
Ш80-2,5-37,5/2,5Б-5 Ш80-2,5-37,5/2,5-5	1100 _{max}				470																	600 max	93	270		
																							87	260		
Ш80-2,5-37,5/2,5Б-11 Ш80-2,5-37,5/2,5-11	1200 _{max}												480									650 max	93	330		
																								87	320	
Ш80-2,5-30/6Б-11 Ш80-2,5-30/6-11																									93	330
																							87	320		
Ш80-2,5-37,5/2,5Б-10 Ш80-2,5-37,5/2,5-10	1150 _{max}			370	740																	600 max	93	290		
																										87
Ш80-2,5-30/6Б-10 Ш80-2,5-30/6-10						485									93	290										
														87	280											
Ш80-2,5-22/2,5Б-33	1100 _{max}								395±5			28	575±5		295	С прием- кой РМРС										
Ш80-2,5-37,5/2,5Б-43	1295 _{max}	980	400	770	980	90	452	410	565	370	353±5	25	660±5		310											
Ш80-2,5-37,5/2,5Б-23	1100 _{max}		370	740	485	55±5	340	260	395±5	311±3	294±5	28	575±5	93	295											
Ш80-2,5-37,5/2,5Б-13	1050±5		355	710	480																25			268		

Примечание-Отклонение габаритных размеров в меньшую сторону не ограничивается

ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА

Назначение изделия

Насос шестеренный типа «Ш80-2,5Т» и агрегаты электронасосные на его основе предназначены для перекачивания огнестойких масел и других подобных жидкостей, обладающих смазывающей способностью без механических примесей с кинематической вязкостью, указанной в таблице 1 и температурой до 250°C.

Насосы и агрегаты относятся к изделиям вида 1 (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-90 и выпускаются в климатическом исполнении У, категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

По заказу потребителя насосы могут поставляться в исполнении для эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных производствах в зонах классов В-1а, В-1б, В-1г, В-II по ПУЭ.

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

Например: Ш 80-2,5Т-37,5/2,5-1 У3 ТУ26-06-1087-84

где Ш 80-2,5 - обозначение насоса, для перекачивания жидкости с температурой до 100 °С; Ш80-2,5Т – обозначение насоса для перекачивания жидкостей с температурой до 250 °С;

37,5 – подача насоса в агрегате, м³/ч;

2,5 – давление на выходе из насоса в агрегате, кгс/см²;

1 – исполнение по электродвигателю;

У – климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69;

3 – категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Сертификат соответствия №G-RU.АЯ45.В.00122, дата выдачи 25.05.2011, окончание срока действия 24.05.2016.

Разрешение Ростехнадзора № РРС-00-40907 от 22.10.2010. Срок действия до 28.01.2014.

Технические характеристики

Показатели назначения по перекачиваемым средам и технические характеристики агрегатов соответствуют указанным в таблице 1.

Характеристики агрегатов (насосов), в том числе виброшумовые, приведены в приложении А.

Габаритные, присоединительные размеры насосов указаны в приложении Б, габаритные, присоединительные размеры агрегатов и их масса указаны в приложении В.

Показатели надежности указаны в разделе 5.

Критерием предельного состояния (выработки ресурса) насоса является снижение подачи более чем на 15% от номинального значения за счет износа роторов, после чего насос направляют на капитальный ремонт, или износа корпуса, после чего насос подлежит списанию.

Критерием отказа является увеличение утечки более $10 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3/\text{ч}$ (0,01 л/ч) за счет выхода из строя деталей торцового уплотнения или выход из строя деталей предохранительного клапана.

Таблица 1

Показатель	Норма для марок	
	Ш80-2,5Т-37,5/2,5-1 Ш80-2,5Т-37,5/2,5-5	Ш80-2,5Т-37,5/2,5-10 Ш80-2,5Т-37,5/2,5-11
Кинематическая вязкость перекачиваемой жидкости, м ² /с (°ВУ)	0,2·10 ⁻⁴ ... 2,8·10 ⁻⁴ (3 ... 35)	0,75·10 ⁻⁴ ... 22·10 ⁻⁴ (10 – 300)
Температура, °С, не более	250	
Подача, м ³ /ч (л/с), не менее	37,5 (10,4)	
Давление на выходе из насоса, МПа (кгс/см ²), не более	0,25 (2,5)	
Давление полного перепуска, МПа (кгс/см ²), не более	0,4 (4)	
Допускаемая вакуумметрическая высота всасывания, м	5	
Частота вращения с ⁻¹ , (об/мин)	16,3 (980)	
Мощность насоса, кВт, не более	6,7	
КПД насоса в агрегате, %, не менее	49	
Масса насоса, кг, не более	85	
Показатели электродвигателя Напряжение, В Частота тока, Гц Род тока	220/380* 50* переменный	
<p>Примечания.</p> <p>1. Показатели указаны при работе на масле с кинематической вязкостью 0,75·10⁻⁴ м²/с (10 °ВУ).</p> <p>2. Мощность насоса указана максимальной при отклонении подачи до +10% от номинальной.</p> <p>* Допускается комплектация электродвигателями на другие напряжения, предусмотренные стандартами на электродвигатели, и частотой тока 60 Гц.</p>		

Состав изделия

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

В комплект поставки входят:

- агрегат электронасосный (насос) Ш 80-2,5Т-37,5/2,5 _____
с электродвигателем _____
- руководство по эксплуатации

- комплект запасных частей в соответствии с таблицей 2
- эксплуатационная документация на двигатель (только для агрегата)

Примечания

- 1 Ответные фланцы поставляются по заказу потребителя за отдельную плату.
- 2 По заказу потребителя насос может быть поставлен без электродвигателя, в сборе с муфтой или без муфты, без электродвигателя и рамы.
- 3 Электрооборудование должно соответствовать ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, раздел 14. Для комплектации агрегатов должны быть использованы только сертифицированные двигатели.

Таблица 2

Наименование	Нормативно-техническая документация или обозначение чертежа	Кол., шт.	Масса, кг 1 шт.	Примечание
Торцовое уплотнение типа НДВ 251.124.040.0.КР	НДВ 251.124.040.0-00.00	1	0,3200	
Кольцо 065-070-30-2-СБ26	ГОСТ 9833-73/ ТУ2512.003.45055793-98	1	0,0040	см. прим. п. 3
Прокладка	3007-1-26-01	1	0,0070	
Прокладка	3007-1-33-01	1	0,0030	
Прокладка	0603.40 9943.0001-01	1	0,0010	
Прокладка	H42.903.01.00.005	4	0,0050	
Прокладка	H42.903.01.00.007	1	0,0050	
Прокладка 2×Ø16×Ø25, паронит ПМБ ГОСТ 481-80	H42.903.01.00.009	1	0,0010	
Прокладки, лист АД1. М 1,0 Ø30×Ø20 Ø32×Ø24	ГОСТ 21631-76 861-010-70	1	0,0014	
	861-010-71	1	0,0015	
Прокладка Ø30×Ø20, паронит ПМБ-1,0 ГОСТ 481-80	861-010-73	1	0,0011	
Звездочка 100	H80.733.04.0103	1	0,1350	
Общая масса			0,5310	
Примечания. 1 Запасные части к комплектуемому электрооборудованию согласно документации на комплектующее оборудование. 2 Допускается поставка звездочки 100 по чертежу – H13.570.13.303. 3 Изделия из резины для районов с тропическим климатом должны соответствовать группе Т III-2-100 ГОСТ 15152-69.				

Приложение А
(справочное)

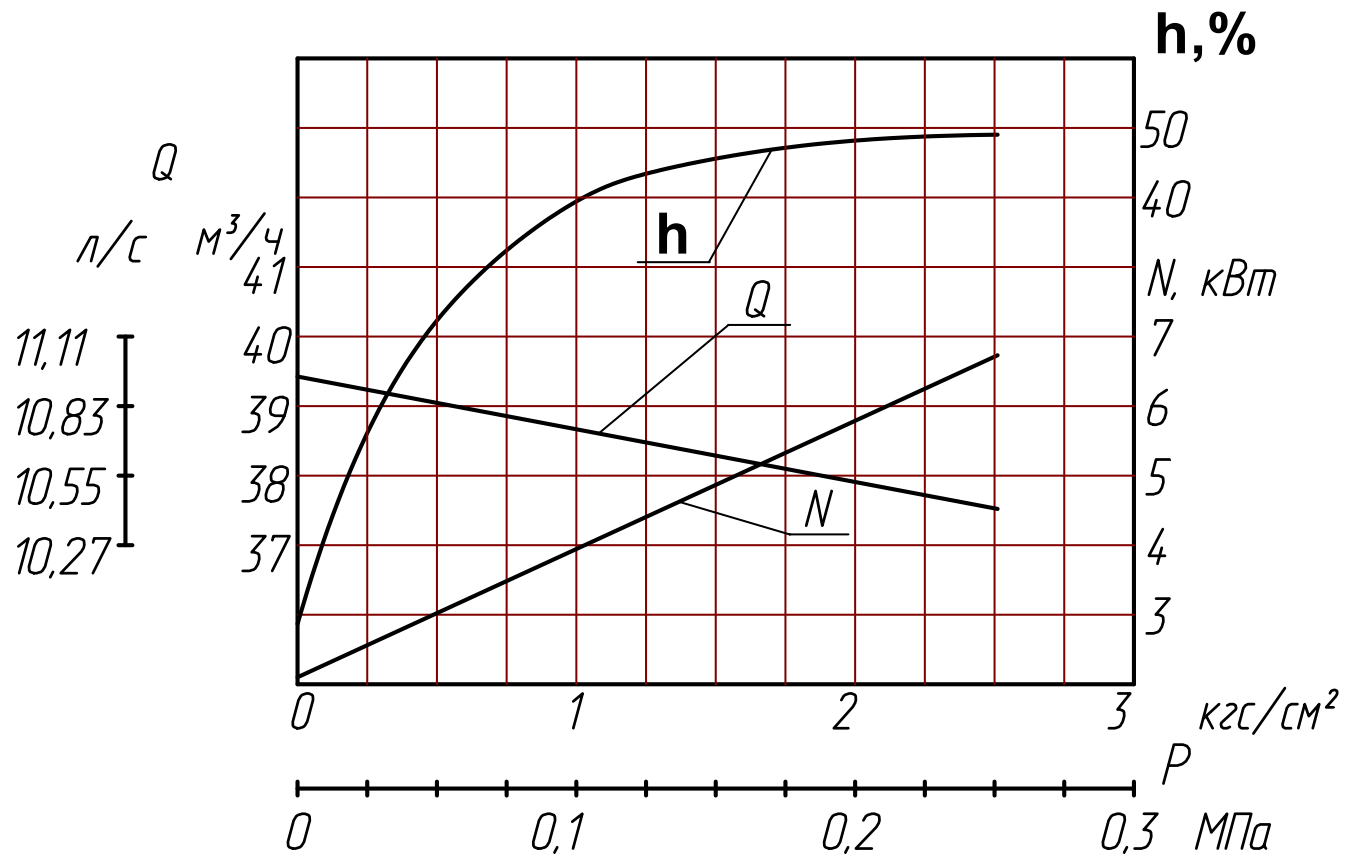
Характеристика электронасосных агрегатов (насосов)

Жидкость - масло

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

Частота вращения - $16,3 \text{ с}^{-1}$ (980 об/мин)

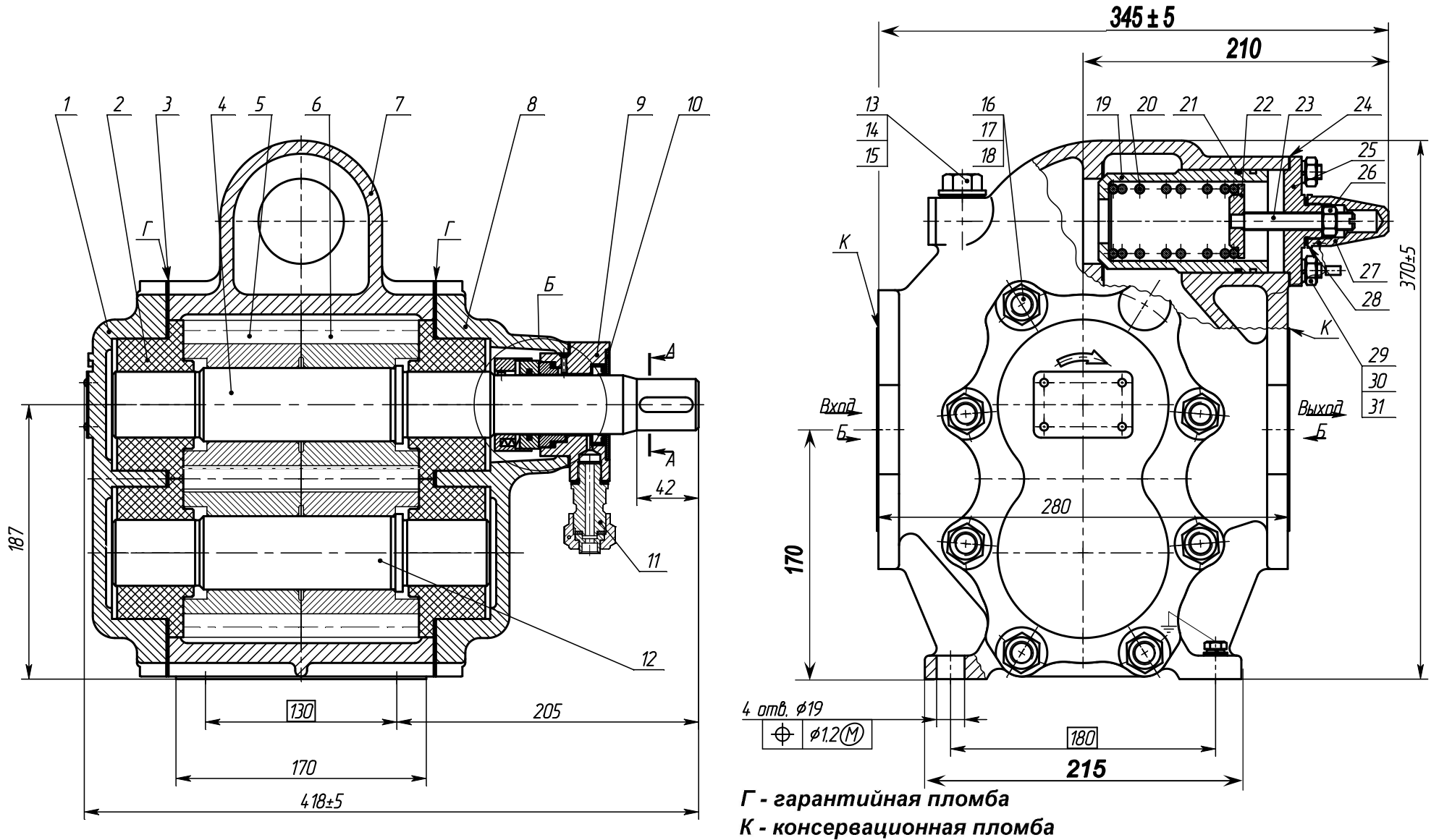
Вакуумметрическая высота всасывания - 5 м.



Продолжение приложения А
ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

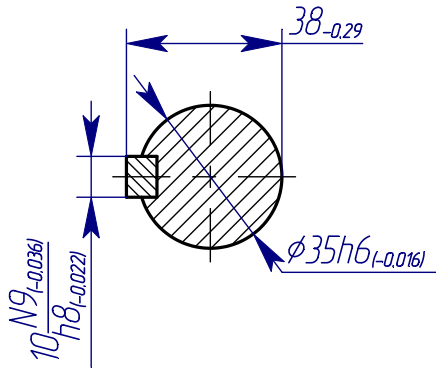
Марка электронасосного агрегата	Уровень звука, дБА, на расстоя- нии 1 м от на- ружного контура агрегата, не бо- лее	Средние квадратические значения виб- роскорости, мм/с (логарифмический уровень виброскорости, дБ) в октавных полосах частот в диапазоне от 8 до 63 Гц в местах крепления агрегата к фундаменту, не более
Ш80-2,5Т-37,5/2,5-1 Ш80-2,5Т-37,5/2,5-5 Ш80-2,5Т-37,5/2,5-10 Ш80-2,5Т-37,5/2,5-11	85	2,00 (92)

Приложение Б
(обязательное)
Габаритный чертеж насоса



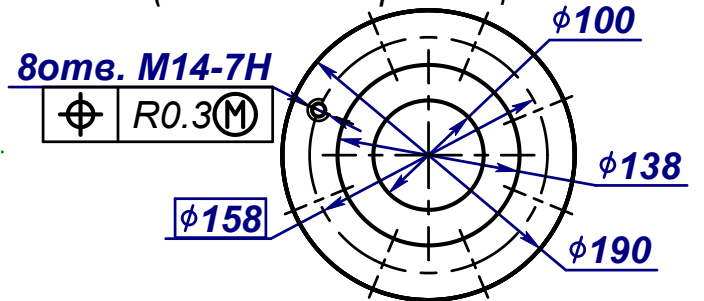
Продолжение приложения Б

А - А



Б

(ответный фланец не показан)



В

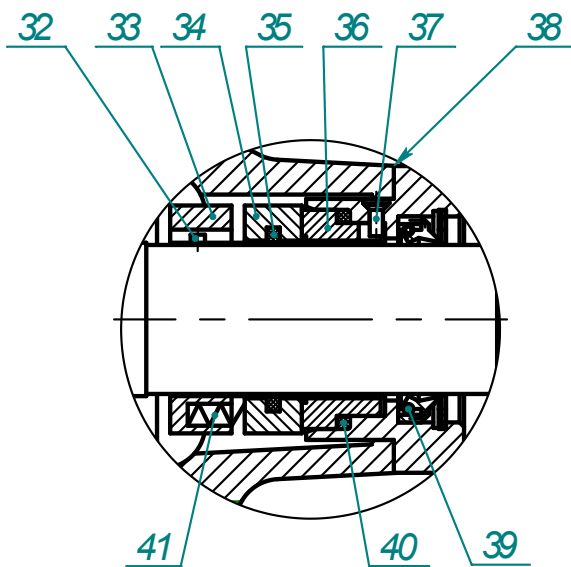
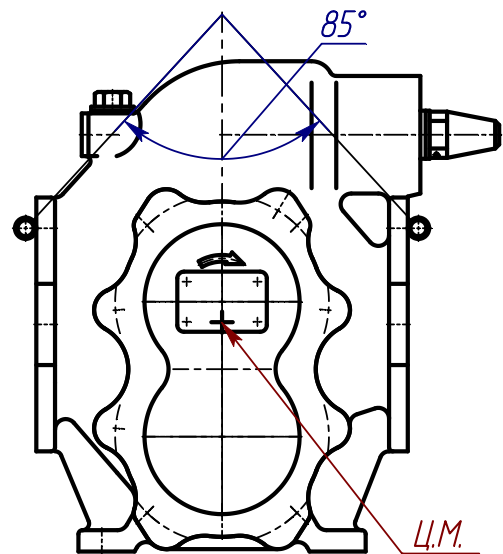


Схема строповки насоса
(строповка двухветвевая)



Продолжение приложения Б

Поз.	Наименование детали	Обозначение нормативно-технического документа	Кол. на насос
1	Крышка задняя	H42.903.01.00.006	1
2	Втулка	H42.903.01.00.004	4
3	Прокладка	H42.903.01.00.005	2
4	Вал ведущий	H42.903.01.00.101	1
5	Шестерня	H42.903.01.00.103	2
6	Шестерня	H42.903.01.00.102	2
7	Корпус	3007-1-1-02	1
8	Крышка передняя	H42.903.01.00.003	1
9	Крышка сальника	H42.903.01.00.002	1
10	Шайба упорная	H42.903.01.00.001	1
11	Штуцер	H42.902.01.00.030	1
12	Вал ведомый	H42.903.01.00.201	1
13	Пробка	30 4154.0008	1
14	Прокладка	861-010-070	1
15	Прокладка	861-010-073	1
16	Гайка М16-6Н.6	ГОСТ 5915-70	16
17	Шайба 16.65Г	ГОСТ 6402-70	16
18	Шпилька М16-6gx40.56 ГОСТ 22034-76	H03.805.01.00.008	16
19	Клапан	867-010-74	1
20	Пружина клапана	3007-1-21	1
21	Кольцо 065-070-30-2-СБ26 ГОСТ 9833-73	ТУ2512.003.45055793-98	1
22	Шайба упорная	3007-1-24	1
23	Винт регулировочный	861-073-01-25-01	1
24	Прокладка	3007-1-26-01	1
25	Фланец клапана	867-010-01	1
26	Гайка М12-6Н.6	ГОСТ15521-70	1
27	Колпачок	H42.902.01.00.007	1
28	Прокладка	0603.40 9943.0001-01 861-010-71	1 1
29	Гайка М10-6Н.6	ГОСТ 5915-70	6
30	Шайба 10.65Г	ГОСТ 6402-70	6
31	Шпилька М10-6gx25.56 ГОСТ 22034-76	H03.805.01.01.009	6
32	Винт М4-6gx8.56	ГОСТ1477-93	1
33	Гильза	НДВ251.124.040.0-00.01	1
34	Кольцо вращающееся	НДВ251.124.040.0-00.02	1
35	Кольцо уплотнительное	НДВ251.124.040.0-00.04	1
36	Кольцо неподвижное	НДВ251.124.040.0-00.03	1
37	Заклепка 3x12.02	ГОСТ 10300-80	1
38	Прокладка	3007-1-33-01	1
40	Кольцо уплотнительное	НДВ251.124.040.0-00.04-01	1
41	Пружина	НДВ 251.124.040.0-00.05	6

Приложение В
(обязательное)
Габаритный чертеж электронасосных агрегатов

